Arithmetica Gemme

ARITHMETICA PRACTICA, Y ESPECULATIVA

DEL BACHILLER

JUAN PEREZ DE MOYA,

AORA NUEVAMENTE CORREGIDA,

Y AÑADIDAS POR EL MISMO AUTOR MUCHAS COSAS,

CON OTROS DOS LIBROS,

Y UNA TABLA MUY COPIOSA,
de las coſas mas notables, de todo lo que
en eſte Libro ſe contiene.

CON LICENCIA.

EN MADRID: A coſta de Don Pedro Joſeph Alonſo y Padilla, Librero
de Camara del Rey. Se hallarà en ſu Imprenta, y Libreria.

LICENCIA DEL CONSEJO.

DON Joſeph Antonio de Yarza, Secretario del Rey nueſtro Señor, ſu Eſcrivano de Camara mas antiguo, y de Govierno del Conſejo: Certifico, que por los Señores de èl ſe ha concedido licencia à Don Pedro Joſeph Alonſo y Padilla, Librero de Camara del Rey, para que por una vez pueda reimprimir, y vender el Libro intitulado: Arithmetica Practica, y Eſpeculativa, ſu Autor el Bachillèr Juan Perez de Moya, con que la reimpreſsion ſe haga por el exemplar, que ſirve de original, y và rubricado, y firmado al fin de mi firma; y que antes que ſe venda, ſe trayga al Conſejo dicho Libro reimpreſſo, junto con el exemplar, y Certificacion del Corrector de eſtàr conformes, para que ſe taſſe el precio à que ſe ha de vender, guardando en la reimpreſsion lo diſpueſto, y prevenido por las Leyes, y Pragmaticas de eſtos Reynos. Y para que conſte, lo firmè en Madrid à cinco de Diciembre de mil ſetecientos y cinquenta y dos.

Don Joſeph Antonio de Yarza.

FEE

FEE DE ERRATAS.

EL Libro intitulado: Arithmetica Practica, y Eſpeculativa, ſu Autor el Bachillèr Juan Perez de Moya, eſtà bien impreſſo, y correſponde al antiguo impreſſo, que ſirve de original.

Lic. D. Manuel Licardo
de Rivera,
Corrector General por ſu Mageſtad.

SUMA DE LA TASSA.

TAſſaron los Señores del Conſejo Real de Caſtilla eſte Libro intitulado: Arithmetica Practica, y Eſpeculativa, à ſeis maravedis cada pliego, como mas largamente conſta de la Certificacion, deſpachada en el Oficio de Don Joſeph Antonio de Yarza.

Don Joſeph Antonio de Yarza.

LIBRO PRIMERO.

TRATA DE LAS QUATRO ESPECIES, ò reglas generales de Arithmetica practica, por numeros enteros; conviene à ſaber, Sumar, Reſtar, Multiplicar, Partir.

Cap. I. *De la difinicion, y diviſion de la Arithmetica.*

Lib. 1. de los Oficios.

SENTENCIA es de Tulio, bien trillada de Eſcritores, y Lectores, que toda qualquier doctrina, que ſe emprehende de alguna coſa, conforme à razon, ha de comenzar por la difinicion, para que mejor ſe entienda, que es de lo que ſe diſputa, y trata en la tal doctrina, ò queſtion; al qual precepto, teniendo reſpeto, quiſe aqui, por principio de eſte primer Libro, difinir, que coſa ſea Arithmetica, y en quantas partes ſe divida. Y aſsi digo, que Arithmetica (una de las quatro Artes Mathematicas, que en Griego, por excelencia, quiere decir Diſciplinas demonſtrativas, por la gran certidumbre que tienen) es Ciencia, que trata de numeros, dicha por los Philoſophos quantidad diſcreta. Finalmente, es una Arte, que nos mueſtra perfectamente contar, cuya deduccion, y etymologìa, por ſer muy vulgar, no curo de la explicar muy por expreſſo, mas de lo que me parece ſer neceſſario para ſu perfecto entendimiento. Diceſe Arithmetica de eſte verbo Griego, Arithmeo, que en nueſtra Lengua Eſpañola quiere decir contar.

Definic. Arithmet.

De do ſe dice Arithmetica.

Diviſion del Arithmetica.

¶ Divideſe la Arithmetica en Theorica, y en Practica. La Theorica trata de la naturaleza del numero, y de ſu difinicion, diviſion, y comparacion, de la qual eſcriviò Boecio cumplida, y diligentemente. La Practica trata la orden del inveſtigar, y hallar los numeros dudoſos demandados: con el auxilio de la qual parte, venimos en conocimiento de lo que ſe ha de uſar acerca de los tratos de la humana vida, para no defraudar, ni ſer defraudados.

El fundamento del Arithmetica.

¶ El fundamento, ò principio de la Arithmetica, es la unidad, aſsi como el punto lo es de la Geometria. Sus eſpecies, ò reglas generales, ſon quatro, Sumar, Reſtar, Multiplicar, Partir. Podriamos decir no ſer mas que dos; conviene à ſaber, Sumar, y Reſtar, porque el multiplicar ſe podrà reducir al Sumar, y el partir al Reſtar, como ſe infiere de la primera, y de otras muchas del 7. de Euclides. Decimos eſpecies en Arithmetica, ciertas formas, ò modos de obrar por numeros, por cauſa de hallar algun numero incognito pedido. Dicenſe reglas generales, porque con eſtas quatro reglas generalmente ſe hacen, y abſuelven todas las reglas, y queſtiones, que por Arithmetica ſe pueden ofrecer. Aſsi como en la Dialectica las formas de los argumentos, ſon comprehendidas en quatro eſpecies. Conviene à ſaber, en ſilogiſmo, induccion, entimema, y exemplo.

Por què no ſon mas de diez las figuras de Arithmetica.

¶ Las letras, ò figuras de eſte Arte ſon diez, y no ſon mas, porque todos los numeros llevan al numero de diez por fundamento; porque ſobre diez, luego comienzan otra vez por la unidad, diciendo once, doce, trece, &c.

Cap. II. *De la difinicion, y diviſion del numero, ſegun practica.*

**En la 2. difinician del 7.*

** La unidad no es numero: mas es principio, fundamento, y medida ſuya. Ariſt. lib. 6. Meta.*

HEmos difinido el Arithmetica, diciendo, que es ciencia, que trata de numeros: por tanto conviene decir, què coſa ſea numero, y como ſe engendra. * Y aſsi digo, que numero (ſegun Euclides) es una multitud compueſta de unidades, como 2. 3. 4. 5. 6. &c. Y es ſaber, que aſsi como del fluxo, ò movimiento del punto (ſegun longitud) ſe deſcrive, y hace linea, aſsi de un allegamiento de unidades es hecho el numero. * El numero generalmente ſe divide en digito, articulo, y compueſto.

¶ Numero digito es aquel, que no llega à diez, aſsi como 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. Numero articulo es aquel, que es diez, ò dieces juſtos, aſsi como 10. 20. 30. 40. 100. 200. &c. Numero compueſto es aquel, que participa de digito, y de articulo: aſsi como 12. 15. 25. 207. &c. De las demàs diviſiones, que los Arithmeticos dan à los numeros, lee el quinto libro de eſte Tratado.

Cap. III. *De las letras, ò caractères de la Arithmetica:*

HEmos dicho, que tiene eſta Arte diez letras, ò caractères, que ſon eſtos que ſe ſiguen, 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 0. En cada una de las quales letras notaràs tres coſas, orden, figura, y poderio. Orden, mueſtra los aſsientos convenientes à cada una, como ſe trata en el 5. cap. de eſte libro primero. Figura, es la forma, ò delineacion, ò hechura de cada una. Poderio, es el valor que cada una por sì vale. Las nueve primeras ſe dicen figuras ſignificativas, porque cada una por sì ſola ſignifica tanto quanto el aſsiento en que aora eſtà repreſenta. Porque la primera, que es de eſta manera, 1. vale uno. La ſegunda, que ſe figura aſsi, 2. vale dos. La tercera, tres. La quarta, quatro; y aſsi haſta la novena, que vale nueve. La decima, que es eſta, 0, ſe dice cero, que en Arabigo quiere decir ninguna coſa; y aſsi digo, que por sì, ni acompañada, no vale nada, mas tiene virtud para dàr valor de aumento à las otras nueve; con las quales figuras puedes contar quanto quiſieres, poniendo unas, y otras muchas veces, aſsi como ſe eſcrive con las veinte y dos letras del A, B, C, quando en el univerſo ſe ofrece.

¶ Deſpues que ſe ſepan hacer los caractères de cada una de las diez figuras, y ſus valores, encomendaràs à la memoria los nombres ſiguientes.

¶ Unidad.
Decena.
Centena.
Unidad de millar.
Decena de millar.
Centena de millar.
Unidad de cuento.
Decena de cuento.
Centena de cuento.
Unidad de millar de cuento.
Decena de millar de cuento.
Centena de millar de cuento.
Unidad de cuento de cuento.
Decena de cuento de cuento.
Centena de cuento de cuento.
Unidad de millar de cuento de cuento.
Decena de millar de cuento de cuento.
Centena de millar de cuento de cuento.

Lib.1. Phyſic. text. 56.

¶ No pongo mas nombres, porque ſeria proceder en infinito, ſegun aquello del Filoſofo: *Si aliquid infinitum eſt, numerus eſt.* Y porque con eſtos ſe puede numerar harto gran cantidad.

¶ Antes que generalmente ſe declare, para què ſirven eſtos nombres, dirè particularmente lo que cada uno quiere decir; y aſsi digo, que unidad, en quanto al propoſito de eſtos nombres, quiere decir una cantidad, que no llega à diez, aſsi como 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9.

Decena, quiere decir dieces, aſsi como diez, veinte, treinta, quarenta, cinquenta, &c. haſta noventa.

Centena, quiere decir cientos, aſsi como ciento, docientos, trecientos, &c. haſta novecientos.

Unidad de millar, quiere decir unos de millares, y que no lleguen à diez mil, aſsi como mil, dos mil, &c. haſta nueve mil.

Decena de millar, quiere decir dieces juſtos de millares, aſsi como diez mil, veinte mil, &c. haſta noventa mil.

Centena de millar, aſsi como cien mil, docientos mil, &c. haſta novecientos mil.

Unidad de cuento, quiere decir, unos de cuentos, como un cuento, dos cuentos, tres cuentos, &c. haſta nueve cuentos.

Un cuento es diez veces cien mil maravedis, à la qual cantidad, los Italianos dicen millon.

El millon, en contrataciones Eſpañolas, es diez veces cien mil ducados.

Cuento de cuentos, es diez veces cien mil cuentos.

Cap. IV. *De algunos preſupueſtos, ò principios, que ſe han de tener por fundamento en eſta Arte.*

Omnes ſcientia communicantur in principijs, communibus. Ariſt. lib. 1. poſteriorum.

EL primero ſea ſaber contar haſta diez, porque en eſte numero ſe incluyen todos, de eſta manera, que juntando una unidad con otra, hagan dos, y tres hagan tres, &c.

El ſegundo, ſaber que viene multiplicando un numero digito por otro digito.

El tercero, multiplicando decenas por numero digito, el producto ſeràn decenas. Si dudas què quiere decir producto, lee el cap. 9. de eſte primero libro.

El quarto, los numeros iguales ſe figuran con unos miſmos caracteres.

¶ El quinto, ſi dos numeros iguales ſe multiplicaren por un qualquier numero, los productos ſeràn iguales.

Contra negantes principia non eſt disputandum. Ariſt. lib. 1. Phiſ.

¶ El ſexto, ſi la unidad multiplicare algun numero, el producto ſerà el miſmo numero.

¶ El ſeptimo, ſi la unidad partiere algun numero, el quociente ſerà el miſmo numero. Quociente ſe declara què ſea en el decimo capitulo.

Neceſſe eſt magis credere principijs, quam concluſ. Ariſt. lib. 1. Poſter.

¶ Si un numero excede à otro en alguna quantidad, añadiendo el exceſſo al numero menor, el conjunto, ò ſuma de ambos ſerà igual al mayor.

¶ Todo numero, que fuere multiplicado por otro qualquier numero: digo, que ſi el producto fuere partido por qualquier de eſtos dos, vendrà al quociente el otro.

¶ Partiendo un qualquier numero por otro, ſi el quocienre ſe multiplicare por el diviſor, vendrà al producto el numero, que al principio ſe partiere: como ſe prueba por la 19. del 5. de Euclides, y por la primera del 2. Eſto ſe exemplicarà en el proceſſo de la Obra.

Cap. V. *Mueſtra numerar.*

NUmerar, es ſaber decir, ò explicar el valor de qualquier numero. Y aſsi digo, que pueſta qualquier figura de las que diximos ſignificativas ſola, no valdrà mas, ni menos de lo que por sì repreſentare ſimplemente (ſegun ſe declarò, adonde diximos, que la primera vale uno, y la ſegunda dos, &c.) Mas quando vieres juntas dos, ò tres, ò mas, tendrà cada una el valor, ſegun el lugar do eſtuviere. Quiero decir, que la primera letra, ò figura, que eſtuviere al principio de la mano derecha; viniendo àzia la izquierda, à imitacion del eſcrivir de los Caldèos, ò Hebrèos (los quales fueron inventores de eſta Arte, como refiere Diodoro) vale tantas unidades, quantas la tal letra por sì ſola repreſentare; y la letra del ſegundo lugar vale dieces; y la del tercero vale cientos; y la del quarto lugar vale millares; y la del quinto lugar vale dieces de millares; la del ſexto lugar, cientos de millares, como por los exemplos mejor entenderàs. Pon por exemplo, que quieres ſaber quanto montan eſtas tres figuras ſiguientes, 257. para lo qual miraràs primero, què es el valor de cada una de por sì; y hallaràs, que la primera de àzia la mano derecha vale ſiete, y la ſegunda cinco, y la tercera dos. Entendido eſto, daràs à cada una un nombre, de lo que diximos, que ſe encomendaſſen à la memoria en el 3. c. Comenzando de la mano derecha de la primera letra, que es ſiete, diciendo unidad, que quiere decir unos, tantos quantos la tal letra valiere; y porque es ſiete, diràs, que vale ſiete unos; yà que ſabes el valor de la primera, paſſa à la ſegunda, y dile decena, que quiere decir dieces, y valdrà tantos dieces, quantas unidades la tal letra por sì valiere; pues por quanto eſta figura à do dices decena, vale cinco unos, por tanto ſeràn cinco dieces, que ſon cinquenta; y ſi como es cinco, fuera ſeis, valiera ſeis dieces, y ſi nueve, nueve dieces, &c. de ſuerte, que las dos primeras letras montan cinquenta y ſiete. Paſſa à la tercera letra, que es 2. y dì centena, (que es el tercero nombre) que quiere decir cientos, y valdrà tantos cientos, quantas unidades la tal letra por sì ſola valiere. Pues porque aqui es dos, por tanto valdrà docientos. De ſuerte, que ſi la letra à do dices centena, fuera uno, valdrà ciento, y ſi dos, docientos, y ſi nueve, novecientos, &c. Y aſsi reſponderàs, que el valor de las ſuſodichas tres figuras, es docientos y cinquenta y ſiete, como parece figurado.

Centena.	Decena.	Unidad.
2.	5.	7.
Docientos.	Cinquenta.	Siete.

¶ Otro exemplo. Pregunto: Eſtas ocho figuras ſiguientes, quanto montan? 39541080.

¶ Para declaracion de la qual, comenzaràs à numerar deſde el cero primero, que eſtà à la mano derecha, diciendo: Unidad; (quiere decir unos) y porque el cero no vale ninguna coſa, diràs, que eſta primera letra no vale nada. Proſigue adelante, diciendo Decena. En la figura ſiguiente, que eſta deſpues del cero, proſiguiendo àzia la mano izquierda, que es ocho, y porque vale ocho, diràs, que ſon ocho dieces, que por otra denominacion ſeràn ochenta. Paſſa à la tercera figura, que es cero, y dì Centena, (que quiere decir cientos) y ſeràn tantos cientos, quantos la figura, à la qual tal nombre dieres, valiere unidades; y porque el cero no vale ninguna coſa, no havrà ningun ciento. Paſſa à la quarta figura, que es uno, y diràs: Unidad de millar, que quiere decir, que qualquiera letra, que tal nombre le dieres, valdrà tantas veces mil, quantas la tal figura valiere unidades; y porque aqui vale uno, dì, que es mil; y aſsi paſſaràs à la figura del quinto lugar, que es 4. y diràs: Decena de

millar, que quiere decir, que vale dieces de millares, aſsi como diez mil, veinte mil, &c. De ſuerte, que la letra, que tal nombre tuviere, valdrà tantas veces diez mil, quantas unidades la tal letra ſola valiere. Pues porque aqui vale quatro, por tanto valdrà quatro dieces de millares, que ſon quarenta mil; y ſi como es 4. fuera 5. valiera cinquenta mil; y ſi ſeis, ſeſenta mil, &c. Paſſa à la ſexta figura, que es 5. y dì: Centena de millar, (que quiere decir cientos de millares) y ſeràn tantos cientos, quantos la figura, à la qual tal nombre dàs, valiere unidades, pues aqui vale cinco, por tanto ſeràn cinco veces cien mil, que por otro nombre ſeràn quinientas mil; y aſsi diràs, que las ſeis primeras letras montan quinientos y quarenta y un mil y ochenta. Proſigue diciendo en la figura, ò letra del ſeptimo lugar, unidad de cuento, que quiere decir, que ſeràn tantos cuentos, quantos la tal figura valiere unidades; y porque es nueve, diràs que monta nueve cuentos. Paſſa à la octava figura, que es 3. y dì: Decena de cuento, y ſeràn tantos dieces de cuentos, quantos la tal figura por sì ſola valiere unidades. Y porque eſta figura vale tres, ſeràn tres dieces, que ſon treinta; y porque ſe nombran ſer de cuentos, diràs, que vale treinta cuentos; y aſsi havràs numerado las ocho figuras precedentes, y reſponderàs, que montan treinta y nueve cuentos, y quinientos y quarenta y un mil y ochenta maravedis, ò reales, ò lo que quiſieres. Nota bien eſta practica, porque aſsi como à cada figura has dado ſu nombre por orden, aſsi proſeguiràs con las demàs, ſi mas huviere.

¶ Dirà alguno: No puedo acabar de entender eſto, porque me haviades informado, que las nueve letras, ò figuras del guariſmo, la una vale uno, y la otra dos, &c. haſta nueve la que mas. Veo, que en tres, ò quatro letrillas montan mas de nueve mil; ſi de la duda no ſalgo, aſsi me quedo, como quando comencè à leer. A lo qual reſpondo, que es verdad las nueve letras del guariſmo no valer mas, deſde uno haſta nueve la que mas, tomandolas ſingularmente cada una por sì, ò en principio de cuenta. Mas haſe de entender, que quando vienen juntas dos, ò tres, ò mas, &c. que la primera de la mano derecha ſiempre conſerva ſu valor, y nunca vale mas, ni menos; y la figura del ſegundo lugar vale tantos dieces, quanto ella vale por sì unidades, y por la orden del tercero lugar vale cientos, y la del quarto lugar vale millares, &c. ſegun que diximos. Y porque mejor ſea entendido, pongo exemplo en eſtas tres letras ſiguientes 444.

Bien vémos, que todas tres figuras ſon quatros. Luego ſi cada una no ſe contaſſe mas de por quatro, todos montarian doce, lo qual ſerà falſo. Porque el primer quatro, que eſtà à la mano derecha, vale quatro; y el ſegundo, procediendo àzia la izquierda, vale dieces; y por quanto por si vale quatro unidades, por tanto contamos quatro dieces, que ſon quarenta. El tercero, aunque tambien es quatro como los otros, por eſtar en el tercero lugar, vale quatrocientos. Y eſto es aſsi, como acontece en los hombres, que pueſto que todos ſeamos de una miſma naturaleza, y para con Dios, que no hace acepcion de perſonas, tanto es el pobre, como el rico. Viene el mundo, y à unos pone en el primer grado, comenzando de abaxo, y aquellos tienen ſu valor à otros en el ſegundo grado, ſubiendo, que ſon mas que los del primero, y à otros mas altos; y pueſto que todos ſeamos de una eſpecie humana, reverenciamos unos à otros, como à ſeñores: y conforme en el eſtado que à uno vemos, aſsi le tratamos. Pues ſemejantemente paſſa en los numeros; porque pueſto caſo, que eſtos numeros de la figura ſean iguales, y ſemejantes todos tres, por eſtar uno en el primero lugar, que es el mas baxo, y otro en el ſegundo lugar, y otro en el tercero lugar, el qual es mas alto que el ſegundo, por tanto ſon mas unos que otros en potencia. Aun con todo lo que haveis practicado (podria decir algun ruſtico) no por eſſo lo entiendo, ni aun me parece que lo entenderè, aunque mucho mas ſe me platique, por lo qual me parece, que ſerà coſa acertada dexar eſta materia, y paſſar à otra duda, y es eſta. Que ſe ha dicho, que el cero, en lengua Arabiga, quiere decir lo miſmo, que en lengua Eſpañola nada. Pues ſi no vale nada, para què ſe pone en el numero de las diez figuras de la cuenta? Que aya dicho, que no vale nada, es verdad; mas dixe que tenia virtud para dàr valor de mayor aumento à las otras letras, ya que èl no lo tenga para sì. Y digo, que aſsi como el Señor ſin el Criado, ni el Criado ſin el Señor, no podrian vivir politicamente, aſsimiſmo con las dichas nueve figuras del guariſmo ſin el cero, ni el cero ſin las figuras del guariſmo, no podriamos contar todo lo que quiſieſſemos. Exemplo: Si quiſieſſes contar, ò aſſentar dos mil y treinta, ò otro qualquier numero, porque la regla manda, que los millares ſe aſsienten en el quarto lugar: Para aſſentar dos mil aſſentaràs un dos, y los treinta, porque ſon dieces, en el ſegundo lugar; de manera, que faltan dos figu-

ras;

ras: La una, que ſe ponga delante del treinta, en el lugar de las unidades, que ſe anteponen à las decenas; y la otra, que ſe ponga en el lugar de los cientos, que faltan antes de los millares. Y eſtas dos figuras han de tener propriedad, que ocupen los tales lugares, y que no ſignifiquen algun valor, y que ſolamente ſe pongan por hacer eſtar el tres de el treinta en el ſegundo aſsiento, y al dos del dos mil en el quarto, para lo qual no ſe hallarà otra figura, ſino el cero. Los quales aſſentaràn de la manera que parece, 2030. y aſsi quedaràn los dos mil y treinta, que querias. Mas ſi en lugar de eſtos ceros puſieres otras figuras, qualeſquiera de las nueve, aſsi 2538. en tal caſo no quedaràn aſſentados los dos mil y treinta, que tù querias. Y ſi los dos ceros no ſe puſieſſen, por penſar que no hacen al caſo, quedando el dos, y tres ſolos, de eſta ſuerte, 23. no valen mas de veinte y tres. Por lo qual parece claro la neceſsidad que del cero ay.

Y aſsi concluyo, diciendo, que la orden que ſe tendrà en aſſentar los numeros, ſerà, que todo lo que no llegare à diez, ſe ponga al principio, y los dieces, que no llegaren à ciento, en el ſegundo lugar, comenzando de la mano derecha, y proſiguiendo àzia la izquierda: Y los cientos, que no llegaren à mil, en el tercero, y los millares en el quarto lugar, y los dieces de millares en el quinto lugar, y los cientos de millares en el ſexto lugar, ſegun en los nombres dados nos demueſtran. Y el cero ſe pone quando no ay que poner en el primero lugar, ò ſegundo, ò tercero, &c.

Cap. VI. *Trata de los caractères, ò figuras de la cuenta Caſtellana.*

Conforme à la cuenta de los Pytagoreros, las letras de el A, B, C, tenian ciertos numeros, como parece por Terenciano Mauro, y perdiòſe, y quedaron ſolamente aquellas que ſirven de cuenta, que ſon eſtas, I. V. X. L. C. D. Con las quales, y las que de eſtas ſe componen, ſe ſuele demonſtrar la ſuma que queremos, de eſta manera. Por I, uno; por V. cinco; por X. diez; por L. cinquenta; por C. ciento; por D. quinientos. Y pueſto que todas fueron inventadas de los Latinos, ò Romanos por alguna juſta cauſa, no me atre-

En el verſo Sotadeo.

vo

vo à tratar, por què razon eſta v. vale cinco, y eſta x. diez, &c. principalmente, que aya pareceres de tantos, que difieren mas, que los roſtros. Remitome à que el Lector tome la opinion, que mejor le agradare, de lo que dice Terenciano Mauro en el verſo Sotadeo, y Priſciano al principio del Libro, que intitula: *De Ponderibus, & Menſuris.* Las figuras, que ſe componen de los caractères precedentes, ſon las ſiguientes.

j	uno	lx	ſeſenta.
ij	dos	lxx	ſetenta.
iij	tres	lxxx	ochenta.
iiij	quatro	xc	noventa.
v	cinco	c	ciento.
vj	ſeis	cc	dos cientos.
vij	ſiete	ccc	tres cientos.
viij	ocho	cccc	quatro cientos.
ix	nueve	D	cinco cientos.
x	diez	Dc	ſeis cientos.
xx	veinte	Dcc	ſiete cientos.
xxx	treinta	Dccc	ocho cientos.
xl	quarenta	Dcccc	nueve cientos.
l	cinquenta		

¶ Vltra de eſtos veinte y ſiete caractères arriba pueſtos, ay un punto de eſta manera ɥ. el qual ſirve en la cuenta Caſtellana de lo miſmo que el cero en el guariſmo.

¶ Eſta figura ix. vale nueve, y eſta xl. quarenta, y eſta xc. noventa, por una regla, que dice: Todo numero menor, que ſe antepone al mayor, ſignifica, que ſe ha de quitar del mayor. Y por tanto, quando eſta figura ix. vieres, entenderàs, que ſe ha de quitar el uno de los diez, que vale la x. y por el conſiguiente eſta l. vale cinquenta; poniendole antes una x. de eſta manera xl. ſerà tanto, como ſi le quitaſſes, y aſsi quedarà en quatro dieces, que ſon quarenta. Eſta figura c. vale diez dieces, que ſon ciento; mas ſi le pones eſta x. antes, de eſta manera xc. es tanto como ſi ſe lo quitaſſes, y aſsi quedaràn nueve dieces, que ſon noventa; y eſto no ſe uſa ſino en eſtas tres figuras dichas.

¶ Nota, que ſobre quatros, y ochos ſe acoſtumbra poner una o, excepto ſobre el quarenta. Eſto ſe hace, para que el Contador, quando fuere contando, y viere algunas letras mal hechas, no dude ſi es quatro, ò tres, ò otra coſa.

¶ Nota mas, que ſobre el novecientos ſe pone c. à diferencia del ochocientos, que quiere o.

¶ Nota mas, que una o, ſobre una raya, ò ſobre una m. de eſta manera $\overset{o}{-}$ $\overset{o}{m}$ quiere decir medio; y ſi la o es a, dice media.

¶ Eſta figura ɥ denota, que todo numero, que ſe le antepuſiere, valdrà tantos millares, quantos el tal numero valiere unidades; quiero decir, que ſi le vieres de eſta manera xiiɥ. denota doce mil, por cauſa que el numero, que eſtà antes de la figura, es doce. Mas ſi antes de ſi no tuviere ningun numero, no valdrà ninguna coſa. Eſta figura q. quiere decir quento, y aſsi qs. quentos: de las quales notaràs lo miſmo, que ſe dixo de la figura de los millares; quiero decir, que ſi los vieres tener antes de ſi algun numero, valdrà tantos quentos, quantas unidades el tal numero valiere; y ſi las hallàres deſacompañadas de los numeros, no ſignifican algun valor: de eſta manera 1. q. quiere decir un quento; y aſsi v. qs. cinco qs.; y aſsi q. ninguna coſa.

Cap. VII. *Trata de la primera eſpecie, y regla general de Arithmetica, que ſe dice Sumar.*

ANtes que en declaracion de la preſente regla entremos, es de ſaber, que tenemos quatro propoſiciones para practica operativa de las quatro reglas generales de Arithmetica, que ſon eſtas. Con, De, Por, A.

Con, ſirve al ſumar, como ſi dixeſſen, ſuma eſto con eſto, ò tanto con tanto, &c. De, ſirve al reſtar, diciendo, reſta eſto de eſto, ò tanto de tanto, &c. Pon, ſirve al multiplicar, diciendo: Multiplica eſto por eſto, ò tanto por tanto. A, ſirve al partir, diciendo, parte tanto à tantos compañeros. Aunque eſtas dos ultimas propoſiciones del multiplicar, y partir, el vulgo las trueca, diciendo, multiplica tantas varas à tanto cada vara, parte tanto por tantos compañeros, &c.

Sumar, no es otra coſa, ſino juntar muchos numeros en una ſuma. Para declaracion de la qual notaràs dos coſas. La primera, que los numeros, ò partidas, que huvieres de ſumar, eſtèn ordenadamente aſſentadas; quiero decir, que las unidades de una partida eſtèn enfrente de las de la otra, y los dieces enfrente de dieces, y cientos enfrente de cientos, &c. La ſegunda, todas las partidas, ò numeros, que huvieres de ſumar, ſean de una eſpecie de moneda. Quiero decir, que todas ſean maravedis, ò reales, ò ducados, ò otra qualeſquier moneda, ò peſo; porque ſi unas partidas ſon ducados, y otras de maravedis, y otras de otra coſa, la ſuma, que de las tales partidas procedieſſe, no ſeràn uno, ni otro. Y deſpues que las partidas eſtuvieren aſſentadas por la orden que hemos dicho, haràs una raya debaxo de todas, para aſſentar debaxo de ella la ſuma que hicieres; y ſi en lo que huvieres de ſumar huviere medios, haràs los enteros que pudieres, y comenzaràs de la mano derecha, juntando todas las unidades, que en cada una de las partidas huviere, notando los ſiete aviſos ſiguientes. El primero, ſi juntando las primeras letras, que eſtan al principio àzia la mano derecha de cada partida, no llegàre à diez, todo lo pondràs debaxo de la raya, enfrente de las letras, que fueres ſumando. Lo ſegundo, ſi paſſare algo de dieces, aſſentaràs lo que paſſare, poco, ò mucho; y el diez, ò dieces que hicieres, guardarloshas para juntarlos con las letras ſegundas de todas las partidas, por ſer alli el aſsiento de las decenas. Lo tercero, ſi hicieres diez, ò dieces juſtos, aſſentaràs un cero enfrente de lo que fueres ſumando, y los dieces guardarloshas para llevarlos adelante, como ſe ha dicho. Lo quarto, ſi alguna ringlera fuere toda de ceros, ſin letras ſignificativas, (entiendeſe eſto contando de arriba para abaxo, ò de abaxo para arriba) aunque aya mil ceros, pondràs un cero debaxo de la raya, en lugar de todos. Lo quinto, ſi huviere alguna ringlera de ceros, y letras ſignificativas, contaràs las letras, y dexaràs los ceros. Lo ſexto, ſi llevando algo, topares con alguna ringlera de ceros, aſſentaràs lo que traxeres, poco, ò mucho, y no curaràs de los ceros. Lo ſeptimo, ſi llevares algo, y no huviere con quien juntarlo, pondràs lo que llevàres debaxo de la raya; y aſsi hallaràs, ſi bien adviertes, no ſer otra coſa el ſumar, ſino hacer de unidades dieces, y de dieces cientos, y de cientos millares, &c. La qual orden vâ de eſta ſuerte, que diez unos hacen un diez, diez dieces un ciento, diez cientos un millar, &c. como en la practica de los exemplos entenderàs mejor. La cauſa porque todas las gentes cuentan por dieces, Ariſtoteles la dà por natural, y neceſſaria.

Aviſo para ſumar.

En las Problemas ſect. 15. c. 2.

Exemplo.

¶ Pon por caſo, que quieres ſumar las quatro partidas ſiguientes.

1 5 0 9 6 7 0 2
3 8 0 9 9 6 0 1
2 2 0 8 0 1 0 4
2 8 0 7 4 2 0 0

Antes que comiences à ſumar, mira quanto monta cada partida, y hallaràs, que la primera monta quince cuentos, y noventa y ſeis mil y ſetecientos y dos: La ſegunda treinta y ocho cuentos, y noventa y nueve mil y ſeiſcientos y uno: La tercera veinte y dos cuentos, y ochenta mil ciento y quatro: La quarta, y ultima monta veinte y ocho cuentos, y ſetenta y quatro mil y docientos, como en la figura parece. Pues comenzando à ſumar diràs, dos que eſtàn en la primera partida de arriba, y uno mas abaxo, ſon tres, y quatro ſon ſiete, (del cero que eſtà en eſta quarta partida no cures, pues no vale nada) y porque en la ſuma no llega à diez, aſſentaràs eſtos ſiete debaxo de la raya, enfrente de la miſma ringlera que ſumas, como manda el primer aviſo de ſumar.

¶ Yà que has ſumado las unidades, que fue la primera ringlera, paſſa à la ſegunda, que es el aſsiento de las decenas, y hallaràs, que todos ſon ceros; por lo qual no haràs otra coſa, ſino aſſentar un cero debaxo de la raya, enfrente de los ceros, como mueſtra el quarto aviſo.

¶ Paſſa la tercera ringlera, que es el lugar do eſtàn los cientos de todas quatro partidas, y di, ſiete, y ſeis ſon trece, y uno catorce, y dos diez y ſeis. Aſsienta ſeis debaxo de la raya (que es lo que paſſa de diez) enfrente de la ringlera que ſumas, y lleva uno, por el diez que hiciſte, para juntarlo con las primeras letras que ſe ſiguieren, como manda el ſegundo aviſo.

¶ Paſſa la quarta ringlera, diciendo, uno que traygo, y ſeis ſon ſiete, y nueve diez y ſeis, y quatro ſon veinte; pues por quanto ſon dieces juſtos, pondràs cero debaxo de la raya, enfrente de la ringlera que ſumaſte, como manda el tercero aviſo, y llevaràs dos por los dos dieces que hiciſte, para juntarlos con los de la quinta ringlera, y aſsi diràs, nueve, y dos que traygo ſon once, y otro nueve que eſtà mas abaxo, ſon veinte, y ocho ſon veinte y ocho, y ſiete treinta y cinco; aſsienta los cinco, debaxo de la raya, y lleva tres unos por los treinta, para juntarlos con los que hallares en la ringlera que ſe ſigue, en la qual hallaràs no haver nada, porque todos ſon ceros, y aſsi aſſentaràs los tres que traias debaxo de la raya, enfrente de los ceros.

¶ Y paſſartehas à la otra ringlera ſiguiente, que es do eſtà el aſsiento de los cuentos, no llevando ninguna coſa, porque en la ringlera antes de eſta no hiciſte ningun diez, y diràs, cinco que eſtàn en la partida alta, y ocho de mas abaxo, ſon trece, y dos quince, y ocho ſon veinte y tres. Por quanto paſſan tres demàs de dieces juſtos, aſſentarloshas debaxo de la raya, y por los veinte llevaràs dos, para juntarlos con los que ſe ſiguieren. Pues proſigue diciendo, dos que traygo, y uno que eſtà arriba, ſon tres, y tres ſon ſeis, y dos ſon ocho, y dos ſon diez; porque ſon diez juſtos, pondràs un cero, como manda el aviſo tercero, y llevaràs uno para juntarlo con lo que ſe ſiguiere, el qual le pondràs adelante del cero, porque no ay con quien juntarlo, por haver dado fin à la quenta, como parece figurado.

15096702
38099601
22080104
28074200
———————
103350607

¶ Y aſsi havràs dado fin à eſta ſuma, y diràs, que montan ciento y tres cuentos, trecientos y cinquenta mil y ſeiſcientos y ſiete maravedis. Nota bien eſte exemplo, porque aſsi ſe ſumaràn otras qualeſquiera ſumas de una eſpecie, aunque ſean de menor, ò mayor cantidad.

¶ Quando ſumares, procura evitar eſta letra. Y quiero decir, que quando fueres ſumando, no digas tanto, y tanto, y tanto, es tanto. Nota, quando las partidas de las ſumas no eſtàn aſſentadas, ſegun el precepto de ſumar (que dice) las unidades eſtèn enfrente de las unidades, y las decenas eſtèn enfrente de decenas. En tal caſo, juntaràs las primeras letras de cada partida de las que eſtuvieren àzia la mano derecha, y deſpues las ſegundas, y luego las terceras, haſta acabar, excepto ſi no fuere ſuma de multiplicacion, como ſe dirà en ſu lugar.

Sumar monedas, ò coſas diferentes, como peſos, y medidas.

SI quieres ſumar monedas, ò otras coſas diverſas, como ducados, reales, maravedis, ò libras, ſueldos, dineros, à uſo de Valencia, y de otros Reynos, ò quintales, arrobas, onzas, caices, fanegas, celemines, quartillos de trigo, ò cebada, arrobas, azumbres, quartillos de vino, &c. La regla ſea, que en qualquiera ſuma de qualeſquier diferencia que ſea, comenzaràs ſiempre de lo mas menudo, que en la tal ſuma viniere, como queriendo ſumar arrobas, libras, onzas, &c. haràs de las onzas libras, y de las libras arrobas, y aſsi en todas las otras

diferencias, como en la figura de los exemplos mejor entenderàs.

¶ Exemplo de ſumar libras, ſueldos, dineros, à uſo de Valencia, y otros Reynos.

¶ Como ſi dixeſſemos, ſuma 15. libras, y 7. ſueldos, y 10. dineros, con 37. libras, 18. ſueldos, y 9. dineros; y por otra parte 40. libras, y 19. ſueldos, y 4. dineros, como parece.

¶ Una libra es 20. ſueldos en Valencia,
Un ſueldo, doce dineros.
Un dinero, tres blancas,

15. lib. 07. ſueld. 10. din.
37. lib. 18. ſueld. 9. din.
40. lib. 19. ſueld. 4. din.
———————
94. lib. 05. ſueld. 11. din.
———————

¶ La regla es, que ſumaràs primero los dineros, de los quales haràs ſueldos; y los dineros, que no llegaren à ſueldos, ponerlos debaxo de la raya, enfrente de los dineros que ſumares; y deſpues, con los ſueldos, que de los dineros hicieres, paſſaràs à ſumar los ſueldos, de los quales haràs libras; y los ſueldos, que no llegaren à libra, ponerloshas debaxo de la raya, enfrente de los miſmos ſueldos que ſumas; y las libras, que hicieres de los ſueldos, juntarlashas con las otras libras; y aſsi montarà eſta ſuma 94. libras, y 5. ſueldos, y 11. dineros.

¶ Exemplo de ſumar quintales, arrobas, libras, onzas, adarmes, &c.

Un quintal, es quatro arrobas.
Una arroba, 25. libras.
Una libra, 16. onzas.
Una onza, 16. adarmes.

Pues ſi quiſieſſes ſumar eſtas tres partidas ſiguientes, à razon que la lib. valga 16. onz. la onza 16. adarm. 7. quint. 3. arrob. 20.
lib. 8. onz. 3. adarm. 15. quint. 1. arrob. 13. lib. 13. onz. 7. adarm.
2. arrob. 10. lib. 7. onz. ò adarm.
———————
23. quint. 3. arrob. 19. lib. 12. onz. 10. adarm.
———————

Haràs de adarmes onzas, de onzas libras, de libras arrobas, y de arrobas quintales, &c. y montaràn 33. quintales, 3. arrobas, y 15. lib. 12. onz. 10. adarm. De eſta manera ſumaràs caices, fanegas, celemines, ſabiendo, que un caiz es doce fanegas, y la fanega es doce celemines ; y un celemin quatro quartillos : haciendo de quartillos celemines, de celemines fanegas, de fanegas caìces , como parece en eſta figura.

15. C.	7. fanegas,	8. celemines.	3. quartillos.
104	11	9	1
23	3	3	0
153	10.fan.	9. cel.	0

Exemplo de ſumar vino.

Un cantaro , ò arroba de vino , es ocho azumbres.

Una azumbre , quatro quartillos.

La regla es, que de quartillos haràs azumbres, de azumbres arrobas , como en el exemplo puedes vèr.

354. arrob.	7. azumbr.	3. quartill.
100. arrob.	5. azumbr.	2. quartill.
53. arrob.	2. azumbr.	0. quartill.
500. arrob.	0. azumbr.	0. quartill.
1008. arrob.	7. azumbr.	1. quartill.

Montan mil y ocho arrobas , ò cantaras, que todo es uno , y ſiete azumbres, y un quartillo.

Cap. VIII. *Trata de la ſegunda eſpecie , y regla general de Arithmetica , que ſe dice Reſtar.*

REſtar , es ſacar la diferencia , que un numero mayor hace à otro menor , para lo qual ſon neceſſarios dos numeros: el uno , que ſea mayor que el otro ; porque ſi ay entre èl igualdad, en tal caſo no havria que hacer, ni ſe llamaria reſtar. Haceſe eſta regla ſacando el numero menor del mayor , como haviendo recibido ſeis, y gaſtado quatro, diràs : Quien de ſeis ſaca quatro, quedan dos ; eſtos dos es la diferencia , que ay de quatro à ſeis: y haſta eſto no ay duda , ni es dificultoſo el reſtar. Mas ſi la ſuma, que quiſieſſes reſtar , fueſſe tan grande , que no ſe pueda facilmente comprehender la diferencia , que ay de la una à la otra de memoria ; quiero decir , que la una ſuma , y la otra eſtèn compueſtas de muchas letras , aſſentaràs la mayor ſobre la menor, guardando , que las unidades eſtèn enfrente de las unidades, y dieces enfrente de dieces , &c. Y deſpues de aſſentadas las dos partidas , ya ſea la de arriba el gaſto , ò la de abaxo , no importa, con tal , que no olvidemos de ſacar la menor de la mayor ; y deſpues de lo que quedare , ò viniere por diferencia , deberà la perſona , cuya fuere la menor partida , à la perſona cuya fuere la mayor. Para declaracion de lo qual , notaràs las ſiete diferencias ſiguientes , porque con ellas haràs qualquier reſta de grande , ò pequeña cantidad.

La primera diferencia es , quando ſe ſaca de una figura mayor , otra menor : como quien ſacaſſe cinco de ocho , diràs: Quien de ocho ſaca cinco , quedan tres ; eſto que queda lo aſſentaràs debaxo de la raya , enfrente de los ocho , y del cinco ; y eſto hecho , paſſar à otras letras.

La ſegunda diferencia es , quando de una figura menor ſe ſaca otra mayor , como quien dixeſſe : De tres quien ſaca ſeis , en tal caſo diràs, que no puede ſer ; y por quanto no puede ſer, mira de la figura mayor , que en eſte exemplo es 6. quanto falta para 10. y hallaràs , que 4. los quales juntaràs con la figura menor, que es 3. y ſeràn 7. Aſsienta 7. debaxo de la raya , enfrente del 6. y todas las veces que eſto hicieres , llevaràs uno , para juntarlo con la primera figura que ſe ſiguiere de la partida de abaxo.

La tercera diferencia es , quando ſacares alguna figura ſignificativa de algun cero , como quien dixeſſe : De cero , quien ſaca quatro , no puede ſer ; mas de quatro para diez , faltan ſeis ; eſtos ſeis ſe havian de juntar con el cero ; y porque no vale nada, no ſe harà otra coſa , ſino poner ſeis debaxo de la raya , enfrente del quatro , y llevaràs uno , para juntarlo con la primera figura que ſe ſiguiere de la partida de abaxo , como ſe dixo en la ſegunda diferencia.

La quarta diferencia es , quando llevares uno , y la figura con quien lo juntas de la partida de abaxo es nueve , en tal caſo diràs : Uno que traygo , y nueve ſon diez , aſſentaràs la figura que eſtuviere en la partida de arriba , qualquiera que ſea , y paſſaràs adelante , llevando uno , como ſe dixo en la ſegunda , y tercera diferencia.

De ſuerte , que todas las veces , que reſtando nombrares diez , llevaràs uno , para juntarlo con la primera figura que ſe ſiguiere de la partida de abaxo.

La quinta diferencia es , quando reſtas de alguna figura ſignificativa algun cero , como quien dixeſſe : De ocho quien ſaca cero , que es lo miſmo que decir , de ocho quien ſaca nada , quedan ocho. En tal caſo no ſe harà otra coſa , ſino poner la figura ſignificativa de la parte de arriba , debaxo de la raya , enfrente te del cero; y paſſar adelante, ſin llevar nada; porque no ſe ha de llevar algo, ſi no fuere quando nombrares dieces, como ſe dixo en la 2. 3. y 4. diferencia.

La ſexta diferencia es, quando ſacares una figura igual de otra, como quien dixeſſe: De cinco quien ſaca cinco, ò de tres quien ſaca tres, ò de cero quien ſaca cero, en tal caſo no ay que hacer, ſino poner un cero debaxo de la raya, y proſeguir adelante con nueſtra reſta, ſin llevar nada.

La ſeptima, y ultima es, que ſi llevando uno, topares con cero, dì: De tanto que eſtà arriba, quitando uno, queda tanto. Y ſi la figura de arriba fuere cero, dì: De uno que traygo para 10. faltan 9. pondràs 9. debaxo, y llevaràs uno de nueve.

Exemplo, y practica. Uno recibiò tres mil y ſetenta y tres, gaſtò mil treſcientos y quarenta y dos maravedis, ò lo que quiſieredes; y por quanto no pagò tanto como recibiò, quiere ſaber quanto es lo que queda debiendo, ò què diferencia ay de lo que recibiò à lo que gaſtò. Para hacer eſta cuenta, y las ſemejantes, aſſentaràs el recibo, que es mayor quantidad, ſobre el gaſto, como ſe ha dicho, y aqui parece figurado.

Recibo	3073
Gaſto	1342
Alcance	1731

Y comenzaràs de la mano derecha, diciendo: Quien de tres ſaca dos, queda uno. Aſsienta eſte uno debaxo de la raya enfrente del miſmo dos, y paſſaràs à las ſegundas figuras, diciendo: Quien de 7. ſaca 4. quedan 3. Aſsienta 3. debaxo de los 4. y paſſa à las terceras figuras, y dì: De cero, quien ſaca 3. no puede ſer; mas de 3. à 10. faltan 7. Junta 7. con lo que eſtuviere arriba, y aſſentarſeha lo que montare debaxo, como la tercera diferencia manda; y por quanto no ay con quien juntarlo, por ſer cero, aſſentaràs los ſiete ſolamente enfrente del tres, y llevaràs uno, el qual uno juntaràs con la primera letra que ſe ſiguiere del renglon de abaxo, diciendo: Uno que llevo, junto con otro, que vale la miſma figura que ſe ſigue de la partida de abaxo, ſon dos, ſacados de tres, quedarà uno, aſsienta uno debaxo de la raya, como parece figurado.

R.	3073
G.	1342
A.	1731

Y aſsi havràs dado fin à eſta regla, y diràs, que quien de tres mil y ſetenta y tres maravedis ſaca 1342. quedan 1731. Y tanto en lo que ſe queda debiendo para cumplimiento de paga; y aſsi diràs, que la diferencia, que ay de 3073. à 1342. es 1731.

Otro exemplo: Pon por caſo, que uno recibiò cinquenta y nueve mil treſcientos y ſetenta y cinco ducados, y gaſtò cinquenta mil ciento y ochenta y ſeis ducados; aſsienta la mayor partida ſobre la menor, como parece.

R.	59375
G.	50186

Y comenzaràs à reſtar de la mano derecha, diciendo: Quien de cinco ſaca ſeis, no puede ſer. Pues porque no puede ſer, diràs: De ſeis para diez faltan quatro, eſtos quatro juntaràs con los cinco, que eſtàn arriba, y ſeràn nueve, los quales nueve pondràs debaxo de la raya, enfrente del ſeis, y llevaràs uno para juntarlo con la primera figura, que ſe ſiguiere de la partida de abaxo, ſegun manda la ſegunda diferencia de reſtar; pues uno que llevas, y ocho, que es la figura que ſe ſigue, ſon nueve; reſta eſtos nueve del ſiete, que eſtà arriba, diciendo: Quien de ſiete ſaca nueve, no puede ſer, mas de nueve à diez falta uno, junta uno con la figura de arriba, que es ſiete, y ſeràn ocho, los quales ocho pondràs debaxo de la raya, y llevaràs uno, el qual uno juntaràs con lo que ſe ſigue en la partida de abaxo, que es uno, y ſeràn dos. Pues quien de tres, que ay en el recibo ſacados, queda uno, aſſentaràs uno debaxo de la raya, y paſſartehas à reſtar otras figuras, como la primera diferencia manda, y hallaràs en la partida de arriba nueve, y abaxo un cero; pues quien de nueve ſaca cero, quedan nueve: pon los miſmos nueve debaxo de la raya, ſegun la quinta diferencia manda, y proſigue adelante, y hallaràs dos cientos; pues dì: Quien de cinco ſaca cinco, no queda nada: aſsienta un cero debaxo, como manda la ſexta diferencia, aunque por ſer las ultimas figuras, ſe puede dexar de poner; porque el cero, pueſto àzia la parte izquierda de qualquier figura, no dà, ni quita valor; y aſsi havràs dado fin à tu reſta, y hallaràs debaxo de la raya nueve mil ciento y ochenta y nueve, y en tantos ducados reſponderàs, que alcanza el ſeñor de la mayor cantidad al de la menor, como parece figurado.

R.	59375
G.	50186
A.	09189

Otro exemplo: Uno recibiò ocho quentos novecientos y noventa y cinco mil y treinta maravedis; y gaſtò nueve quentos treſcientos y quarenta mil maravedis. Pideſe quanta es la diferencia, que hace la una partida à la otra, por quanto en eſte exemplo es mayor cantidad del gaſto que recibiò, pon el gaſto ſobre el recibo; de la manera que aparece figurado.

G. 9304000
R. 8995030
―――――――

Hecho eſto, reſta, ſegun ſe ha viſto en los exemplos precedentes, diciendo: Quien de cero ſaca cero, no queda nada. Pon un cero debaxo de la raya, y paſſaràs à las ſegundas figuras, como mueſtra la ſexta diferencia, y hallaràs en la partida de arriba un cero, y en la de abaxo un tres; pues dì: Quien de cero ſaca tres, no puede ſer; pues porque no puede ſer, por quanto faltan de tres para diez ſiete, juntaràs eſtos ſiete con lo de arriba, ſi huviere algo, y ponerlohas todo debaxo; y porque la figura de arriba es cero, no ay que juntarle, ſino poner el 7. debaxo de la raya, enfrente del 3. y llevaràs uno, como la tercera diferencia mueſtra. Paſſa con uno à las terceras figuras, y hallaràs, que la figura de la partida de arriba, y la de abaxo ſon ceros; pues el uno que traes juntalo con el cero de abaxo, y ſerà uno. Aora dì: Quien de cero (que eſtà arriba) ſaca uno, no puede ſer; mas de uno para diez faltan 9. como mueſtra la ſeptima diferencia. Eſtos 9. juntarlos con el cero de arriba, y ſeràn 9. pongaſe debaxo de la raya, y paſſaràs adelante, llevando otro, diciendo: Uno que traygo, junto con 5. que es la figura, que ſe ſigue de la partida de abaxo, ſeràn ſeis, ſacados de quatro, que ay arriba, no puede ſer; pues porque no puede ſer, mira de 6. quanto falta para 10. y hallaràs faltar 4. los quales juntaràs con los otros 4. que eſtàn arriba, y ſeràn 8. aſsienta ocho debaxo de la raya, enfrente del cinco, (como manda la diferencia ſegunda) y llevaràs uno, para juntarlo con la primera figura, que ſe ſiguiere de la partida de abaxo. Proſigue diciendo: Uno que traygo, junto con la figura que ſe ſigue, que es 9. ſeràn diez; porque hiciſte diez juſto, no ay que hacer, ſino aſſentar debaxo de la raya la figura, que eſtuviere en la parte de arriba, (ſea qualquiera) y llevaràs otro para adelante, como mueſtra la quarta diferencia; y porque es cero, pondràs cero; y aſsi paſſaràs à las ſextas figuras con uno, y juntarlohas con otro nueve, que eſtà en la partida de abaxo, y ſeràn diez. Y por quanto hiciſte otra vez diez juſto, pondràs debaxo de la raya la figura, que eſtuviere arriba, que es tres, y llevaràs uno, como manda la quarta diferencia. Paſſa à las ſeptimas figuras, y hallaràs en la partida de abaxo un ocho, con el qual juntaràs el uno que llevas, y ſeràn nueve; y en la partida de arriba hallaràs otro nueve; pues reſta uno de otro, diciendo: Quien de nueve ſaca 9. no queda nada. Pon cero debaxo de la raya, aunque por ſer las ultimas figuras de la reſta, no hace al caſo, que el cero ſe dexe de poner. Y aſsi havràs dado fin à tu reſta, y reſponderàs, que el gaſto es mas, que el recibo, trecientos y ocho mil novecientos y ſetenta maravedis. Y tanto debe el ſeñor de la menor cantidad al de la mayor, como parece, y aſsi ſe haràn las ſemejentes.

G. 9304000
R. 8995030
―――――――
A. 308970
―――――――

Nota: Algunos; quando reſtan, uſan decir: Quien recibiò tanto, y gaſtò tanto, no puede ſer: como ſi uno huvieſſe recibido veinte y cinco, y gaſtado diez y ſiete, deſpues de aſſentadas las partidas en figura, como la regla manda, y aqui parece.

R. 25
――
G. 17

Comenzando diciendo: Quien recibiò cinco, y gaſtò ſiete, no puede ſer: lo qual ſuena mal à los que preſentes eſtàn oyendo, ò viendo hacer la tal quenta, porque bien puede uno recibir poco, y gaſtar mucho mas, y por eſto es mejor decir: Quien de cinco ſaca ſiete, no puede ſer: eſto ſuena mejor, porque claro eſtà, que de cinco no ſe pueden ſacar ſiete, ſiendo el cinco, y el ſiete de una eſpecie.

Otra ſuerte de reſtar hacen algunos, diferente de la que havemos declarado, la qual ſe pondera en el exemplo ſiguiente. Como ſi uno huvieſſe recibido 95. y gaſtado 68. Aſsienta la mayor partida ſobre la menor, como ſe ha dicho, y aqui parece figurado.

R. 95
――
G. 68

Y luego comienzan diciendo: Quien de cinco ſaca ocho, no puede ſer: por quanto no ſe pueden ſacar ocho de cinco, quitan de la primera figura, que ſe ſigue de la partida de arriba, uno, el qual vale 10. y juntandolo todo, dicen: Quien de 15. ſaca 8. quedan 7. Aſsienta 7. debaxo de la raya, enfrente del 8. y paſſan à las ſegundas figuras. Y por quanto del 9. ſe quitò uno, quedan en ocho; pues de ocho quien ſaca ſeis, quedan dos, &c. De ſuerte, que todas las veces, que no ſe puede ſacar una figura de otra, añaden un diez à la menor, y deſpues reſtan.

Otra diferencia de reſtar. Quando reſtares, deſpues que la menor partida eſtuviere aſſentada debaxo de la mayor, ſaca ſiempre las letras de abaxo de un diez, y lo que reſtare, juntalo con las de arriba; y ſi no llegàre la ſuma à diez, pondràs todo lo que fuere debaxo de la raya, y llevaràs uno; y ſi paſſare de diez, aſſentaràs lo que paſſare, y no llevaràs nada.

Otra diferencia para reſtar con brevedad, y menos palabras. Quando quieres reſtar un numero de otro, aſsienta el mayor ſobre el menor, ſegun hemos moſtrado, y guardaràs las reglas ſiguientes.

Si la letra de abaxo fuere ſemejante à la de arriba, pon un cero debaxo de la raya.

Si la letra de arriba es mayor que la de abaxo, reſta la menor de la mayor, y lo que quedare pongaſe debaxo.

Si la letra de abaxo excede à la de arriba en un punto, pon 9. debaxo de la raya, y lleva uno, para juntarlo con la primera letra que ſe ſiguiere del miſmo renglon de abaxo.

Si la letra de abaxo excediere en dos à la de arriba, pon 8. debaxo de la raya, y lleva otro; y ſi excediere 3. pondràs 7. y ſi excediere en 4. pondràs 6. y ſi excediere en 5. pondràs 5. y ſi 6. 4. ſi 7. 3. y ſi 8. 2. y ſi 9. 1. De ſuerte, que digo, que quando excede la letra de abaxo à la de arriba en uno, pondràs 9. porque de uno à diez faltan nueve; y quando excede dos, pondràs 8. porque de dos à diez faltan ocho, &c. Si quando llevares uno le juntares con algun nueve, de arte que haga diez, pondràs lo de arriba, qualquier coſa que fuere, y llevaràs.

Si en la ſuma de arrriba huviere alguna letra, ò letras mas que en la de abaxo, ponlas abaxo quando llegares à ellas.

Otra diferencia de reſtar.

4. Concepto del 3. de Euclides. Eſta diferencia ſe funda en un punto; y es, que quando la letra de abaxo fuere mayor que la de arriba, añadiràs diez à la miſma letra de arriba, y reſtaràs de todo eſto la de abaxo, y lo que quedàre ponerlohas debaxo de la raya, y llevaràs uno para proſeguir, &c. *Nam ſi inæqualibus æqualia addas, ipſa quoque fient inæqualia.*

Exemplo: Quiero reſtar 757. de 901. pongaſe en figura, poniendo lo que es mas arriba, de eſta maeera, que parece, y comienza diciendo:

R. 901. Quien de uno ſaca 7. no puede ſer; pues por-
que no puede ſer, junta diez con el uno, y ſe-
G. 757. ran once. Reſta aora, diciendo: Quien de on-
ce ſaca ſiete, quedan quatro: pon 4. debaxo de la raya, y lleva

uno para juntarlo con la primera letra, que ſe ſigue de la partida de abaxo, que es 5. y ſeràn 6. los quales reſtan de la letra de arriba, que es cero. Y porque no pueden ſer reſtados ſeis de un cero, añadiràs diez con el cero, y ſeràn diez. Reſta aora los 6. y quedaràn 4. los quales pondràs debaxo de la raya, y llevaràs uno, el qual juntaràs con el ſiete que ſe ſigue, y ſeràn ocho. Reſta ocho de los nueves de arriba, pues puede ſer, diciendo: Quien de nueve ſaca ocho, queda uno: pon uno debaxo de la raya, y aſsi havràs acabado, y diràs, que reſtando 757. de 901. quedan 144. como parece. Nota eſto, porque aſsi ſe reſtaràn qualeſquier quenta de menor, ò mayor cantidad, y con menos trabajo.

Reeibo 901.
Gaſto. 757.

Alcanzo 144.

Reſtar monedas diferentes, ò coſas de peſos, ò medidas, &c.

PAra reſtar algunas cantidades de diverſas diferencias, tendràs aviſo de poner cada coſa debaxo de ſu ſemejante: como ſi quiſieſſes reſtar quintales, arrobas, libras, y onzas, pondràs, como dixe en el ſumar, quintales debaxo de quintales, arrobas debaxo de arrobas, libras debaxo de libras, &c. Y comenzaràs à la mano derecha, reſtando las onzas del renglon de abaxo de las de encima, y las que quedaren ponlas debaxo de la raya, enfrente de las onzas; y ſi las onzas de abaxo fueren mas, que las de arriba, ſacaràs las de abaxo de una libra, que vale diez y ſeis onzas, y la que reſtare, juntarlahas con las otras onzas, que eſtàn encima, y todo junto ponerlohas debaxo de la raya, enfrente de las onzas, y llevaràs una libra para juntarla con las otras libras, que eſtàn debaxo, las quales reſtaràs de las libras de arriba, y las que reſtaren ponerlashas debaxo de la raya, enfrente de las miſmas libras; y ſi acaſo fueren mas las libras de abaxo, que las de encima, quitarlas de una arroba, que vale 25. libras, y lo que quedare juntarlo con las libras, que eſtàn arriba, y ponlo todo debaxo de la raya, y enfrente de las libras, y eſta arroba de que te ſerviſte, juntarla con las arrobas de abaxo, y reſtaràs ſegun và moſtrado, y aqui parece figurado.

R.	15. quintal.	2. arrob.	7. lib.	13. onz.
G.	13. quintal.	2. arrob.	9. lib.	8. onz.
A.	1. quintal.	3. arrob.	23. lib.	5. onz.

Eſta es la orden, que ſe ha de tener para en todas diferencias, yà ſea peſos, ò medidas, porque no havrà que hacer otra coſa, ſino reſtar un ſemejante de otro, como adarmes de adarmes, onzas de onzas, &c. Aſsi como en el ſumar ſe declarò, que ſumaſſes unos generos con otros. Lo miſmo guardaràs en las medidas en que reſtas celemines de celemines, fanegas de fanegas, caìces de caìces, &c. Y en el vino, quartillos de quartillos, azumbres de azumbres, &c.

Pruebas para el Sumar, y el Reſtar.

Yà hemos puesto lo neceſſario acerca del ſumar, y reſtar: reſta dàr pruebas para ſaber, ſi las tales ſumas, ò reſtas eſtàn verdadera, ò falſamente hechas. Acerca de lo qual ſe notarà, que la prueba real de ſumar, es reſtar; y al contrario, la del reſtar, ſumar, como por la practica de los exemplos mejor ſe entenderà.

Prueba real del Sumar.

Para probar, y ſaber, ſi una ſuma eſtà verdaderamente hecha, ſumaràs otra ſegunda vez las miſmas partidas, dexando una qualquier de ellas por ſumar; y reſtando la ſegunda ſuma de la primera, lo que viniere à la reſta ſerà tanto, como la partida, que dexàres de ſumar la ſegunda vez. Exemplo. Pon que quieres ſumar las quatro partidas ſiguientes.

La primera de las quales montan quatrocientos y cinquenta y ſeis. La ſegunda docientos y tres. La tercera, ſetecientos y doce. La quarta, y ultima, ciento y doce. Que ſumadas ſegun hemos moſtrado, montarà mil quatrocientos y ochenta y tres, como parece figurado.

456
203
712
112

1483

Pues para ſaber ſi eſta ſuma eſtà verdaderamente hecha, quitaràs una partida, qualquiera de las quatro, ſeñalandola con una raya; y pongo que quitamos la ultima de abaxo que es ciento y doce (aunque no importa nada, que ſea otra qualquiera) de eſta manera.

Hecho eſto, ſumaràs otra vez las tres partidas, que quedan fuera del ciento y doce que quitaſte, que ſon eſtas que ſe ſiguen,

456
203
712

1371

Y montaràn mil trecientos y ſetenta y uno, los quales reſtaràs de los 483. que es la ſuma principal de todas quatro, y quedaràn 112. que es tanto como la partida de abaxo, que quitaſte. Y aſsi ſe probaràn qualeſquiera ſumas de grande, ò pequeña cantidad.

Prueba real del Reſtar.

La prueba del reſtar ſe hace ſumando. Para declatacion de lo qual, ſabràs, ſegun ſe ha dicho, como qualquiera reſta, de pequeña, ò grande cantidad que ſea, trae tres numeros, ò partidas. La primera es el recibo, ò el numero, del qual queremos ſacar alguna caſo. La ſegunda, es la del gaſto, ò la que ſe ha de reſtar. La tercera es la diferencia, que el numero mayor hace al menor, que es lo que decimos alcance, ò reſta. Entendido eſto, la prueba es, que es la ſuma de las dos partidas menores ſerà tanto como la mayor; y ſi no fuere tanto, la reſta eſtarà falſamente hecha. Exemplo: Reſta 212. de 346. que reſtando ſegun la regla manda, quedaràn 134. como parece. Digo, que juntando las dos partidas menores de eſtas tres, que ſon 112. con 134. han de hacer tanto como la mayor. Y porque es coſa clara, que ſumando el gaſto con lo que le quedàre debiendo, ha de ſer tanto como lo que ſe recibe, no curo de poner mas exemplos, por evitar proxidad.

R.	346
G.	212
A.	134
P.	346

Cap. IX. *Trata la tercera eſpecie, ò regla general de Arithmetica, que ſe dice Multiplicar.*

MUltiplicar un numero por otro, es buſcar otro numero tercero, de tal condicion, que ſe aya con el uno de los dos numeros, en la proporcion, que el otro con la unidad, y al contrario. Exemplo: Tres veces 4. ſon 12. digo, que eſte 12. ſe hà con el 4. que es el uno de los dos numeros multiplicados, como el otro numero, que es tres, con la unidad, que es tripla. Y al contrario, la proporcion que hace 12. à 3. eſſa hace el 4. à la unidad, que es quadrupla. Finalmente, eſte tercero numero

Para fundamento de eſta regla, trae à la memoria al 2. 3. y 6. principio contiene à qualquiera de los dos numeros tantas veces, como el otro tiene unidades; y aunque multiplicar el tres por el quatro, ò otros qualeſquiera par de numeros, no quiere decir otra coſa mas, que tomar el tres quatro veces, ò el quatro tres veces, que ſumandolo de una manera, ò de otra, hacen lo miſmo, fue inventada la regla del multiplicar, para ſumar con mayor brevedad. Para operacion de eſta regla, ay neceſsidad de ſaber lo que monta, multiplicando qualquiera numero digito por sì miſmo, ò por otro, lo qual ſe declara facilmente por las tablas ſiguientes.

del c.4. de eſte lib. 1. La razon de eſte multiplicar pone Zamber en la 16. del 9.

9ve.9ſon81	8 6 — 48	7 — 2 — 14	5 — 2 — 10
9 8 72	8 5 — 40.	7 — 1 — 7	5 — 1 — 5
9 7 63	8 4 — 32	6ve.6 ſon36	4ve.4 ſon 16
9 6 54	8 — 3 — 24	6 — 5 — 30	4 — 3 — 12
9 5 45	8 2 — 16	6 4 — 24	4 — 2 — 8
9 4 36	8 1 — 8	6 — 3 — 18	4 — 1 — 4
9 3 27	7ve.7ſon49	6 2 12	3 ve.3 ſon 9
9 2 18	7 — 6 — 42	6 1 06	3 — 2 — 6
9 — 1 — 9	7 5 — 35	5ve.5ſon25	3 — 1 — 3
8ve.8ſon64	7 — 4 — 28	5 4 20	2 ve. 2 ſon 4
8 — 7 56	7 — 3 — 21	5 — 3 — 15	1 ve. 2 ſon 2
			1 ve. 1 es 1

Para entender la tabla precedente, ſe ha de preſuponer, que el nueve de la mano izquierda, pregunta al otro de enmedio, y reſponde el numero tercero, que eſtà à la mano derecha, de eſta manera. Dice el primero 9. al ſegundo, 9. veces 9. quantas ſon? Reſponde el numero tercero, y dice 81. Y aſsimiſmo pregunta el 9. de mas abaxo al 8. diciendo: Nueve veces ocho, quanto es? Y reſponde el tercero, y dice 72. Por la miſma orden preguntan todas las primeras letras à las de enmedio, y reſponden las terceras, haſta tanto que la tabla ſe viene à fenecer, diciendo: Una vez una, quanto es? Reſponde el poſtrero, y dice, es una.

Porque à algunos ſe les hace coſa dificultoſa decorar la tabla de la ſuerte que ſe ha dado, pondrè tres diferencias de tablas; porque cada uno eſtudie la que pudiere, ſi no pudiere la que quiſiere, pues es coſa, que no ſe puede eſcuſar para contar.

Regla primera para el nueve.

Todas las veces, que multiplicando un numero digito por sì miſmo, ò por otro, ſi el uno, ò ambos fueren nueves, ſe tendrà eſta regla, que quites unos del numero menor, y los que quedaren ſeran dieces, y mira de eſto que quedare quanto falta para 9. y los que faltaren ſeràn unidades, y juntarſehan con los dieces. Exemplo: Pongo que quieres ſaber ocho veces 9. quanto monta? Quita del menor de eſtos numeros, que es 8. uno, y quedaràn 7. eſtos 7. haràs dieces, y aſsi ſeràn ſetenta. Mira aora quanto falta del 7. para 9. y hallaràs faltar dos, los quales añade à los ſetenta, y ſeràn ſetenta y dos, y tanto es 9. veces 8. ò ocho veces 9. Otro exemplo: Nueve veces 9. quanto monta? Porque ambos ſon nueves, y ninguno es menor que otro, del un 9. quita uno, ſegun manda la regla, y quedaràn ocho, eſtos ocho hazlos dieces, y ſeràn ochenta, mira quanto falta del miſmo 8. para 9. y hallaràs faltar uno, que junto con los ochenta, ſeràn 81. y tanto montan 9. veces 9. Haceſe eſto de otra manera, dos veces 9. hazlos dos dieces, y ſeràn 20. quita de eſtos veinte los miſmos dos, y ſeràn 18.

Regla para el ocho.

Quando multiplicares un numero digito por otro, ſi el uno â lo menos fuere 8. ò ambos, haràs dieces el menor; y ſi fueren iguales, el uno de ellos, y de eſtos dieces quitaràs tantas unidades, quantas montare el duplo del miſmo numero menor.

Exemplo: Dos veces 8. quanto montan? Haz dieces el dos, que es el numero menor, y ſeràn 20. dobla el miſmo numero menor, y ſeràn 4. ſacalos de los 20. quedan 16. y tanto diràs que monta 2. veces 8. Si decimos ocho veces 9. yà ſale de la regla del 8. y ſe harà por la del 9. que dixe primero.

Regla del ſiete.

Quando multiplicares dos numeros digitos, uno por otro, ſi el uno, ò ambos fueren ſietes, tomaràs tantos dieces, como unidades huviere en la mitad del numero menor, y juntarſehan con ellos tantas unidades, como huviere en el doblo del miſmo numero. Exemplo: Dos veces 7. quanto monta? La mitad del 2. es 1. el qual haràs 10. junta con eſte 10. el duplo del miſmo numero menor, que ſon 4. y ſeràn 14. y tanto montan 7. veces 2. &c.

Otro exemplo: 7. veces 7. quanto montan? Porque ſon iguales, no importa tratar mas con uno, que con el otro, y ſacaràs la mitad, que ſon 3. y medio; hechos dieces, valen 35. dobla el meſmo 7. y ſeràn 14. juntalos con 35. hacen 49. y tanto montan 7. veces 7.

Regla para el ſeis.

Quando multiplicares un numero digito por otro, ſi el uno de ellos fuere 6. ò ambos, añade al numero menor tantos dieces, como unidades huviere en el numero menor. Exemplo: 2. veces 6. quanto montan? Saca la mitad del 2. que es el menor, y ſerà uno. Hagaſe diez, el qual juntaràs con el miſmo numero menor, que es 2. y ſeràn 12. y tanto monta 6. veces dos. Otro exemplo: 3. veces 6. quanto montan? La mitad de 3. es uno y medio, hecho dieces, ſon 15. junto con el miſmo 3. que es numero menor, ſeràn 18. y tanto diràs que monta 3. veces 6.

Regla para el cinco.

Quando multiplicares un par de numeros, ſiendo el uno 5. y en otro qualquiera, de grande, ò pequeña cantidad, dexa el 5. y toma tantos dieces, como huviere unidades en la mitad del otro. Exemplo: 4. veces 5. quanto montan? Toma la mitad del 4. que ſon dos, hechos dieces ſeràn 20. y tanto monta 5. veces 4.

Regla para el quatro.

Dos veces 4. toma la mitad del dos, que es uno, hazle dieces, y ſerà 10. ſaca el miſmo 2. y quedaràn ocho, y aſsi en lo demàs.

Del 3. ni del 2. no doy regla; porque quien ignora, que tres treſes hacen nueve, y dos doſes quatro? &c.

Otra diferencia de Tabla.

Si quieres multiplicar un numero digito por sì miſmo, ò por otro qualquiera numero digito, como 8. veces 9. ò 7. veces 6. &c. aſſentaràs el un numero, qualquiera de ellos, encima del otro, poniendo delante de cada uno, àzia la mano derecha, lo que les faltare para llegar à diez. Como ſi dixeſſemos, 8. veces 7. quanto montan? Pon el uno encima del otro, poniendole delante del 8. un dos, y delante del ſiete un 3. que es lo que les falta para diez, como parece.

8 —— 2 Hecho eſto, multiplicaràs las faltas, que à los tales
7 —— 3 numeros les falta para llegar à diez, la una por la
otra, como ſon dos, y tres, diciendo: Dos veces 3. hacen 6. eſtos 6. ſe aſſentaràn debaxo de la raya por unidades, còmo parece.

8 —— 2 Y luego reſtaràs la falta del un numero del otro nu-
7 —— 3 mero contrario; y no importa que ſea qualquiera:
—— 6 quiero decir, que el tres, que es la falta del ſiete, lo
reſtes del ocho, ò los dos, que es la falta del ocho, lo reſtes del ſiete, que de una manera, y otra quedaràn cinco, los quales haràs dieces, y juntarloshas con los ſeis que tenias de la multiplicacion del dos en el tres, y montaràn 56. y tantos diràs que montan ocho veces ſiete.

8 2
X
¶ Otro exemplo: Siete veces quatro, quanto mon-
7 3 tan? Aſsienta el un numero ſobre el otro, poniendo de-
—— lante lo que à cada uno falta para diez, como ſe verà
5 6 mas clara, y diſtintamente en lo figurado adelante.

Y multiplica el tres por el ſeis, que es la una falta por la otra, diciendo: Tres veces ſeis ſon diez y ocho: aſsienta los 8.
4 —— 6 que paſſan de 10. debaxo de la raya, enfrente del 3.
7 —— 3 y guarda uno por el 10. para juntarlo con la reſta que
—— quedàre; pues ſaca del 4. que es el un numero, los 3.
que es lo que falta al 7. ò reſta los 6. que es lo que falta al 4. para 10. de los 7. que de una manera, y otra queda uno: junta con eſte uno el otro que traìas de la multiplicacion, que hiciſte con el 3. en el 6. y ſeràn 2. los quales pondràs tràs el 8. y ſeràn 28. y tanto diràs que monta 7. veces 4. como parece.

4 X 3 Mas es de notar, acerca de eſta regla, que quando la
7 X 6 ſuma de ambos dos numeros, que multiplicares, no
—— paſsàre de diez, no curaràs de ella, porque ſerà coſa
2 8 mas embarazoſa, que compendioſa.

¶ Otro modo de multiplicar numeros digitos: ocho veces ſiete, quanto montan? Haz el 8. dieces, y ſeràn 80. mira de 7. que es el otro, quanto le falta para 10. y ſeràn 3. multiplica 3. por el 8. y ſeràn 24. reſta 24. de los 80. y quedaràn 50. y tanto montan; y al contrario, haràs con el 7. lo que hiciſte con el 8. de Oconcio en el primero de ſu Arithmetica.

¶ Deſpues que la tabla ſe entienda, has de ſaber, que en qualquier multiplicacion ocurren ſiempre tres numeros. El uno ſe dice multiplicante, ò multiplicacion, y ſerà eſte tal numero toda coſa, que ſe comprare, ò vendiere. El otro ſe dice multiplicador, que es el precio, ò valor de la coſa comprada, ò vendida. Y de la multiplicacion de eſtos dos numeros ſale otro numero tercero, que ſe dice producto, que es el valor de las tales coſas, que ſe compran, ò venden à tanto precio cada una, como quien dixeſſe: Veinte fanegas de trigo, à 4. reales la fanega, montan ochenta reales. Las veinte fanegas ſe diràn multiplicante, ò multiplicacion: el precio de cada fanega ſe dice multiplicador: los ochenta reales, que decimos que valen, ſe dice producto.

Nota eſte numero, que dicen producto: En quanto al propoſito, que aqui preſupongo, ſiempre ſerà del eſpecie de moneda, ò coſa de las que fuere el multiplicador. Quiero decir, que ſi el multiplicador fuere maravedis, lo que viniere al producto, ſerà maravedis; y ſi ducados, ducados, &c. Y aſsi entenderàs en el exemplo precedente de las veinte fanegas de trigo, que los ochenta, que vinieron al producto, ſon reales, porque el multiplicador en eſte exemplo ſon reales.

Exemplo, y practica. Pongo por caſo, que quieres ſaber 42. varas de paño, ò lo que te pareciere, à razon cada vara de 13. reales, quanto montan? Aſſentaràs el un numero ſobre el otro, poniendo las unidades enfrente de unidades, y decenas enfrente de decenas, &c. como aqui parece figurado.

Multiplicacion, ò multiplicante.	42
Multiplicador.	13

Y deſpues multiplicaràs con cada letra de las del multiplicador todas las de la multiplicacion, comenzando de la unidad del multiplicador, que es 3. diciendo: Tres veces 2. ſon 6. Aſsienta 6. debaxo de la raya, enfrente del 3. del multiplicador, y paſſa con el miſmo 3. à multiplicar el 4. que eſtà en la multiplicacion, diciendo: Tres veces quatro ſon doce. Aſsienta dos adelante de los 6. que puſiſte primero, diſcurriendo àzia la mano izquierda, y el uno del 10. aſsientalo, porque no ay mas letras en la multiplicacion por multiplicar, como parece figurado.

42
13
——
126

Y aſsi havràs multiplicado con el 3. que eſtà en el multiplicador, las figuras, que eſtàn en la multiplicacion. Toma otra letra del multiplicador, que ſerà el 1. y multiplica otra vez los miſmos 42. que eſtàn en la multiplicacion, cada una letra por sì, como hiciſte con el tres, diciendo: Una veces 2. ſon 2. Aſsienta dos debaxo del miſmo uno del multiplicador, enfrente del 2. de eſta manera, que parece figurado.

Y,

42
13
——
126
2
——

Y proſeguiràs, multiplicando con el miſmo uno del multiplicador los quatro que eſtàn arriba en la multiplicacion, diciendo: Una vez 4. ſon 4. aſsienta quatro mas adelante del 2. que acabaſte de poner, viniendo haciendo partidas azia la mano izquierda, como parece figurado.

42
13
——
126
42

¶ Eſto hecho, por quanto con cada letra de las del multiplicador ſe han multiplicado todas las de la multiplicacion, haràs una raya debaxo de todas las letras, de la manera que eſta figurado.

42
13
——
126
42
——

Y ſumaràs lo que eſtuviere entre ambas las dos rayas, como ſe moſtrò en la regla general de Arithmetica, que ſe dice ſumar, aſſentando la letra que eſtuviere ſola debaxo de la raya, enfrente del lugar do la hallares; y las que eſtuvieren unas en par de otras, juntandolas todas, ſegun ſe entenderà en eſte exemplo, en que el 6. que eſtà al principio de la mano derecha le pondràs debaxo de la raya, porque eſtà ſolo, y paſſaràs adelante à ſumar el 2. con el 2. y ſeràn 4. Aſsienta 4. y proſigue, juntando el 4. que eſtà mas adelante, con el uno, y ſeràn cinco, pon cinco, como parece figurado.

42
13
——
126
42
——
546

Y aſsi quedaràn figurados quinientos y quarenta y ſeis, y eſte es el tercero numero, que llaman producto, y tantos reales valen las dichas 42. varas à 13. reales cada vara. Eſta es la orden que ſe tendrà en otra qualquiera multiplicacion de mayor, ò menor cantidad. Otro exemplo: 57. reales quantos maravedis ſeràn? Aſsi como digo reales, ſe puede poner otro qualquier numero de mayor, ò menor cantidad. Pues bolviendo à nueſtro propoſito, aſsienta los 57. reales, y debaxo de ellos los maravedis que un real vale, que ſon trenta y quatro, como parece.

57
34
——

Y multiplica con cada letra del multiplicador todos los de la multiplicacion, ſegun en el primero exemplo ſe declarò, diciendo; 4. veces 7. ſon 28. Aſsienta 8. debaxo de la raya, enfrente del miſmo 4. y por las 20. llevaràs dos, para juntarlos con el producto de la primera letra que multiplicares. Multiplica mas con el miſmo quatro el cinco, que eſtà

en

en la multiplicacion, diciendo: Quatro veces 5. ſon 20. junta con eſtos 20. los dos que traes, y ſeràn 22. aſsienta 2. que paſſan de dieces adelante del 8. yendo de la mano derecha àzia la izquierda, y lleveràs dos por los 20. Mas porque ſe han multiplicado con el 4. del multiplicador todas las letras de la multiplicacion, aſſentaràs los dos que havias de llevar (ſi mas letras huviera por multiplicar) adelante del otro dos, como parece figurado.

57
34
———
228

Multiplica mas con el 3. del multiplicador los 57. cada letra de por sì, diciendo: 3. veces 7. ſon 21. aſsienta uno, que paſſa de dieces, debaxo de la raya, enfrente del 2. que eſtà junto al 8. y por los 20. llevaràs dos. Paſſa à multiplicar con el miſmo 3. los 5. de la multiplicacion, diciendo: Tres veces 5. ſon 15. con los quales juntaràs los 2. que traìas de los 20. y ſeràn 17. Aſsienta 7. que paſſa de 10. debaxo de la raya, enfrente del ſegundo 2. que eſtà adelante del 8. y llevaràs uno por el 10. el qual, porque no ay mas que multiplicar, lo aſſentaràs adelante, proſiguiendo àzia la mano izquierda, como parece.

57
34
———
228
171
———

Y ſumarſeha, ſegun ſe ha dicho, todo lo que eſtuviere entre las rayas, y hallaràs, que montan mil novecientos y treinta y ocho, y tantos maravedis montan los dichos cinquenta y ſiete reales.

57
34
———
228
171
———
1938
———

¶ Otro exemplo: quatro mil y ochenta carneros à ſetecientos y ſeſenta maravedis cada carnero, quanto montan ? Pon los carneros, y debaxo el precio de uno, de eſta manera.

4080 Carneros.
760 Precio.
———

Multiplica con el cero, que es la primera letra del multiplicador, diciendo: Cero veces cero (que es lo miſmo que decir, nada veces nada) es cero. Aſsienta un cero debaxo de la raya, enfrente del miſmo cero, y paſſa adelante con el miſmo cero

à multiplicar el 8. y di: Cero veces 8. es cero, porque lo miſmo es decir cero veces 8. que nada veces 8. Pues por quanto no monta nada, aſſentaràs un cero debaxo de la raya, enfrente del 8. que multiplicaſte, y paſſaràs con el miſmo cero à multiplicar otra letra de la multiplicacion, que tambien es cero, y diràs: Cero veces cero, es cero. Aſsienta otro cero debaxo de la raya, adelante de los otros dos, que tenias aſſentados, diſcurriendo àzia la mano izquierda, y paſſaràs con el miſmo cero à multiplicar otra letra de la multiplicacion, que es 4. diciendo: Cero veces 4. es cero. Pondràs otro cero, y aſsi havràs acabado de multiplicar con el cero, que es la primera letra del multiplicador, todas las de la multiplicacion, y havràte venido por el producto de la primera letra quatro ceros, que todos ellos no valen nada, los quales quedaràn figurados de eſta manera.

4080
760
———
0000

Yà que has multiplicado con la primera letra del multiplicador todas las de la multiplicacion, toma otra letra del multiplicador. La primera ſiguiente, que es ſeis, con el qual multiplicaràs la de arriba, diciendo: Seis veces cero, es cero. Aſsienta un cero debaxo de la raya, enfrente del miſmo 6. porque multiplicando qualquier figura con el cero, ò cero con qualquier figura, nunca monta nada. Y aſsi paſſaràs con el miſmo ſeis à multiplicar otra letra de las de la multiplicacion, que es 8. y diràs: Seis veces 8. ſon 48. Aſsienta ocho que paſſan de dieces juſtos, mas adelante del cero, que aora acabaſte de aſſentar, viniendo àzia la mano izquierda, guardando las derechas comenzadas con los ceros, y llevaràs quatro por los quarenta, para juntarlos con el producto de la letra primera ſiguiente. Pues multiplica con el miſmo ſeis la otra letra que ſe ſiguiere deſpues del ocho, que eſtà en la multiplicacion, que es cero, diciendo: Seis veces cero, es cero, con lo qual juntaràs los quatro, que traìas en la memoria de los quarenta, y ſeràn quatro, los quales pondràs debaxo de la raya, enfrente del ultimo cero, que eſtà àzia la mano izquierda. Multiplica mas con el miſmo ſeis otra letra de la multiplicacion, que es 4. Aſsienta quatro adelante de la otra que aſſentaſte, y llevaràs dos por los veinte. Y porque no ay mas letras en la multiplicacion, que multiplicar con el ſeis, aſſentaràs los dos, que traes de los veinte, adelante de los veinte y quatro; porque los dieces, que con una letra del multiplicador ſe hicieren, no ſe han de guardar para juntarlos con lo que ſe multiplicare con otra, y aſsi havràs multiplicado con el ſeis, y quedarà la figura de eſta manera.

4080
760
0000
24480

Proſigue multiplicando con el ſiete, que eſtà en el multiplicador las de la multiplicacion; aſsi como hiciſte con el ſeis, diciendo: Siete veces cero es cero. Aſsienta cero debaxo de la raya, enfrente del ſiete, y paſſa à multiplicar con el miſmo ſiete los 8. que eſtàn adelante del cero, diciendo: Siete veces ocho ſon 56. aſsienta 6. debaxo de la raya, enfrente del primer quatro, que eſtà en la partida que hiciſte con el 6. y llevaràs 5. pon los cinquenta, para juntarlos con lo que ſe ſiguiere; y paſſaràs à multiplicar con el miſmo ſiete la tercera letra de la multiplicacion, que es cero, diràs: Siete veces cero es cero, aſsienta el cinco que traias del cinquenta adelante del 6. diſcurriendo àzia la mano izquierda, y multiplicaràs la quarta letra de la multiplicacion, que es 4. diciendo: Siete veces 4. ſon 28. Y porque no ay mas que multiplicar, aſsienta los 28: adelante del 5. que acabas de poner, viniendo diſcurriendo àzia la mano izquierda, como parece figurado.

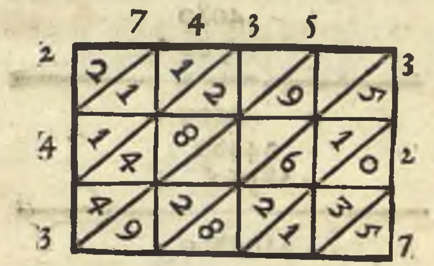
4080
760
0000
24480
28560

Que ſumando lo que ay entre las dos rayas, monta tres quentos, y cien mil y ochocientos maravedis, y tanto reſponderàs que valen los dichos 4080. carneros, à 760. maravedis cada uno, como parece en la figura, y aſsi ſe haràn otras qualeſquier multiplicaciones de mayores, ò menor quantia.

4080
760
0000
24480
28560
3100800

Modos de multiplicar.

0
7435
327



1 2 4 5
7 4 3 5
3 2 7

5	2	0	4	5	5
1	4	8	7	0	4
2	2	3	0	5	2

2431

7435
227

52045
14870 | 5
22305 | 4

24312

7435
327

2230500
148700
52045

2431245

3435
327

2129505
14161
1481
983
28

2431245

Las letras que no tienen punto, ſe cauſaron quando ſe multiplico con el tres del multiplicador. Las que tiene un punto; con el dos, las de los puntos con el ſiete.

1
15
925
260
8815
9
12
14 |
214 | 7435
7777
32 222
3 33

24812245

No pongo declaracion de eſto, porque el eſtudiante ſe puede paſſar ſin ello, con mediana diligencia entenderlo.

Multiplicando 777. por 143. vendra al producto ſeis unidades, de eſta manera, 111111. Si quiſieres que ſalgan doſes, dobla los 143. y multiplica por 777. porque eſtos no ſe mudan. Y para treſes, treſdobla el que doblaſſes; y para quatros, quatrodobla, &c. haſta nueve doblar, y ſaldràn nueves en lugar de los 777. 481. Y por los 143. toma 231. y vendra lo que arriba ſe ha dicho. Si quieres que las letras, que ſalen al producto, ſea una ſemejante, y otra no, de eſta ſuerte, 12. 12. 12. ù de otras qualeſquiera, que guardaren eſta orden, dobla las primeras dos letras, y añadeles un cero, y deſpues las miſmas letras, y lo que montare, ſerà el numero, y el otro ſea 481. Exemplo: Para que ſalgan 15. 15. 15. al producto, què numeros ſe multiplicaràn? Toma las dos primeras letras del producto, y ſeràn 15. Doblalas, hacen 30. añadeles un cero, ſeràn 300. Añade las miſmas dos letras, que al principio doblaſte, que ſon 15. y montarà 315. eſte ſerà un numero, el otro ſea ſiempre 481. y multiplicados, vendrà lo que ſe pide. Y ſi quiſieres que ſalgan 12. figuras ſemejantes, ò no, parte las tales figuras que quiſieres que ſalgan por 900991. y lo que te viniere al quociente, ſerà el un numero, y el miſmo partidor te ſerà el otro. Y eſto ſe prueba por el decimo preſupueſto del cap. 4. de eſte primer Libro.

Aviſos de multiplicar por numero articulo, por cauſa de brevedad.

QUando en la multiplicacion, ò multiplicador viniere la unidad ſola, con ceros, pocos, ò muchos, digo, que añadiendo los ceros, que huviere en la parte de la unidad à la otra, quedarà hecha la multiplicacion. Exemplo: Mil bacas, à 3048. què monta ? Ponlo en figura, como parece.

1000
3048

Y porque en la multiplicacion eſtà la unidad ſola, ſin otra letra ſignificativa, con tres ceros, no ay que hacer otra coſa, ſegun ſe ha dicho, ſino añadir à los 3048. que eſtàn en el multiplicador, los tres ceros, que eſtàn en la multiplicacion, de eſta manera, 3048000. y tanto es lo que montan las dichas mil bacas, à razon cada una de 3048. mrs.

Otro exemplo: Docientas gallinas, à cien maravedis cada una, quanto montan?

200
100

Por quanto en el multiplicador viene la unidad, añadirſeHan los dos ceros, que trae la multiplicacion, que es 200 de eſta manera.

20000
100

Y quedaràn figurados veinte mil, y tanto montan las dichas gallinas.

Otro exemplo: Cien aves, à diez maravedis cada una, quanto montan? Aſsienta la una ſuma ſobre la otra, como parece.

100
10

Y porque en la una parte, y otra viene la unidad con ceros, añadiràs el cero debaxo à los 100. y ſeràn mil: ò los dos ceros de arriba abaxo, y tambien ſeràn mil; y aſsi ſe haràn las ſemejantes.

Nota mas, que ſi huviere en el multiplicante, ò multiplicador, el dos ſolo, ſin otra letra de las ſignificativas, doblaràs la otra partida, y añadele los ceros de la parte del 2. ſegun ſe dixo de la unidad. Exemplo: 2000. fanegas de trigo, à 153. maravedis la fanega, quanto valen? Porque en la multiplicacion viene el 2. y trae tres ceros conſigo, dobla los 153. del multiplicador, y ſeràn 306. à los quales añadiràs los tres ceros, de eſta manera: 306000. y ſerà el numero de lo que valen las dichas fanegas de trigo.

Nota lo que hemos dicho del 2. porque ſi fuere tres, treſdoblaràs, y añadiràs los ceros. Y ſi quatro, quatrodobla; y ſi cinco, cincodobla, &c.

Regla para multiplicar deſde 11. veces 11. haſta 19. veces 19. Finalmente, regla general para multiplicar qualeſquier numeros, ſiendo iguales en decenas.

PAra multiplicar deſde 11. veces 11. haſta 19. veces 19. ò de otros numeros iguales en decenas, aſsi como doce veces catorce, once veces quince, 16. veces 16. y aſsi de otros qualeſquier numeros, tendràs la regla, que en eſtos exemplos ſe declare. Doce veces trece, quanto montan ? Junta los 2. del 12. con los 13. ò los 3. del 13. con los 12. que de una manera, y de otra monta 15. Eſtos 15. ſeràn dieces: multiplica aora las unidades de eſtos dos numeros uno por otro, que ſon 2. y 3. diciendo: Dos veces 3. ſon 6. eſtos 6. juntaràs por unidades à los 15. dieces que tenias, y ſeràn 156. y tanto monta doce veces 13. Otro exemplo: 15. veces 15. quanto montan ? Junta el 5. del un 15. con los otros 15. y ſeràn 20. eſtos 20. ſon dieces, y aſsi ſeràn docientos. Multiplica aora las dos unidades de eſtos quinces, que ſon docientos, diciendo: Cinco veces 5. ſon 25. junta eſtos 25. con los docientos, y ſerà todo 225. Y tanto diràs que monta 10. veces 15. Otro exemplo: 24. veces 26. quanto montan ? Junta el 4. que es la unidad del 24. con los 26. ò el 6. de los 26. con los 4. que no hace mas uno que otro, y de qualquiera ſuerte hacen 30. Los quales doblaràs, por cauſa, que en cada uno de los dos numeros que multiplicas trae dos dieces, y ſeràn 60. Eſtos 60. ſeràn dieces, que ſon ſeiſcientos. Hecho eſto, multiplica las unidades de los dos numeros, que ſon 4. y 6. diciendo: Seis veces 4. ſon 24. juntos con los ſeiſcientos, ſon 624. y tanto monta 24. veces 26.

Nota, que aſsi como en el exemplo precedente doblaſte los 50. por cauſa, que cada uno de los numeros traxo dos dieces, que ſi traxeren à tres dieces, treſdoblarèmos, y ſi 4. quatrodoblarèmos, &c.

Algunos compendios para multiplicar de memoria.

MUltiplicando unidades por decenas, lo que viniere ſeràn decenas. Exemplo: Seis veces 40. quanto montan? Multiplica el 6. por el 4. del 40. no curando del cero, diciendo: Seis veces 4. ſon 24. y aſsi diràs, que ſeis veces 40. montan 24. dieces, que valen 240. Multiplicando decenas por decenas, hacen cientos. Exemplo: 60. veces 50. quanto montan? Multiplica el 6. por el 5. no curando de los ceros, diciendo: Cinco veces 6. ò ſeis veces 5. ſon 30. Eſtos 30. ſon cientos, que valen 3000. y tanto montan 60. veces 50.

Multiplicando dieces por cientos, ſe hacen millares. Exemplo: 20. veces 700. quanto montan? Multiplica el 2. del 20. por el 7. de los 700. diciendo: Dos veces 7. ò 7. veces 2. ſon 14. Eſtos 14. ſon millares; y aſsi diràs, que 20. veces 700. ſon 14000,

Multiplicando cientos por cientos, vienen dieces de millares. Exemplo: 300. veces 200. quanto montan? Multiplica el 2. por el 3. diciendo: Dos veces 3. ſon 6. eſtos 6. ſon dieces, que ſon ſeſenta. Y por quanto ſe nombran ſer de millares, ſeràn ſeſenta mil, y tanto es 300. veces 200.

Y de eſta manera, el que quiſiere ſer curioſo, inventarà compendioſas multiplicaciones. Eſto ſirve para el multiplicar de calculos, que ſe moſtrarà adelante en el capitulo xiij. de eſte libro primero.

Nota eſte exemplo para multiplicar coſas de peſos, ò medidas, evitando quebrados. Quatro arrobas, y 5. libras de lino, à razon de à 20. reales, y 20. maravedis el arroba, quanto valen? Reduce las quatro arrobas à libras, que es la mas baxa peſa, que en eſte exemplo ſe hace mencion, y ſeràn 105. libras. Reduce mas los 20. reales, y 20. maravedis, todo à maravedis, y ſeràn 700. maravedis. Parte aora 700. maravedis, que es el precio de una arroba por 25. libras, que tiene el arroba, por ſaber à como ſale la libra, y vendràn 28. y à tantos maravevedis ſale la libra. Aora multiplica 105. libras por 28. maravedis, ſegun el precio de eſte exemplo vale la libra, y vendràn 2940. y tantos maravedis valen quatro arrobas, y cinco libras de lino, à veinte reales, y veinte maravedis el arroba. y aſsi haràs las ſemejantes. Otros muchos modos ay de multiplicar, los quales no pongo, porque por lo dicho ſacarà, y inventarà el que le pareciere bien quanto quiſiere.

Cap. X. *De la quarta eſpecie, y regla general de Arithmetica, que ſe dice partir, ò dividir.*

LA quarta eſpecie de Arithmetica ſe dice partir, y no es otra coſa partir un numero por otro, ſino buſcar un otro numero tercero, que ſe aya con la unidad en tal proporcion, como el numero que partieremos con el partidor, como ſi patieſſemos 8. à 2. digo, que lo que cupiere ſe havrà en tal proporcion con la unidad, como ſe ha el 8. (que en eſte exemplo es la particion) con el 2. que es el partidor. En el partir principalmente ocurren tres numeros. El primero ſe dice ſuma partidera, ò particion, y eſte tal numero es toda coſa, que quiſieremos partir, ò dividir en qualeſquier partes iguales, ò deſiguales. El ſegundo ſe dice partidor, ò diviſor, que ſon los compañeros, ò partes en quien ſe ha de dividir la particion. El tercero ſe dice quociente, que es lo que cabe, ò viene à cada parte, ò compañero, como quien dixeſſe: Parte doce à tres compañeros. Reſponderàs, que cabe à cada uno de ellos quatro. Pues los doce que partimos ſe dice particion, ò ſuma partidera. Los tres ſe dice partidor, ò diviſor. Los quatro, que cupieron à cada compañero, ſe dice quociente.

Para mayor declaracion de eſta regla, ſe dividirà en tres partes. La primera ſerà, enſeñar à partir por numero digito, que ſerà, quando los compañeros, ò partes en quien huvieres de dividir, ò partir alguna cantidad, no llegaren à diez, à la qual diferencia el vulgo dice medio partir. La ſegunda, por numero articulo, que ſerà quando los compañeros fueren dieces juſtos. La tercera, y ultima, por numero compueſto, que ſerà quando el partidor eſtuviere compueſto de dieces, y unidades. Y pueſto que yo aya nombrado tres diferencias, no ſe entienda, que en el obrar ſean diferentes; porque de la ſuerte que partieres por numero digito, aſsi partiràs por articulo, y compueſto, ſi no fuere queriendo uſar de algun compendio particular.

Antes que entremos en la declaracion de eſta primera diferencia, ſe notaràn ciertos preceptos generales.

Lo primero, haràs una raya debaxo de lo que huvieres de partir; y à la parte de la mano izquierda ſe pondràn los compañeros, haciendo una raya atraveſſaſta entre la particion, y el partidor, como ſi nos demandaſſen 860. ducados partidos à quatro hombres, quanto vendrà à cada uno? Pondràs los ducados, que quieres partir, y al lado izquierdo los quatro compañeros, con las rayas de eſta manera.

4 | 860

Y comenzaràs à partir por àzia la mano izquierda, partiendo primero los 8. y luego los 6. y aſsi por orden, procediendo de figura en figura, haſta llegar à la poſtrera de la mano derecha.

Lo ſegundo, todas las veces, que la letra del partidor no cupiere en la letra de la particion, ſe han de hacer dos coſas. La primera, aſſentar un cero debaxo de la raya, enfrente de la letra, que no ſe puede partir, por ſeñal, que no cabe, ſi no fuere en principio de la particion, porque en tal caſo, el cero no hace, ni deshace, por eſtar antepueſto à las letras. La ſegunda, que eſta letra, que no ſe pudiere partir en eſte grado, ò lugar, que aora lo tomas, ſe juntarà con la primera letra, que ſe le ſiguiere de la particion; y la primera valdrà tantos dieces, quantos unos por ſi ſola valiere; y aquella que le juntares, tendrà lugar de unos. Como queriendo partir 215. à cinco compañeros, deſpues de pueſtos en figura, como hemos moſtrado, diràs: Dos repartidos à cinco, no cabe; pues porque no cupo el 5. en el 2. enteramente, juntaràs los dos con la figura, que ſe ſigue en la particion, que es uno, y diràs: En 21. quantas veces entran 5? hallaràs, que caben quatro veces, y ſobra uno.

Acerca de eſto notaràs dos coſas. La primera, que lo que cabe, ſe aſſentarà enfrente de la figura ſegunda de eſtas dos que partes, que en eſte exemplo ſerà enfrente del uno. La ſegunda, que lo que ſobrare ſe pondrà encima de la miſma ſegunda letra de la particion, ſiendo el partidor numero digito, y la ſobra tambien.

Lo tercero, ſi la primera letra de la particion ſe pudiere partir por la del partidor, partaſe, y lo que cupiere ponerſeha debaxo de la raya, enfrente de la miſma letra que partieres, y lo que ſobrare encima; y ſi no ſobrare nada, pongaſe encima.

Lo quarto, las letras, que puſieres ſobre otras letras de la particion, por cauſa que ſobran, quedaràn en lugar de dieces, por quanto ſe han de juntar con la letra, que ſe ſiguiere deſpues, para partirlo todo: mas ſi no huvieſſe ninguna letra (por eſtar al fin de la particion) que juntarle, en tal caſo no eſtarà en el lugar de decena, ſino de unidad.

Lo

Lo quinto, todas veces que cupiere algo, multiplicaràs lo que cupiere por el partidor, y lo que montare, reſtarlohas de la letra, ò letras que partieres; y ſi reſtare algo, ponerlohas ſobre las miſmas letras de que reſtas; y ſi no reſtare nada, pondràs ceros, en ſeñal que no queda nada por partir.

Lo ſexto, quando partieres qualquier letra, no ſiendo la primera de la mano derecha, procuraràs, que en la tal particion no ſe quiebre la unidad. Como ſi partieſſes ſiete à dos, diràs, que cabe 3. y ſobra 1. Quiero decir, que aunque pudieras partir los ſiete à los dos, y darles à tres y medio, no les daràs ſino à tres, y ſobrarà uno, porque ſe rompe la unidad; el qual 1. aunque decimos que ſobra, no por eſſo entenderemos, que ſe ha de quedar por partir; porque ya que no le partas en un lugar, partirlohas en otro; pues ſe ha dicho, que lo que ſobrare en una parte, ſe hace dieces, en reſpecto de la letra, que ſe le ſiguiere.

Lo ſeptimo, quando en la particion vieres unas letras ſobre otras, ſiempre haràs quenta de las mas altas, y no de las que eſtuvieren debaxo.

Lo octavo, quando vàs partiendo, y dices, tantas quantas veces entra en tanto. Digo, que las mas veces, que puede caber el partidor en la ſuma partidera, ſeran 9. en una vez, en qualquiera lugar, que el partidor eſte.

Lo nono es, que quando ayas partido, ò llegado à la ultima letra de la particion, que eſtuviere al principio de la mano derecha, la letra, ò letras, que no tuvieren ceros ſobre ſi, ni otra letra, ni eſtèn borradas con alguna raya, que algunos uſan en lugar del cero, ſiendo eſtas letras las mas altas de todas las que huviere en la particion, digo, que ſobra el valor de las tales letras; y ſi todas tuvieren ceros ſobre ſi, en tal caſo entenderas que no ſobra coſa alguna; porque lo miſmo es poner cero ſobre una figura, que ſi la borraſſes.

Lo decimo, ſi en alguna particion ſobrare algo, poco, ò mucho, lo que ſobrare ſe pondrà ſobre una raya, poniendo los compañeros, ò partidor debaxo. Como por la practica de los exemplos ſe entenderà mejor.

Nota mas, que ninguna particion, deſpues que ayas acabado de partir, puede ſobrar tanto, quanto fuere el partidor, mas que puede ſobrar deſde uno haſta uno menos del valor del partidor. Como ſi partieſſes cierta cantidad de maravedis a cinco compañeros; porque los compañeros ſon 5. puede ſobrar uno,

y.

y dos, y tres ; y quatro, cinco no, ni mas ; porque ſi mas ſobraſſe, havria neceſsidad de partir otra vez, y aſsi ſeria hacer un recaudo en dos caminos, como dicen. .

Exemplo, y practica de la diferencia primera, que es partir por numero digito.

Para declaracion de eſta diferencia, pongo por exemplo, que quieres partir 168. ducados, ò varas de paño, ò lo que te pareciere, à dos compañeros, aſsienta la particion, y el partidor, como manda el notado primero, de la manera que parece.

$$\begin{array}{r|l} 2 & 1\,6\,8 \\ \hline & \end{array}$$

Parte aora el uno, que es la primera letra de la particion, diciendo : Uno partido à dos compañeros, no cabe enteramente nada ; pues porque no cabe, pon un cero debaxo de la raya, enfrente del uno que partes : mas por ſer principio de particion, le puedes dexar de poner, como manda el ſegundo notado. Pues proſigue juntando eſte uno, que no pudiſte partir, con la primera letra, que ſe ſiguiere deſpues de si, es 6. y ſeràn 16. como manda el ſegundo notado, y aſsi partiràs 16. à dos, diciendo: Diez y ſeis partidos à dos, caben à ocho, y no ſobra nada : aſsienta eſtos ocho debaxo de la raya, enfrente del ſeis, como manda el ſegundo notado, y multiplica los 8. que cupieron por los dos del partidor, diciendo: Dos veces 8. ſon 16. reſtados de los 16. que partes, no queda nada ; pues porque no queda coſa alguna, pondràs ceros encima de los 16. como manda el quinto notado, y de la manera que parece en la figura.

$$\begin{array}{r|l} & 0\,0 \\ 2 & 1\,6\,8 \\ \hline & \;\;8 \end{array}$$

Yà que has partido las dos primeras letras, proſigue adelante, y hallaràs un ocho, el qual partiràs à los dos, diciendo: Ocho partidos à dos hombres, cabe à 4. aſsienta 4. que cupieron debaxo de la raya, enfrente del 8. que partes, como manda el tercer notable ; y para vèr lo que ſobra, multiplicaràs los 4. que cupieron por los dos del partidor, diciendo : Dos veces 4. ſon 8. reſtados de los 8. que partiſte, no qneda nada ; porque no quedò ninguna coſa, pondràs un cero ſobre los ocho de la particion, como manda el quinto notable, y como parece figurado.

$$\begin{array}{r|l} & 000 \\ 2 & 168 \\ \hline & 84 \end{array}$$

Y aſsi havràs dado fin à tu particion, y reſponderàs, que partiendo 168. ducados à dos compañeros igualmente, cabe à cada uno 84. ducados, como parece en la figura.

Otro exemplo : Si quieres ſaber 752105. mrs. ò lo que te pareciere, partidos à tres compañeros, quanto viene à cada uno, aſſentaràs la particion, y partidor (como manda el primer notable) y aqui parece figurado.

$$\begin{array}{r|l} 3 & 752105 \\ \hline & \end{array}$$

Y comenzaràs à partir la primera letra de la particion, que es 7. el partidor, que es 3. diciendo : Siete repartidos à 3. cabe à 2. y ſobra 1. Porque dos veces 3. ſon 6. para 7. que parto, falta uno, pon los dos que cupo debaxo de la raya, enfrente de los 7. que partiſte, y el uno que ſobrò encima de los ſiete, como mueſtra el tercer notable, y queda figurado de eſta manera.

$$\begin{array}{r|l} & 1 \\ 3 & 752105 \\ \hline & 2 \end{array}$$

Parte mas, haciendo 10. el 1. que puſiſte ſobre el ſiete, y juntalo con la letra primera que ſe ſigue, que es cinco, y ſeràn 15. como mueſtra el 4. notable. Proſigue diciendo : Quince partidos à 3. cabe 5. y no queda nada, porque tres compañeros à 5. cada uno, monta 15. pues pon los 5. que cupieron debaxo de la raya, enfrente del 5. de los 15. y porque no ſobra nada, pondràs dos ceros encima de los 15. de eſta manera.

$$\begin{array}{r|l} & 0 \\ & 10 \\ 3 & 752105 \\ \hline & 25 \end{array}$$

Parte mas la otra figura, que ſe ſigue deſpues de los 15. que es dos, diciendo : Dos partidos à 3. no cabe nada enteramente. Pues haz lo que manda el ſeis notado, que es poner un cero, porque el 2. no ſe puede partir à 3. debaxo de la raya, enfrente del miſmo 2. y juntaràs el 2. con otra letra de mas adelante,que es 1. y ſeràn 21. quedarà la figura de eſta manera.

```
                 0
          ı      10
  3       |      752105
  ----------------------
                 250
```

Dì aora: 21. partidos à 3. hombres, cabe à 7. ſon 21. pues pon los 7. que cupieron debaxo de la raya, enfrente del uno de los 21. y porque no ſobrò ninguna coſa, pondràs ceros ſobre los 21. de eſta manera.

```
                 0
          ı      1000
  3       |      752105
  ----------------------
                 2507
```

Y aſsi paſſaràs adelante à partir la primera letra que ſe ſiguiere, que en eſte exemplo es cero, diciendo: Cero partido à tres, cabe à cero. La razon es, porque el cero, ſegun he moſtrado, quiere decir nada. Pues quando decimos cero partido à tres, es tanto, como ſi dixeſſemos nada, repartido à tres, cabe à nada, Y por eſto dixe, que cabe à cero, que es tanto, como ninguna coſa. Pues porque no cupo nada, pon un cero debaxo de la raya, enfrente del miſmo cero que partiſte; y mira que no dexes de poner eſte cero, porque yà que èl no ſea nada, hace mucho al caſo para que las otras figuras ſignificativas, que tienes pueſtas, conſerven ſu valor. Digo eſto, porque ſi alguno, penſando que no es meneſter,pues no cabe naba,le dexaſſe de poner todas las veces que ſe ofreciere, erraria, ſi no fueſſe al principio de particion, como ſe moſtrò en el ſegundo notable. Pues bolviendo à nueſtro propoſito, quedarà la figura de la particion de eſta manera.

```
                 0
          ı      1000
  3       |      752105
  ----------------------
                |25070
```

Proſigue partiendo otra letra de las de la particion, que es 5. diciendo: Cinco partidos à tres, cabe à uno, y ſobran dos, porque 3. veces 1. ſon 3. para 5. partes quedaràn 2. pon el uno que cupo debaxo de la raya, enfrente del 5. y los 2. que ſobraron ponerſehan ſobre el 5. como parece.

```
          0
        ı 100002
  3     | 752105
  ----------------
        250701
```

Y porque al 2. que ſe puſo ſobre el 5. no ſe le ſigue otra ninguna figura, por tanto no ſe harà dieces, porque eſtà al fin, como ſe dixo en el 4. notable. Y aſsi havràs dado fin à eſta particion, y reſponderàs, que partiendo 752105. à tres compañeros, à cada uno le viene por ſu parte lo que eſtà debaxo de la raya, que ſon 250701. y ſobraron 2. los quales ſe pondràn ſobre una raya, y los compañeros debaxo, como manda el 10. notable, de eſta manera.

$\frac{2}{3}$ La qual figura quiere decir 2. tercios de un maravedi, por cauſa, que lo que ſe partiò ſon maravedis. Y dos tercios de maravedi, quiere decir, que hecho un maravedi tres partes iguales, las 2. como en el libro 2. de eſta obra mejor entenderàs. Nota eſto, porque de la manera que has partido por 2. y por 3. aſsi partiràs por 4. por 5. y por 6. &c. haſta 9. como parece.

```
                  00                           0
          ı       1305             ı          010
Por  6    |       7545    Por  5   |          315
  ---------------------   ----------------------
                  12565                        63
                  -----
                    6
--------------------------------------------------
            00                 00
         ı  110                083000
Por  4   |  9721     Por       9|534672
  ---------------    --------------------
            24301              59048
            -----
              4
--------------------------------------------------
            00                   0
         ı  176                ı 030
Por  8   |  950     Por  7     | 525
  ---------------   -------------------
 —          1186                 75
 8
```

Nota àcerca del partir por numero digito, que partir por dos, es lo miſmo, que ſacar la mitad de la coſa que ſe parte. Como ſi partes 34. à dos, cabe à 17. Digo, que 17. es la mitad de 34. Y partir por 3. es ſacar el tercio, y por 4. el quatro, y por 5. el quinto, por 6. el ſexto, &c. y aſsi por orden con los demas numeros. Y porque hice mencion de tercio, digo, que ſi quiſieres ſaber quanto es el tercio de una hacienda, partiràs la tal hacienda por tres, y lo que cupiere ſerà la tercera parte. Y para ſacar el quinto, partiràs por 5. y lo que cupiere ſerà el quinto.

¶ La ſegunda diferencia es, partir por numero articulo. El partir por numero articulo, es quando el partidor es dieces juſtos. Pues todas las veces, que aconteciere venir en el partidor eſta letra 1. ſola, ſin otra alguna de las ſignificativas, y traxere ceros delante de si, pocos, ò muchos, en tal caſo quitaràs de la particion tantas letras de àzia la mano derecha, como ceros huviere en el partidor, y lo que quedàre ſerà el quociente de la tal particion; y lo que ſe quitare ſerà lo que ſobra.

Exemplo: Parte 60570. à diez compañeros, porque en el partidor, que es diez, viene la unidad, y trae un cero, quita una letra de la particion, y ſea la primera de àzia la mano derecha, que es cero, y quedarà la particion aſsi, 6057. y tanto diràs que cabe à cada uno de los diez compañeros; y porque el cero que quitaſte en eſte exemplo no vale nada, por tanto diràs, que no ſobra nada.

¶ Otro exemplo. Parte la miſma cantidad, que es 60570. à cien compañeros. Quita de la particion dos letras, porque en en el partidor ay dos ceros, qne ſeràn eſtas 70. y quedaràn 605. y tanto es lo que cabe à cada uno, y los 70. que quitaſte, es lo que ſobra; y aſsi ſe harà de otros numeros. Nota mas, que ſi la letra del partidor fue dos, y no huviere otra alguna con ceros pocos, ò muchos, quitaràs, como hemos moſtrado, tantas letras de la particion, como ceros huviere en el partidor. Y lo que quedare partirſeha, como ſi los compañeros fueſſen, ſegun ſe dixo en el partir del numero digito.

¶ Exemplo: Parte 3676. à 200. compañeros. Quita por los dos ceros, que vienen en el partidor, dos letras de la particion, y ſean las primeras, que eſtuvieren àzia la mano derecha, que ſon eſtas 76. y quedaràn eſtas 36. las quales partiràs

por 2. que eſtà en el partidor, y cabrà à 18. como en la figura parece. Y los ſetenta y ſeis que quitaſte, es lo que ſobra.

o

1 0

2 | 3. 6. 7. 6.

———————

1 8

Si la letra del partidor fuere 3. y traxere ceros, quita tantas letras de la particion, como ceros huviere en el partidor, y parte lo que quedare, como ſi el partidor fueſſe 3. y ſi fuere 4. parte por 4. y ſi 5. por 5. y aſsi conſecutivamente con otro qualquiera letra de las 9. letras, que diximos ſignificativas.

La tercera diferencia mueſtra partir por todo numero, aſsi Articulo, como Compueſto. Mas antes que entre en la practica declarativa de eſta diferencia, es neceſſario los terminos, ò principios ſiguientes.

PRimeramente, quando quiſieres partir alguna cantidad grande, ò pequeña, ò lo que fuere, ſe aſſentarà en figura, y los compañeros, ò partes en quien ſe huviere de partir, ponerſehan debaxo de la particion, poniendo la primera letra del partidor enfrente de la primera de la particion, comenzando por la mano izquierda, y viniendo àzia la derecha, aſſentando la ſegunda letra del partidor, enfrente de la ſegunda particion, &c. Y à la parte derecha de la particion haràs una raya atraveſada, y algo larga, encima de la qual aſſentaràs lo que cupiere, como ſi dixeſſen: Parte cien mil maravedis, ò lo que te pareciere, à 25. compañeros. Aſsienta la particion, y partidor de eſta manera.

Particion. 1 0 0 0 0 0 | ———

Partidor. 2 5

Mas nota, que ſi las primeras letras de la particion fueren de menor cantidad, y valor, tomandolas particularmente, y no reſpectivè, que las del partidor, como en eſta figura precedente parece, en tal caſo partiràs la primera letra del partidor enfrente de la ſegunda de la particion; y la ſegunda del partidor enfrente de la tercera de la particion, de eſta manera.

Particion. 1 0 0 0 0 0 | ———

Partidor. 2 5

Dixe tomadas particularmente, y no reſpectivè, porque ſi el uno que eſtà al principio de la particion ſe toma à reſpecto de por lo que ſe puſo, que fue por cien mil, no ay duda ſino que es mas que los veinte y cinco del partidor; mas tomando las dos letras primeras de la particion, por cauſa de otras dos, que ay en el partidor, que ſon eſtas diez, ſignifican 10. Y por eſto dixe, ſi fueren mayores las letras del partidor, que las primeras de la particion.

Lo ſegundo, quando las letras del partidor no cupieren en las de la particion, pondràs cero ſobre la raya, que eſtà adelante de la particion, en lugar que no cupo nada, y mudaràs el partidor otra letra mas adelante de la particion, como por la practica de los exemplos mejor entenderàs.

Lo tercero, quando la unidad del partidor llegàre à ponerſe enfrente de la unidad de la particion, en tal caſo no mudaràs mas el partidor, porque alli ſe concluirà, y ſerà el fin de la tal particion. En las demàs particularidades, que para eſto ſe requieren, me remito à los 7. notables ultimos, que puſe antes del partir por numero digito, los quales ſon generales para todas las tres diferencias de partir.

Nota, que algunos hacen dos rayas debaxo de la particion, para aſſentar enmedio lo que cabe. Importa poco, que ſe ponga de una manera, ò de otra, cada uno uſe lo que mas le agradare.

Exemplo de la practica de eſta diferencia tercera. Pon por caſo, que quieres partir mil y ſetecientos y cinquenta ducados à quince compañeros. Aſsienta la particion, y debaxo los quince, como en los notables ſe ha moſtrado, y aqui parece figurado.

```
Particion.        1750   |
Partidor.         15
```

Y deſpues de aſsi aſſentada la particion, y partidor, mira quanto tienen ſobre sì los 15. compañeros, y hallaràs 17. Pues di: (no curando de las demàs adelante de la particion) En 17. quantas veces entra el 5? y hallaràs, que una vez. Aſsienta el uno que cabe ſobre la raya que eſtà adelante de la particion, de eſta manera.

```
 1750   |   1
15 ____________
```

Y multiplica el uno que cupo por los 15. del partidor, para

ſaber lo que ſobra por partir, diciendo: 15. veces 1. ſon 15. reſtados, ò ſacados de los 17. que partiſte, quedan 2. aſsienta 2. ſobre los 17. poniendo ſobre el 10. del 17. un cero, que es lo miſmo que borrarle, y el dos ſobre el ſiete, de eſta manera.

```
02       |
1750     |    1
15 _______________
```

Hecho eſto, mudaràs las letras del partidor otra letra mas adelante, procediendo àzia la mano derecha, poniendo el uno, que eſtà en el partidor, enfrente del 7. que es la ſegunda letra de la particion. y el 5. del partidor enfrente de la tercera de la particion, que tambien es 5. y los otros 15. que quedan del partir, borrarſehan, dando una raya por medio de cada uno, como parece figurado.

```
02        |
1750      |   1
155 _____________
 1
```

Mira (como primero ſe hizo) quanto tiene el partidor encima de sì, y hallaràs tener 25. pues di: En 25. quantas veces caben 15? hallaràs, que una vez. Aſsienta eſte 1. ſobre la raya adelante de otro, que havias puesto, de eſta manera.

```
02        |
1750      |   11
 155
  1
```

Y para ſaber ſi ſobra algo, multiplica los 15. por el 1. que cupo, y lo qne montare, reſtarſeha de los 25. que partiſte, diciendo: 15. veces 1. ſon 15. quitados de los 25. quedan diez. Aſſentaràs 10. ſobre los 25. y borraràs los 25. dando una raya atraveſſada por medio de cada letra, ò poniendo ceros ſobre ellos, de eſta manera que parece.

```
  1
020       |
1750      |   11
155 _____________
 1
```

Y mudaràs los 15. otra letra mas adelante, poniendo el uno de los 15. enfrente de la tercera letra de la particion, que es 5. y el 5. del 15. enfrente de la quarta letra de la particion, que es cero, y à los quince que quedan, darſeha una raya por medio de cada una letra, en ſeñal, que no ſe ha de hacer caſo de ellas, como en la figura mejor ſe entenderà.

```
   1
 020    |
 1750   |      11
 1555 ————————————
  11
```

Y mira quanto ay ſobre los 15. por partir, y hallaràs 100. Pues parte, diciendo, en 100. quantas veces entran 15 ? y hallaràs 6. Aſsienta los 6. que cupieron adelante de los 11. que eſtàn pueſtos, de eſta manera.

```
   1
 020     |
 1750    |     116
 1555   ———————————
  11
```

Para ſaber lo que ſobra, multiplica los ſeis que cupieron por los 15. diciendo: Seis veces 15. ſon 90. reſtando 90. de 100. quedan 10. los quales ſe aſſentaràn ſobre la particion, poniendo ceros ſobre las demàs letras que quedan partidas, de eſta manera.

```
 0
 11      |
 020     |
 1750    |     116
 1555 ———————————————
  11
```

Y aſsi havràs dado fin à tu particion, y diràs, que partiendo 1750. ducados à 15. compañeros, cabe à cada uno 116. ducados, y ſobran diez, los quales ſe aſſentaràn ſobre una raya, poniendo debaxo los compañeros, de eſta manera, $^{0}_{10}$ que quieren decir, que ultra de los 116. ducados, que à cada uno cabe, les viene mas diez quincenas de un ducado, que ſon dos tercios de ducado.

Nota en eſte miſmo exemplo la orden, que ſe ha de tener cerca de las ſobras, ſi por lo que he dicho no he ſido entendido. Decimos, que partiendo 1750. ducados à 15. compañeros, cabe à cada uno 116. y ſobraron diez ducados por partir, por cauſa que 10. en 15. enteramente no pueden ſer partidos en eſpecie de ducados. Pues en eſta, y en las ſemejantes reduciràs la moneda que ſobrare à otra eſpecie de moneda mas baxa, y lo que montare la tal reducion, partirlahas otra vez por el miſmo partidor. Pues reduce los 10. ducados à maravedis, y ſeràn tres mil y ſetecientos y cinquenta. Parte aora eſtos 3750. mrs. por los miſmos 15. compañeros, ſegun manda la regla de partir por numero compueſto, y vendrà à cada uno 250. como parece.

Nota lo que ſobra.

```
 00        |
 120       |
 3750      |     250
 1555      |
  11
```

Y aſsi diràs, que ultra de los 116. ducados, que à cada uno de los 15. cupo, les viene mas 250. mrs. por los diez ducados que ſobraron.

Nota: Quando partieres, abrevia el partidor, y particion; y ſerà mas breve.

Otro modo de partir, partiendo 960. à 12. cabe à 80. buſca dos numeros, qualeſquiera, que multiplicado uno por otro, haga 12. que ſeràn 3. y 4. y parte 960. por 3. y cabrà à 320. parte 320. por el 4. y vendrà 80. que es lo miſmo. Y lo miſmo hace en mas partes, con tal, que la multiplicacion de todas, unas por otras, haga el miſmo partidor.

Nota: Quando partiendo multiplicas la letra que cabe por los compañeros, ò partidor, comienza por las letras de la mano derecha, y ſerà mas breve. Y aſsi acabo, quanto à eſta regla, porque por mucho papel que ſe gaſte, no por eſſo ſerà mejor entendida. Principalmente, que baſtan los exemplos dados, poniendo diligencia neceſſaria para hacer qualquier particion, ſin la qual, no ſolamente no entenderàs eſta, mas aun en lo mas facil no haràs nada.

Nota un modo de partir. Pongo por exemplo, que dicen, que partas 4956. ducados à 12. compañeros. Antes que comiences, ſe han de multiplicar los 12. por todas las 9. figuras del guariſmo; conviene ſaber, por uno, y dos, y aſsi haſta 9. y las multiplicaciones aſſentarſehan ordenadamente, y delante de ellas el multiplicador que las cauſare; quiero decir, que quando multiplicares por uno los 12. compañeros, montaràn 12. aſſienta 12. antes del 1. de eſta manera, 12. —— 1. Aſsimiſmo quando multiplicares por 2. montaràn 24. Pon 24. antes del 2.

3. y de eſta ſuerte procederàs haſta multiplicar por 9. y quedarà hecha una tabla, como aqui parece.

Hecho eſto, tomaràs tantas letras de la particion, quantas quiere en el partidor. Pues porque el partidor en eſte exemplo tiene dos letras, toma otras dos de la particion, y ſean las primeras que hallares, comenzando de la mano ſinieſtra, que ſeràn 49. los quales 49. partiràs à los 12. Y para ſaber à quanto caben, mira en la tabla què ſuma ay que ſe llegue mas à igualar con el 49. que quieres partir, y hallaràs ſer el 48. Pues mira eſte 48. què letra tiene delante de sì, y hallaràs tener un 4. Pues eſtos 4. ſon las veces que cabe el 12. en los 49. Aora no reſta otra coſa, ſino aſſentar los quatro que decimos que caben, y reſtar los 48. de los 49. y quedarà uno, al qual uno añadiràs adelante por unidad otra letra de la particion, y ſerà la primera que ſe ſiguiere deſpues de las que huvieres partido. Pues añade 5. que es la letra que ſe ſigue en eſte exemplo, y ſeràn 15. Parte 15. como partiſte los 49. y à lo que ſobrare añadele otra letra, y aſsi procederà de letra en letra, haſta llegar à la ultima. Nota: Si tomando de la particion tantas figuras como huviere en el partidor, fueren de menor cantidad que las del partidor, en tal caſo tomaràs una mas. Nota: Si quando fueres partiendo (deſpues de haverſe hecho principio) ſi añadiendo una letra, como manda la regla, no ſe pudiere partir, en ſemejante caſo pondràs cero en lugar de lo que cabe, y proſeguiràs adelante, añadiendo otra letra.

12	— 1
24	- 2
36	— 3
48	— 4
60	— 5
72	- 6
84	— 7
96	- 8
108	— 9

Otros parten, ſacando en limpio lo que và quedando, por no ofuſcarſe con las figuras que ſe ponen ſobre las otras. Exemplo. Parte 8974. à 72. partiendo, como ſe ha moſtrado la primera vez, queda aſsi la figura.

```
 17    |     1
 8974  |
 72 ————————————————
```

Aſsienta los 17. que ſobran, y adelante lo que no ſe ha partido, de eſta manera, 1774. y parte de nuevo por los miſmos 72. y cabe 2. y queda aſsi la figura.

```
  33     |
 1774    |    2
  72 ——————————————
```

Mudan lo que ſobrò, y lo que eſtà por partir, que es trecientos y treinta y quatro; y parten de nuevo, como parece.

```
 4
 56    |
 334   |   4
 72 ———————————————
```

Y porque lo que aora ſobra, que en eſte exemplo es 46. no ſe puede partir à 72. enteramente, no proſiguen adelante. Y porque ſe han hecho tres figuras, y en la primera cupo uno, y en la ſegunda dos, y en la tercera quatro, reſponden diciendo, que partidos 8974. à 72. cabe cada uno à 124. y ſobran 46.

Otros van quitando de lo que quieren partir, cantidades ciertas, que ſaben, ſegun los compañeros; à como cabe; y luego quitan otro haſta acabar, y deſpues juntan lo que cabe de todas las cantidades que han partido.

Otros multiplican el partidor por otros numeros, haſta hallar un numero, que multiplicado por el partidor, hace tanto como la particion. De lo qual, ni de otros modos, que algunos uſan, no pongo exemplos; porque aunque no vàn fuera de fundamento, es andar à tiento.

No he pueſto exemplo en ninguna de las reglas generales en quenta Caſtellana; porque quien ſupiere las del guariſmo, facilmente obrarà por ella; pues lo uno no difiere de lo otro; ſino en los caractères, ò figuras de letras; porque en lo demàs, como ſumo, y reſto por guariſmo, aſsi ſe harà por los caractères del Caſtellano, uſando de puntos en lugar de ceros.

Pruebas para multiplicar, y partir.

LA prueba real del multiplicar, es partir, y la del partir multiplicar. Poneſe primero la prueba del multiplicar.

Si el producto, que reſultare de la multiplicacion de un qualquier numero en otro, ſe partiere por uno de los dos numeros multiplicados, vendrà al quociente el otro, ſi la tal multiplicacion eſtuviere bien hecha. Exemplo: Multiplica doce fanegas de trigo, à ſiete reales cada fanega, pueſta en figura la multiplicacion, y multiplicador, ſegun en ſu lugar ſe moſtrò; y multiplicado, hallaràs, que montan 84.

Nota el 9. principio, ò preſupueſta del cap. 4.

12
7
8

Pues digo, que la prueba ſerà partir los 84. que montan, por los 12. que es la multiplicacion, y vendrà à la particion los 7. que es el multiplicador. Y al contrario, ſi partes los 84. por los 7. que es el multiplicador, vendrà à la particion los 12. que es la multiplicacion; y aſsi ſe probarà otra qualquier multiplicacion de mayor, ò menor cantidad.

Prueba del partir.

Lee el 10. principio, cap. 4.

SI quando huvieres hecho una particion, quiſieres ſaber ſi eſtà acertadamente hecha, multiplicaràs el quociente por el partidor, y añadiràs eſta multiplicacion lo que en la tal particion ſobrare, ſi algo ſobrare, y ſerà tanto como en la particion. Exemplo: Parte 84. mrs. à 7. compañeros, y ſiguiendo la regla de partir, cabràn à 12. Pues la prueba es, que multiplicando los 12. que es lo que cabe por los 7. que ſon los compañeros, vendrà à la multiplicacion 84. que es tanto como lo que ſe partiò.

Otro exemplo: Parte 874. mrs. ò lo que quiſieres, à quatro compañeros, que obrando, ſegun ſe dixo en la diferencia de partir por numero digito, cabe à 218. y ſobran dos, como parece.

0
032
4 | 874
218

Pues para ſaber ſi eſtà bien hecha, multiplicaràs los 218. que cupieron por los 4. (que ſon los compañeros) y añadiràs à la multiplicacion los 2. que ſobraron, y ſerà tanto, como los 874. que partiſte. Pues multiplica los 218. por los 4. y montaràn 872. à los quales añadiràs los 2. que ſobraron, y ſeràn 874. Y aſsi ſe probaràn qualeſquier particiones de menor, ò mayor cantidad.

Cap. XI. *Trata de progreſsiones.*

PRogreſsion no es otra coſa, ſino un proceder de numeros, con algun exceſſo igual. El fin ſuyo, es dàr reglas, ò compendios breves, para con mayor facilidad ſumar los tales numeros. Y aunque algunos cuentan eſta por una de las ſiete eſpecies de Arithmetica, yo no entiendo que es ſu intencion, pues no es otra coſa, ſino ſumar. Y hace tan poco al caſo para los Mathematicos, que la dexàra, ſi no fuera porque en eſte volumen no faltaſſe, lo que todos comunmente han, con mucho papel, y parolas, declarado. Bolviendo al propoſito, eſta regla mueſtra ſumar los numeros, que exceden unos à otros en una cantidad igual; de tal arte, que ſi el ſegundo excede al primero en uno, el tercero ha de exceder al ſegundo en otro, y el quarto al tercero, de eſta manera, 1. 2. 3. 4. Y ſi el ſegundo excede al primero en dos, el tercero ha de exceder al ſegundo en otros dos. Aſsi como 1. 3. 5. 7. &c. ò aſsi 2. 5. 8. 11. &c. que el exceſſo es 3. Eſtos numeros pueden proceder en uno de tres modos; y aſsi ſe ſumarà quantas diferencias de progreſsiones ſe ofrecieren con tres reglas. El primero modo es, quando crecen por la orden de la continua proporcion Arithmetica, que es quando excede el ſegundo numero al primero en tanto, como el tercero al ſegundo, como entenderàs en el 5. libro, cap. 4. de Proporcion Arithmetica; y aſsi por orden en los demàs numeros, aunque el exceſſo ſea poco, ò mucho. Aſsi como en eſtos exemplos, 1. 2. 3. 4. 5. ò 1. 3. 5. 7. 9. 11. en ſemejante caſo, la regla que ſe ha de tener para con brevedad ſumar los tales numeros, ſerà juntar el primero con el poſtrero, y ſacar la mitad, y multiplicarla por todos los numeros, que en la tal progreſsion huviere, y el producto ſerà la ſuma de los tales numeros. Pues junta el uno del primero exemplo con el cinco de ſu fin, y ſeràn ſeis: toma la mitad de ſeis, que es tres, y multiplicala por todos los cincos numeros, que ay en el primer exemplo, y montarà quince, y tanto diràs que montan eſtos numeros 1. 2. 4. 5. Aſsimiſmo ſuma el uno con los 11. que ſon los eſtremos del exemplo ſegundo, y ſeràn doce: toma la mitad, que es ſeis, y multiplicala por los ſeis numeros, que ay en la progreſsion que puſe por exemplo ſegundo, y ſeràn treinta y ſeis. Y tanto diràs que montan los ſeis numeros del exemplo ſegundo; y aſsi ſumaràs otros ſemejantes, aunque ſean los numeros pares, ò impares, como quiera que venga.

La ſegunda regla es, quando los numeros crecen por una continua proporcion Geometrica; y eſto es, quando la proporcion, que ay del ſegundo al primero, ay del tercero al ſegundo, y del quarto al tercero. En eſta regla entran las progreſsiones (que dicen) duplas, triplas, quadruplas, quintuplas. La regla de eſto es, reducir primero los tales numeros à tres, y deſpues la ſuma de los tres ſerà tanto, como la de todos los numeros que huviere en tal progreſsion. Eſte reducir à tres numeros, ſe hace en eſta manera. Paſſando abaxo el numero primero, y reſtando del ultimo de todos los numeros, y partiendo la reſta por uno menos de los que la progreſsion ſe fuere aumentando; quiero decir, que ſi fuere duplando, partiràs por uno; y ſi fuere treſdoblando, partiràs por dos; y ſi quatrodoblando, por tres, &c. Y deſpues ſumado el numero primero, y la reſta; y el quociente, ſerà el valor de tal progreſsion. Exemplo: Pongo, que quiero ſumar unos numeros; que proceden en duplo; quiero decir, que el ſegundo numero es doblado que el primero, y el tercero el duplo del ſegundo. Sigue la regla, poniendo el tres, que es el numero primero, debaxo del ultimo, que es 96. Reſta los tres de los 96. y quedaràn 93. Parte aora eſtos 93. por uno menos de lo que và duplicando. Pues porque en eſte exemplo la denominacion de la proporcion es dos, partiràs por uno; pues partiendo noventa y tres por uno, vendràn los miſmos 93. como ſe prueba por el ſeptimo principio, que ſe puſo en el cap. 4. del lib. 1. Suma aora los tres numeros, que eſtan entre las dos lineas, que el primero es el numero menor de los numeros de eſta progreſsion, y el ſegundo es la reſta que reſtò, quando ſacaſte el numero menor del mayor; y el tercero es quociente, y montaràn 189. lo qual diràs, que es el valor de ſeis numeros, que en eſta progreſsion ſe puſieron, como parece figurado.

Nota; què mas facilmente ſe ſuma una progreſsion, 3.
quando ſe va doblando, aſsi como la precedente, do- 6.
blando la ultima; y mayor ſuma; y quitando del doblo 12.
la primera, y menor, como ſi en eſte exemplo doblas 24.
los 96. que es el numero mayor; montaràn 192. de los 48.
quales 192. ſi quitas el numero primero, que es 3. que- 96.
daràn ciento y ochenta y nueve, como has viſto por la ———
otra regla. En la primera regla ſe puede dudar, por què ſe 8.
ha de partir por uno menos de lo que la progreſsion ſe 93.
fuere duplando. Para declaracion de la duda, pongo que 93.
quiero ſumar una progreſsion que procede, treſdoblando, ———
como parece en la figura. 89.

Pues ———

Pues ſi multiplicas el 4. que es el numero menor de 4.
eſta progreſsion, por el uno, que es el numero menor 12.
de la proporcion, montaràn 4. multiplica mas el 108. que 36.
es el numero mayor de la proporcion, por 3. que es el 108.
mayor de la proporcion, montarà 324. de eſtos 324. ———
quitaràs los quatro, que es la multiplicacion del numero menor de la proporcion, en el menor de la progreſsion, y reſtaràn 320. Eſtos 320. decimos ſer la diferencia de las dos multiplicaciones, las quales partiràs, por la diferencia que ay de un numero à otro de la proporcion, que es de 3. à 1. que es 2. y vendràn 160. y tanto ſerà el valor de los quatro numeros progreſsionales pueſtos en figura, y eſta es la razon de las ſemejantes, y te puedes ſervir de la regla general.

La tercera, y ultima regla es, quando los numeros no llevan la orden del proceder, que decimos que llevan los numeros que crecen por una continua proporcion Geometrica, aſsi como
los numeros, que parecen en eſta figura, los quales, ni
ſe exceden por la continua proporcion Arithmetica, 4.
porque el ſegundo excede al primero en cinco, y el ter- 9.
cero al ſegundo en 10. ni tampoco por la proporcion 19.
continua Geometrica, porque la proporcion del ſegun- 34.
do numero, que es 9. al primero, que es 4. es dupla ſex- ———
quiquarta, y la proporcion del tercero numero, que es 19. à la del ſegundo, que es 9. es dupla ſexquinona. La regla general, que has de tener para ſumar las ſemejantes progreſsiones, ſerà dexar el numero primero, y ultimo: los demàs partirlos por tres, y añadir al quociente uno. Y eſto multiplicarſeha por la diferencia que huviere del numero primero al ultimo, y añadir deſpues la multiplicacion del numero primero con todos los numeros de la progreſsion. Pues eſta progreſsion trae quatro numeros, dexando el primero, y ultimo, quedan dos: eſtos dos partelos por tres, y vendràn dos tercios; añade uno por regla general, y montarà uno, y dos tercios. Multiplica uno, y dos tercios, por la diferencia que ay de quatro, que es el primero, à 34. que es el ultimo, que ſerà 30. y montaràn 50. Multiplica mas los quatro numeros, que trae eſta progreſsion, por el numero primero, que tambien es 4. y montarà 16. juntos con 50. montaràn 66. y quanto diràs, que es la ſuma de los quatro numeros de eſta progreſsion.

Nota una regla general para ſumar las progreſsiones, que

ten-

tengan dos exceſſos diferentes, como en eſtos numeros 7
parece, porque el ſegundo excede al primero en 4. y el 11
tercero al ſegundo en 6. el quarto al tercero en 4. y el quinto 17
al 4. en 6. de ſuerte, que el un exceſſo una vez es 4. otra 21
vez 6. Pues la regla para ſumar eſta, y ſus ſemejantes, ſerà 27
(ſi los terminos de la progreſsion fueren pares) ſumar el primero, 31
y ultimo, y la ſuma multiplicarla por la mitad de ——
todos los numeros de la progreſsion. Pues ſuma 7. con 31. y ſeràn treinta y ocho: multiplica 8. por 3. que es la mitad de los 6. numeros, que en eſta progreſsion vienen, y montaràn 114. y tanto es la ſuma de todas; y ſi los numeros de la progreſsion fueren impares, dexa el primero, ò poſtrero, y ſuma los demàs, como has viſto, y junta deſpues el que dexares.

Cap. XII. *Trata de algunas pruebas para las reglas generales de Arithmetica.*

PRuebaſe qualquiera regla de las generales, ſi eſtà verdaderamente hecha, de muchas ſuertes, ultra de las pruebas que ſe han pueſto en los capitulos precedentes; conviene à ſaber, por las pruebas que dicen ſubmultiplices, que por otro nombre llama el vulgo pruebas de 7. y 9. y por ſus ſemejantes. Quanto al probar por ſiete, y nueve, es de ſaber, que no tan ſolamente las reglas pueden probar por 3. 5. 7. y 9. mas aun por otros numeros, pares, ò impares, de qualquiera ſuerte que nos pareciere. Aſsimiſmo es de ſaber, que todas eſtas pruebas ſe hacen de una miſma manera: digo eſto, porque algunos pienſan, que la de 7. ſe hace de una manera, y la de 9. de otra: la cauſa porque la de 9. no ſe hace como la de 7. es, porque de 9. à 10. es 1. de diferencia: por tanto, quando ſacan los nueves, no hacen dieces, como quando ſacamos los ſietes. Y porque mejor ſea
entendido, pongo por exemplo, que hemos ſumado la 343
ſuma ſiguiente, que monta 521. para ſaber ſi eſtà bien 178
ſumada, dicen, que ſe ſaquen quantos nueves pudieren ——
de las partidas que huvieren ſumado, y que no miren 521
lo que ſobrare, y que lo miſmo que ſobrare arriba, ——
ſacando nueves, ò ſietes, ò otro qualquier numero, lo miſmo ſobrarà en la ſuma; pues ſacando los nueves del primero renglon, que monta 343. quedarà uno; y en el renglon de mas abaxo, que monta 178. quedan ſiete; pues juntando uno, que

quedò en la primera partida, con eſtos ſiete de la ſegunda, montan ocho; pues ſi en los 521. que decimos, que es lo que montan, ſobraren otros ocho, ſacando los nueves, dicen, que eſtarà buena la quenta. A eſto digo, que en eſta orden de probar, has de notar, que ſi à qualquiera quenta añades 36. que es lo que monta, multiplicando ſiete por nueve, probando por ſiete, ò por nueve, no ſe ſiente lo que añadiſte. Aſsimiſmo ſi añades 945. no ſe echarà de vèr por ninguno de los numeros impares, que ay antes del 10. Eſto es, porque multiplicando el 357. y 9. unos por otros, montan 945. de la qual cantidad quedan eſtos numeros por partes aliquotas, y aſsi no ſe podrà ſentir el agravio. De lo dicho queda claro, no ſer afirmativas eſtas pruebas de los numeros, uſando de ellas como los Autores antiguos quieren. Y porque es coſa, que eſtà muy recibida en el uſo, probar por nueve, ò ſiete, ò por otro qualquier numero par, ò impar, declararè una orden, que ſe ha de tener para evitar fraudes. Para declaracion de lo qual, pongo que quiero probar la ſuma ſiguiente.

La qual monta 906. Pues digo, que mires en la 632.
primera partida, que monta ſeiſcientos y treinta y dos, 274.
quantos nueves ay, y quanto ſobra, y hallaràs, que ——
ay ſetenta nueves, y ſobran los unos, los quales pondràs 906.
ladeante.

Aſsimiſmo mira en el ſegundo renglon, que monta 274. quantos nueves ay, y hallaràs, que treinta nueves, y ſobran quatro. Pues ſuma aora eſtos treinta nueves, y quatro puntos del ſegundo renglon, con los ſetenta nueves, y dos puntos, que huvo en el primer renglòn, y montarà todo cien nueves, y ſeis puntos. Pues paſſa à la ſuma, que es novecientos y ſeis, y mira quantos nueves ay; y ſi huviere otros ciento, y mas ſeis puntos, como es verdad, diràs eſtàr buena; y ſi en algo diſcrepare, eſtarà falſa.

Y aſsi probaràs por otro qualquier numero, y no ſe podrà fraudar, como mueſtra la comun ſentencia: *Nam niſi æqualibus æqualia auferantur, remanentia erunt æqualia.* Nota: Las pruebas reales, y las que ſe hacen por eſtos numeros, ſon circulares; quiero decir, que quando hacemos la prueba real en el ſumar, ſumamos de nuevo para hacer la prueba de la ſuma de la primera, y principal. Pues para ſaber ſi la ſegunda ſuma eſtà verdadera, tambien ſerà meneſter hacer la prueba; y aſsi de una ſuma en otra, ſeria proceder en infinito; mas hemos de pretender darle algun fin, quando vieremos que quadra con lo que buſcamos.

Otra prueba mueſtran algunos para el ſumar, y es, que quando han ſumado una ſuma, ſi ſe mudare de abaxo por arriba, la ſumen otra ſegunda vez de arriba para abaxo, y ſi corresponde lo uno à lo otro, eſtà buena.

Otra prueba ay, la qual algunos llaman racional, y es quando por razon, y comunes pareceres probamos ſer verdad alguna coſa.

Pruebas de reſtar.

Pruebaſe el reſtar por la prueba, que dicen del 9. y 7. y ſus ſemejantes, de la ſuerte que en los exemplos ſiguientes ſe declara.

Uno debe 9574. ducados, paga 8381. queda debiendo 1193. como parece.

9574
8381
1193

Saca de la ſuma de la deuda, que es 9574. los nueves, diciendo: 9. y 5. ſon 14. y 7. ſon 21. y 4. ſon 25. y ſacando los nueves, que ſer pudieren, reſtan 7. guarda eſte 7. Aſsimiſmo ſaca los nueves de la ſuma de la paga, que en eſte exemplo es 8381. diciendo: 8. y 3. ſon 11. y 8. ſon 19. y 1. ſon 20. de 20. ſacando los nueves, reſtan 2. los quales 2. reſtaràs de los 7. que guardaſte, y quedaràn 5. pues en el alcance, que en eſte exemplo es 1193. han de quedar otros 5. ſi la tal reſta eſtà bien hecha.

Otro exemplo: Uno debe 894. paga 321. reſta debiendo 573. ſaca los nueves de las ſumas de la deuda, como en la paſſada hiciſte, y quedaràn 3. guardalos. Saca mas los nueve, ò nueves, que pudieres de la ſuma del gaſto, que en eſte exemplo es 321. y quedaràn 6. los quales 6. reſtaràs de los 3. que guardaſte, y porque no puedes ſacar 6. de 3. añade à los 3. un 9. y ſeràn 12. Eſte añadir 9. es, porque haces prueba de 9. que ſi hicieras la del 7. añadieras 7. y aſsi de las otras. De eſtos 12. reſta los 6. y quedaràn otros 6. pues ſi eſta reſta eſtà bien hecha en la partida del alcance, que en eſte exemplo es 573. han de quedar otros 6. ſacando el nueve, ò los nueves, que pudieres.

Otro exemplo: Uno debe 212. ducados, pagò 152. debe 60. ſaca los nueves de la ſuma de la deuda, diciendo: 2. y 1. ſon 3. y 2. ſon 5. porque no ay 9 que ſacar, guarda eſtos 5. aſsimiſmo ſaca los nueves, ò 9. que pudieres de la ſuma de la paga, que en eſte exemplo es 152. diciendo: 1. y 5. ſon 6. y 2. ſon 8. porque no ay nueves, ni 9. que ſacar, tomalo (porque en eſtas pruebas no ſe tiene cuenta, ſino con lo que paſſa de 9. ò nueves, ò con lo que no llega à 9.) el qual 8. reſtaràs de los 5. que guardaſte; y porque no ſe puede reſtar 8. de 5. añade 9. al 5. y ſeràn 14. quita los 8. y quedaràn 6. Pues en la ſuma del alcance hallaràs haver otro 6. ſi la reſta eſtà bien hecha.

Otro exemplo: Uno debia 729. ducados, pagò 571. quedò debiendo 158. ſacando los nueves de la ſuma de la deuda, como hemos dicho, y de la ſuma de la paga, no queda nada: quando aſsi fuere, no ay que añadir nada à ninguna parte, ſino mira que de la ſuma del alcance no ha de quedar algo, ſi la tal reſta eſtuviere bien hecha. Y aſsi ſe probaràn otras qualeſquiera reſtas, que à la mano te vinieren.

Pruebas de multiplicar por 9. y 7. y ſus ſemejantes.

Para declaracion de la prueba del 9. del multiplicador, pongo por caſo, que he multiplicado 321. carneros à 782. monta 251022. como parece figurado.

321
782

642
2568
2247

251022

Para hacer la prueba del 6. ſaca los nueves, como hemos moſtrado en la prueba del reſtar de la multiplicacion, que en eſte exemplo es 321. y ſobraràn 6. los quales guardaràs. Luego ſaca ſemejantemente los 9. ò nueves, ſi pudieres, del multiplicador, y lo que ſobrare, ò no llegàre, guardarlohas tambien, pues en eſte exemplo el multiplicador es 782. ſacando los nueves, quedan 8. multiplica eſtos 8. por el 6. que arriba guardaſte, y ſeràn 48. de eſtos 48. ſacando los nueves que pudieres, quedaràn 3. pues ſi en la ſuma que dices que monta 251022. quedaren otros 3. ſacando los nueves, eſtarà buena la cuenta, como vès, y ſi no eſtarà falſa.

Otro exemplo: Multiplicando 135. coſas à 426. monta 57510. como parece.

```
     135
     426
  ---------
     810
    270
   540
  ---------
   57510
```

Sacando los 9. ò nueves de la multiplicacion, que en eſte exemplo ſon 135. no queda nada. Por eſte nada toma un cero, y guardarlo. Aſsimiſmo ſacando los 9. ò nueves del multiplicador, que es 429. quedan 3. los quales 3. multiplicaràs por el cero que guardaſte, y no montarà nada. Pues en la ſuma de todo, que es 57510. ſacando los nueves que pudieres, no quedarà nada, ſi la tal multiplicacion eſtuviere bien hecha. De ſuerte, que ſi en la multiplicacion, ò multiplicador huviere cero, ò en ambas partes juntamente, no ay que perder tiempo, ſino mirar, para que la tal cuenta eſtè buena, ſi en lo que montare, que es lo que dicen producto, ay cero; quiero decir, que ſacando 9. ò nueves, no ſobra coſa alguna.

Otro exemplo: 200. fanegas de trigo à 300. maravedis, montan 60y. Para probar ſi es verdad, ſaca los nueves de la multiplicacion, que ſon la 200. fanegas, y vendràn 2. guarda eſtos 2. Aſsimiſmo ſaca los nueves del multiplicador, que es el precio, que en eſte exemplo es 300, y vendràn tres, multiplica eſtos 3. por los 2. que guardaſte, diciendo: 3. veces 2. hacen 6. porque de 6. no ſe puede ſacar ningun 9. no ſe ſaque, como hiciſte en el exemplo primero, antes los guardaràs; y ſi la multiplicacion eſtà verdaderamente hecha en los 60y. maravedis, que decimos que monta, quedaràn otros 6. ſacando los nueves. Y aſsi ſe probaràn otras qualeſquiera multiplicaciones de menor, ò mayor cantidad.

Otro modo de probar las multiplicaciones por el 9. y ſus ſemejantes. Pongo que multiplicas 45. coſas à 38. monta 1710. La prueba ſea, que ſaques quantos nueves huviere en los 45. y hallaràs haver 5. nueves. Multiplica aora eſtos 5. por los 38. y montaràn 190. paſſa aora à los 1710. que es lo que decimos que monta, y ſi ay otros 190. nueves, eſtà buena, ſi no, no.

Otro exemplo: 47. multiplicados por 38. monta 1786. ſacando los nueves de los 47. ſon 5. y ſobran dos puntos; pues multiplica los 38. por los 5. nueves, y montaràn 190. los quales ſon nueves. Multiplica mas los 38. por los dos puntos, y ſeràn 76. haz de ellos quantos nueves pudieres, hallaràs 8. nueves, y mas 4. puntos; pues junta eſtos 8. nueves, y 4. puntos con los 190. que tienes, montaràn 198. nueves, y 4. puntos, y paſſa al producto, que es 1786. y ſi huviere otros 198. nueves, y 4. puntos, eſtarà buena la quenta, y ſi no eſtarà falſa, y aſsi probaràs qualquiera multiplicacion; y de la ſuerte que probaſte por 9. probaràs por 3. ò 5. ò 7. ò por otro qualquier numero de menor, ò mayor cantidad.

Nota, que los quebrados ſe pueden probar como ſe prueban los enteros, por nueve, ò por otro qualquier numero. Exemplo: Multiplicando 62. por ocho ^{1} monta 55. $\frac{1}{4}$ (como en el cap. 18. lib. 2. ſe mueſtra) Reduce los ſeſenta y dos $\frac{1}{7}$ à medios, y ſeràn 13. medios: ſaca los nueves, y quedaràn 4. reduce los ocho $\frac{1}{2}$ en ſu quebrado, y ſaca los nueves, y ſobraràn 28. multiplica 4. por 8. y ſeràn 32. ſacando los nueves, quedan 5. pues ſi los 55. $\frac{1}{4}$ los reduces à quartos, y ſacas los nueves, te quedaràn otros 5. Tèn aviſo de no abreviar los quebrados de como en los productos vinieren.

Prueba del 9. y ſus ſemejantes en el partir.

Pon por caſo, que has partido 5745. à 12. compañeros, que cabe cada uno à 478. y ſobraràn 9. (como por la regla precedente del partir podràs vèr) aora, para ſaber ſi eſtà buena la particion, ſaca los nueves del partidor, que ſon los compañeros, que en eſte exemplo ſon 12. y quedaràn 3. los quales guardaràs; luego ſaca los nueves del quociente, que es de lo que cabe, que en eſte exemplo es 408. y quedarà uno, el qual multiplicaràs por el 3. que guardaſte, y ſeràn 3. y de eſta multiplicacion ſe havràn de ſacar los nueves que pudieres, y con lo que te quedare lo juntaràs con lo que ſobrare; pues juntos eſtos 3. pues no puedes ſacar ningun 9. con los 9. que ſobran, y ſeràn 12. ſaca los 9. ò nueves, que pudieres, y quedaràn otros 3. pues ſi en la ſuma que has partido, que en eſte exemplo es 5745. te quedaren otros 3. ſacando los nueves, dicen, que eſtarà buena; y ſi no quedare otro tanto, eſtarà falſa.

Otro exemplo: 7885. à 72. cabe à 105. y ſobraràn 38. ſigue la regla, ſacando los nueves del partidor, que es 72. y no quedarà nada, por tanto guardaràs un cero. Aſsimiſmo ſaca los nueves del quociente, que es lo que cupo, que en eſte exemplo es 109. y quedarà uno, el qual multiplicaràs por el cero que guardaſte, y montarà cero: paſſa ſin llevar nada à lo que ſobrò, que en eſte exemplo es 38. y ſaca los nueves que pudieres, y quedaràn dos; pues ſi la particion eſtà buena en los 7885. que partiſte, quedaràn otros dos, ſacando los nueves de la ſuerte que ſe ha moſtrado. Otro exemplo: Partiendo 8667. à 963. cabe à 9. y no ſobra nada: para ſaber ſi eſtà bien hecha la tal particion, ſaca los nueves, como has hecho en los exemplos paſſados del partidor, que en eſte exemplo es 963. y no quedarà nada, por lo qual guardaràs un cero. Aſsimiſmo ſaca los nueves del quociente, que es 9. y no quedarà nada; pues toma otro cero, y multiplicalo por otro que guardaſte, y ſerà nada, porque es *nihilo nihil ſit*, paſſa à lo que ſobrò, y porque no ſobra nada, tomaràs un cero; y ſi en la particion, que es de 8667. no quedare nada, como es verdad, eſtarà buena la tal particion. Otro exemplo: Parte 8669. à 963. y cabràn à 9. y ſobraràn 2. ſaca los 9. ò nueves del partidor, que es 963. y no quedarà nada, por lo qual guardaràs un cero. Aſsimiſmo ſaca los nueves, ò nueve, que pudieres del quociente, que en eſte exemplo es 9. y no quedarà nada: por lo qual tomaràs otro cero, y multiplicarlohas por el 4. que guardaſte, y ſerà todo nada: paſſa à lo que ſobrò, que en eſte exemplo quedaron dos, y ſaca 9. ò nueves, ſi pudieres, y lo que ſobrare, ò lo que no llegare, guardarlohas. Pues de 2. no ay 9. que ſacar, guarda 2. y ſi en la particion, que en eſte exemplo es 8669. ſobraron otros 2. ſacando los nueves, eſtà buena; y ſi no, al contrario.

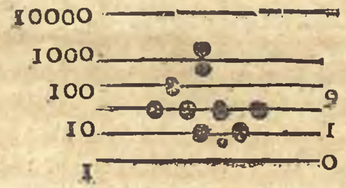
Nota, lo que has hecho con el nueve, para probar todas las reglas generales, que aſsi probaràs por otros numeros, conviene ſaber, por 3. y 5. y 7. 8. y 6. y otros qualeſquier numeros, mayores, ò menores, teniendo aviſo de ſacar por sì de cada letra; y ſi no llegare al numero por quien probares, hacerla dieces, y juntarle la que ſe le ſiguiere; y ſi la letra fuere mayor que la letra, ò numero por quien pruebas, ſaca la menor de la mayor, y lo que ſobrare hazlo dieces, y juntalos con la que ſe ſi-

guiere, y aſsi proſiguiendo de letra en letra haſta acabar. Lo qual, porque mejor ſe entienda, pondràs por exemplo, que quieres ſacar los ſietes de eſta cantidad 8270. lo qual hallaràs, comenzando de la figura, que eſtà à la mano izquierda, que en eſte exemplo es 8. diciendo: Quien de 8. ſaca 7. queda 1. Eſte 1. hazle 10. y juntale con el 2. que ſe ſigue, y ſeràn 12. de 12. ſaca 7. quedaràn 5. eſtos 5. hazlos dieces, y juntalos con los 7. que ſe ſiguen, y ſeràn 75. ſaca los 7. que huviere en 75. quedarà un punto, el qual haràs cero; y porque ſe ſigue un cero, ſerà 10. ſolo: ſaca los 7. y quedaràn 3. de eſtos 3. te ſerviràs, como hacias quando ſacabas los nueves. Otro exemplo: Saca los 7. de eſte numero 7249. comienza por la primera letra de la mano izquierda, que en eſte exemplo es 7. y ſacando 7. no queda nada. Paſſa el 2. y porque no llega à 7. hazla dieces, y juntala con el 4. y ſeràn 24. de los quales ſacaràs los ſietes que pudieres, y quedaràn 3. eſtos 3. hazlos dieces, y juntalos con la otra letra que ſe ſigue, que es 9. y ſerà 39. ſaca los ſietes que pudieres, y quedaràn 4. eſtos 4. porque eſtàn al fin, no los haràs dieces, ſino diràs, que ſacando los 7. de eſta ſuma 7249. quedan 4. Otro exemplo: Saca los ſiete de 1127. comienza, como hemos moſtrado, por el 1. y porque no llega à 7. hazle 10. y juntalo con el otro, y ſeràn 11. de eſtos 11. ſaca 7. y quedaràn 4. eſtos 4. hazlos dieces, y juntalos con los 2. y ſeràn 42. ſaca los 7. que pudieres de 42. y no ſabrarà nada. Por lo qual paſſaràs à otra letra, y porque es 7. ſacaràs 7. y no quedarà nada; y porque no queda nada, tomaràs cero. Y aſsi reſponderàs, que ſacando los 7. de 1127. queda cero, porque ſon 7. juſtos, y no ſobra nada. Otro exemplo: De 600. ſaca los 7. comienza por el 6. y porque no llega à 7. hazle dieces, y juntale con cero de los 2. y ſeràn 60. Saca de los 60. los 7. que pudieres, y quedaràn 4. los quales 4. haràs dieces, y juntarloshas con el otro cero, y ſeràn 40. ſaca los ſiete que pudieres, y quedaràn 5. los quales cinco, por eſtàr ſobre la ultima letra, no ſe haràn dieces, antes diràs, que ſacando los ſietes de de los 600. quedan 5. Mira como has hecho en eſtos exemplos, que aſsi haràs univerſalmente en todo numero; y como haces dieces, quando ſacas los 7. no llegando à ſiete, la tal letra, aſsi haràs quando probares por 3. ò por otro numero qualquiera, ſi la letra de do ſacares treſes, ò 5. &c. no llegare à 3. ò à 5. En lo que toca al probar por eſtos numeros, remitome à que hagas como moſtrè con el 9. pues aqui he pueſto como te has de haber en la orden del ſacar ſietes, ò treſes, ò cincos, y alli ſe diò el orden de donde, y como ſe han de ſacar para probar. Teniendo aviſo, que quando el ſumar probares por ſietes, ò 3. ò 5. ò por otro numero, que no ſea 9. has de ſacar cada partida que huvire en la ſuma, los ſietes por ſi, y lo que ſobrare ponerlo adelante de las miſmas partidas, y deſpues llanamente ſumar las ſobras de todas las partidas, y ſacar los ſietes, ſin hacer dieces, y lo que ſobrare guardarlohas; y en la ſuma principal, ſacando los ſietes, ſobra otro tanto, ya ſea algo, ya ſea cero. Soy en eſto corto, porque ſabiendo las pruebas, que dicen reales, no ay para què perder tiempo con tanta filoterìa.

Cap. XIII. *Trata de las reglas, que dicen Calculatorias.*

EL orden de contar con calculos, ò contadores, es en dos modos. El primero, haciendo rayas, y poniendo en primera de abaxo una piedra, ò contador, para denotar 1. y para 2. haſta 4. y para denotar 5. ponen 1. en el eſpacio, que eſta primera raya tiene encima, haſta llegar à la ſegunda; de ſuerte, que en la raya primera, con ſu eſpacio, ſe puede poner deſde uno haſta 9.

De la ſuerte que hemos moſtrado aſſentar unidades en la raya primera, y ſu eſpacio, aſsi ſe pondran en la ſegunda los dieces, y en la tercera los cientos, y en la quarta los millares, procediendo en infinito, ſegun los nombres que dicen, unidad, decena, centena millar, como parece en la figura de abaxo, que monta 7916.



El ſegundo orden de contar ſe hace ſin rayas; mas en ſu lugar ſe ponen contadores, de eſta ſuerte, que en la figura parece.

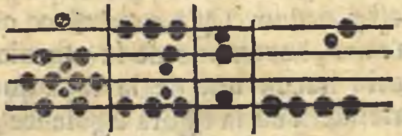
Decena de millar.	O	monta 8023.
Millar.	Oooo	
Centena.	Ooo	
Decena.	Oo	
Unidad.	O	

y aſsi ſe pondràn, y nombraràn otros numeros de menor, ò mayor cantidad.

Sumar con Calculos, ò Contadores.

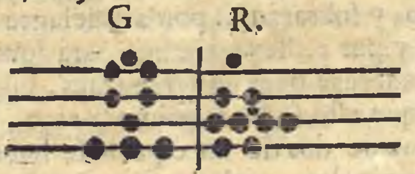
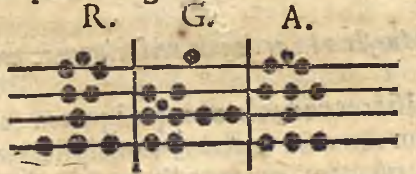
Deſpues de entendida la orden del aſſentar qualquiera cantidad que ſe ofrezca, para ſumar qualeſquiera ſumas que te vengan tendràs eſte orden. Que cada cinco contadores de los que eſtuvieren en raya, hacen uno de ſu eſpacio de la miſma raya, y dos de eſpacio hacen uno de la raya que ſe le ſiguiere, como mejor ſe entenderà en la figura ſiguiente, la qual trae tres partidas. La primera de la mano ſinieſtra monta 1534. La ſegunda 605. La tercera 3158.

Para ſumarlas todas tres en una, comenzaràs por la primera raya de abaxo, diciendo: Quatro que eſtàn en la primera ſuma, y tres en la otra, ſon 7. de eſtos 7. quita 5. para hacer uno de los del eſpacio, y ſobraràn 2. pon 2. adelante de la raya, que eſtà atraveſada, y por 5. llevaràs uno, para juntarlo con lo que en los eſpacios hallares; pues uno que traes, junto con dos que ay en el eſpacio que eſtà ſobre la primera raya, hacen 3. y porque decimos, que de dos de un eſpacio ſe hace uno de una raya, por tanto ſacaràs dos, y el uno que queda ponerlehas en el miſmo eſpacio que ſumas, y proſeguiràs paſſando à la ſegunda raya con el uno que traes, diciendo: Uno que traygo, y tres que ay en la ſegunda raya, hacen quatro; pues porque no llegan à cinco, pon los quatro en la miſma raya, como parece en la figura, y aſsi paſſaràs ſin llevar ninguna coſa al eſpacio que eſtà encima de la ſegunda raya, y hallaràs, que no ay mas que uno, pues ponlo como eſtà en el miſmo eſpacio, à do aſſentares la ſuma. Paſſa à la tercera raya, ſin llevar nada, y ſuma lo que tiene, y ſeràn 2. los quales ſe aſſentaràn en la ſuma. Paſſa al eſpacio que eſtà encima de eſta tercera raya, y hallaràs 2. los quales, porque ſon de eſpacio, valen 1. de raya, y aſsi no pondràs nada, ſino paſſartehas à la quarta raya, llevando 1. con el qual untaràs 4. que ay en ella, y ſeràn 5. porque de 5. contadores de raya ſe hace 1. de eſpacio, no pondràs nada en la raya, ſino paſſartehas al eſpacio que eſtà encima de la quarta raya; y porque no ay coſa alguna que ſumar, pondràs el que traes, y aſsi quedaràn ſumadas eſtas tres partidas, y montaràn 5267. como parece figurado.

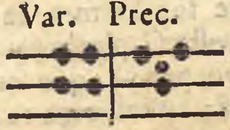


Nota, que eſtas figuras pueden ſer como quiſieres, no me dà mas que ſean de muſica, que de cuenta, que de otra qualquiera forma que te agradare.

Reſtar con Calculos.

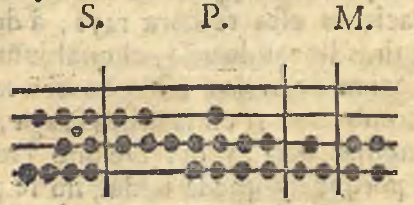
En el reſtar ſe tendrà la miſma orden que en el ſumar, en quanto al tener cuenta, que es 5. de raya, hacen uno de eſpacio, y dos de eſpacio uno de raya, como mejor ſe entenderà por la practica del exemplo ſiguiente, en el qual ſe pone, que quieres reſtar 5292. de 7213.

Pues comienza de la primera raya de abaxo, como hiciſte en el ſumar, diciendo: Quien de tres, que eſtàn en el recibo, ſaca 2. que eſtàn en el gaſto, queda 1. pon 1. en la miſma raya, y paſſa à la ſegunda, pues en el eſpacio de la primera raya no ay nada, diciendo: Quien de uno, que eſtà en el recibo, ſaca quatro, que eſtan en el gaſto, no puede ſer. Pues de 4. para 5. falta 1. el qual ſe juntarà con el otro, que eſtà en el recibo, y ſeràn 2. pon 2. en la miſma raya do ſe pone el alcance, y proſigue, llevando en la memoria uno; porque todas las veces, que en las rayas nombrares 5. ſe ha de llevar uno, y en los eſpacios, nombrando 2. ſe llevarà otro. Pues uno que traes, juntandolo con el otro, que eſtà en el eſpacio de encima de la ſegunda raya, ſeràn 2. y porque en el eſpacio del recibo no ay nada, paſſaràs à la tercera raya, llevando el 1. el qual juntandole con los 2. que eſtàn en el gaſto, ſeràn 3. reſtalos de los 2. del recibo, diciendo: Quien ſaca 3. de 2. no puede ſer, pues de tres à 5. faltan 2. los quales juntaràs con los otros 2. que eſtàn en la miſma raya, en la partida del recibo, y ſeràn 4. pon 4. en la tercera raya, y proſigue, llevando el 1. el qual 1. ſe ſacarà de lo que huviere en el eſpacio de la tercera raya; y porque no ay nada, diràs: Quien de ninguna coſa ſaca 1. no puede ſer, pues de 1. à 2. falta otro, eſte 1. pondràs en el eſpacio de eſta tercera raya, à do ſe aſsienta el alcance, y proſeguiràs llevando uno, el qual juntaràs en la quarta raya, y diràs: Quien de 2. que eſtàn en el recibo, quita uno que traygo, queda uno, pon 1. en la miſma raya, y paſſa al eſpacio, ſin llevar ninguna coſa, y dì: De uno ſacando otro, no queda nada; pues porque no queda nada, no ſe ponga nada, y de eſta ſuerte havràs dado fin à la reſta, y quedaràn 1921. y aſsi ſe reſponderà, que ſi uno recibiò 7213. y gaſtò 5292. queda debiendo 1921. como parece figurado.

Multiplicar con Calculos.

Para multiplicar, ſe han de ſaber unos compendios, que puſe al fin del cap. 9. de eſte primero libro, à do comienza multiplicando unidades por decenas, lo que viniere ſeràn decenas. Preſupueſto eſto, pon por exemplo, que quieres ſaber quanto valen 22. varas de paño à 17. reales la vara. Pon en figura la multiplicacion, y el multiplicador, como parece.



Y multiplica con los 7. los 22. cada letra por sì, diciendo: 7. veces 2. ſon 14. ponlos en las rayas (como al principio ſe moſtrò) y paſſaràs à los dieces, diciendo: Siete veces dos ſon 14. Eſtos 14. ſon dieces, que valen 140. aſsientalos ſegun ſe ha moſtrado, y proſigue adelante multiplicando los 22. por el 10.

cada letra por sì, diciendo: Una vez 2. ſon 2. y porque la una de eſtas letras que multiplicas es decena, eſtos dos ſeràn dieces, y aſsi vendrà 20. Aſsienta eſtos 20. y proſigue multiplicando con el miſmo 10. las veinte varas, y ſeràn 200. porque multiplicando dieces por dieces, hacen cientos. Los quales 200. aſſentaràs, y no faltarà otra coſa, ſino ſumar todo lo que eſtuviere en las rayas, que ſon 374. como parece figurado. Y aſsi haràs en las ſemejantes de mayor, ò menor cantidad.



El partir, de lo dicho puede el curioſo colegir, y ordenar lo que mejor le pareciere.

Cap. XIV. *Mueſtra la orden de reducir unas monedas en otras.*

QVando quiſieres reducir una qualquiera cantidad de moneda mayor en otra menor, multiplicaràs. Exemplo: Cien coronas quantos maravedis ſeràn? Multiplica las cien coronas por 400. que ſon los maravedis, que una corona vale, y vendrà al producto 40000. y tantos mrs. valen las cien coronas, y aſsi haràs de otra mayor, ò menor cantidad, y ſerà exemplo para otras monedas. Nota, ſi la mayor moneda no contiene à la menor algunas veces juſtamente, como ſi dicen, 80. ducados quantos reales ſeràn? Por razon, que un ducado no tiene reales juſtamente (porque ultra de los 11. reales, es ſu valor un maravedì mas) reduciràs primero los 80. ducados à mrs. multiplicando 80. por 375. que ſon los mrs. de uno, como ſe dixo en el primer exemplo de eſte Capitulo, y montaràn 30000. maravedis. Parte eſtos 30000. por 34. que es el valor de un real, y vendrà à la particion 882. y ſobraràn 12. aſsi reſponderemos, que 80. ducados ſon 882. rs. y 12. mrs.

Quando de monedas menores quiſieremos reducirlas à otras mayores, partiràs. Exemplo: 68000. maravedis, quantos reales ſeràn? Parte 68000. maravedis por 34. que ſon los maravedis, que un real vale, y vendrà al quociente 2000. Y aſsi diràs, que

68000

68000. maravedis valen 2000. reales. Nota, ſi las menores monedas no ſon juſta medida de la mayor, como ſi dixeſſen, 2000. reales, quantos ducados ſeràn? Porque el ducado no es juſtamente reales por el maravedì, que tiene mas de once reales, reduciràs primero los 2000. reales à mrs. por la regla primera, y ſeràn 68000. mrs. eſtos 68000. partelos por 375. que ſon los maravedis que vale un ducado (como manda eſta regla ſegunda) y lo que viniere ſeràn ducados. Y aſsi ſe puede reducir qualquiera eſpecie de moneda à otra.

Cap. XV. *Trata de Juros, ò Cenſos.*

SI te fuere preguntado con quantos mrs. ſe comprarà un ducado de renta, à razon de 14000. mrs. el millar, multiplicaràs los mrs. que el ducado vale, que ſon 375. por 14. y montaràn 5250. los quales ſon mrs. Y aſsi reſponderàs, que con 5250. mrs. ſe compraràn 375. mrs. de renta, à razon de 14000. el millar, multiplicaràs con 40. aſsi como multiplicaſte con 14. primero.

Otro exemplo: Con cien mil maravedis, quanto comprarè de juro, à razon de 40000. el millar? Parte los 10000. por 40. y vendrà à la particion dos mil y quinientos. Pues dos mil y quinientos daràn por los 100000. mrs. à razon de 40000. el millar, como dixe à razon de 40000. partiràs los 10000. por 14. &c.

Otro exemplo: Con dos mil ducados quanto ſe comprarà de juro, à razon de 140000. el millar? Reduce primero los dos mil ducados à maravedis, ſegun la regla del reducir monedas del cap. 4. de eſte primer libro, y montaràn 750000. maravedis. Parte los 750000. à 14. y vendràn à la particion 53571. $\frac{6}{4}$ que en menor denominacion es $\frac{7}{3}$ y aſsi diràs, que à razon de 140000. el millar, daràn de renta 53571. maravedis, y mas $\frac{7}{3}$ de maravedì, por dos mil ducados. La razon de eſto entenderàs en el lib. 3. cap. de la regla de tres.

Cap. XVI. *Trata de preſtar dinero, y que gane el intereſſe, como el caudal.*

SI un Mercader dieſſe à otro cierta cantidad de dinero por ciertos años, con tal condicion, que tambien ganaſſe la

ga-

ganancia como el caudal, à razon de tanto por ciento, haràs lo que en la practica del exemplo ſiguiente ſe pondrà.

Un Tutor diò 20. ducados, que tenia de un Menor, à un Mercader por tiempo de tres años, con eſta condicion, que el Mercader aya de dar à razon de 10. ducados por 100. en cada un año, y que tambien gane la ganancia como el caudal. Pideſe quantos ducados bolverà eſte Mercader en fin de los tres años. Haràs aſsi, que mires quanto pueden ganar veinte ducados en un año, à razon que cien ducados gana 10. y hallaràs, que ganan dos ducados. Pues ſuma, ò junta eſtos dos con los 20. y ſeràn 22. eſtos 22. pondràs tres veces, porque ſon tres los años, de eſta manera, 22. 22. 22. y debaxo de eſtos ſe pondrà la cantidad que ſe preſta (que en eſte exemplo ſon 20.) una vez menos, que ſon los dos años, por quanto ſe empreſtà el dinero. Quiero decir, que ſi empreſtaren por quatro años, pondràs lo preſtado 3. veces, y ſi por tres, dos, y aſsi en lo demàs, de eſta manera.

22. 22. 22. Caudal, y ganancia.
20. 20. Caudal.

Y deſpues de pueſto en figura como parece, multiplicaràs las ſumas, que eſtuvieren ſobre la raya, unas por otras, y lo que ſaliere ſerà particion. Aſsimiſmo multiplicaràs las ſumas, que eſtuvieren debaxo de la raya, unas por otras, y ſerà partidor, diciendo aſsi: Veinte y dos veces 22. hacen 484. Otra vez 484. veces veinte y dos, hacen 10646. los quales ſon particion. Multiplicalo debaxo de la raya, diciendo: Veinte veces 20. hacen 400. Eſto es partidor; pues parte aora 10648. à los 400. y cabràn 26. $\frac{8}{4}$ abos, que en menor denominacion es $\frac{31}{50}$ abos. Que por 400. el cap. 5. del lib. 2. monta 232. maravedis y medio, y aſsi hallaràs, que los 20. ducados, ganando cada año dos, en tres años, ganando tambien la ganancia al miſmo reſpecto, ganaràn 26. ducados, y 232. mrs. y medio.

Y tanto bolverà el Mercader al Tutor en fin
de los dichos tres años.

Fin del primer Libro.

LIBRO SEGUNDO.

TRATA DE NUMEROS QUEBRADOS, y de ſus diferencias, y operaciones.

YA que en el Libro primero hemos declarado Sumar, Reſtar, Multiplicar, y Partir, todo por numeros enteros, en eſte ſegundo Libro ſe declararàn las miſmas regias por numeros, que dicen quebrados, ò rotos, que es una miſma coſa. Y porque toda Arte, y Ciencia procede de ciertos principios, conocidos, y otorgados para inteligencia de lo que en eſte Libro ſe ha de tratar, pondrè los principios, ò preſupueſtos ſiguientes.

1 Primero principio: Todo numero menor, es parte, ò partes del numero mayor.

2 Todos los quebrados, que tuvieren una miſma denominacion, ſe trataràn como enteros.

3 Todos los quebrados, que tuvieren una miſma proporcion, ſon de un miſmo valor, converſa de eſta, diciendo, ſon los miſmos en un valor, luego de la miſma proporcion.

4 Toda parte es menor que ſu todo; y al contrario, el todo es mayor que ſu parte.

5 Toda parte, ò quebrado, es menor, quanto mayor fuere ſu denominacion; y al contrario, tanto ſerà mayor, quanto menor fuere ſu denominacion, haviendo igualdad en los numeradores.

6 Todo entero ſe puede dividir en quantas partes quiſieremos. Y tantas partes como quiſieremos hacer, tanto le havemos de dàr por denominacion.

7 Quando el numerador es tan grande, que ſe iguala con ſu denominador, ſe hace entero.

Cap. I. *De la difinicion del quebrado.*

QUebrado es una coſa, que tiene una parte, ò dos, ò tres, ò muchas de algun entero, y no todas; porque ſi todas las tuvieſſe, no ſeria quebrado, antes ſeria entero.

Cap.II. *Del origen de los quebrados.*

LA origen, y nacimiento de los quebrados, es quando ſe parte un numero por otro, y en la tal particion ſobra alguna coſa, porque en tal caſo aquello que ſobra, y no ſe puede partir enteramente, es parte del partidor, y llamanle quebrado, ò roto, como ſi partieſſemos 20. à 3. compañeros, cabe à 6. y ſobran 2. eſtos 2. que ſobran ſe pondràn ſobre una raya, y los 3. compañeros debaxo, de eſta manera, $\frac{2}{3}$ la qual figura quiere decir dos tercios de una coſa de aquellas que partimos, como adelante dirèmos. Solamente entenderàs por aora, que todo aquello, que eſtuviere ſobre la raya, ha de ſer partido por lo que tuviere debaxo. Nacen aſsimiſmo, quando es mayor el partidor, que la ſuma partidera, como ſi dixeſſemos, parte tres panes à quatro Paſtores; porque los tres panes no pueden ſer partidos à quatro, de manera, que quepa à pan entero à cada uno, por tanto pondràs los 4. debaxo de los 3. haciendo una raya enmedio, de eſta manera, $\frac{3}{4}$ y quedaràn partidos, la qual figura quiere decir tres quartos de un pan; y aſsi diràs, que partiendo tres panes à quatro Paſtores, cabe à cada uno tres quartos de un pan; y es coſa clara, porque tres panes hacen doce quartos; pues 12. quartos repartidos à 4. compañeros, vendrà à cada uno 3. quartos de un pan, como hemos dicho, y aſsi de los demàs quebrados: mas ſi el partidor entra igualmente en la ſuma partidera; quiero decir, que ſi partiendo un numero por otro, no ſobrare nada, en tal caſo no ſe engendrarà quebrado.

Nota, que quando vienen eſtos quebrados, toman la denominacion de la coſa que ſe parte; quiero decir, que ſi partiendo ducados, viniere algun quebrado, el tal quebrado dirèmos ſer de ducado, y por el ſemejante de otra qualquier moneda.

Cap.III. *De la orden que ſe ha de tener en aſſentar, y nombrar los quebrados.*

ES de ſaber, que para poner qualquiera quebrado en figura ſe ha de hacer una raya pequeña, de eſta manera — encima de la qual aſſentaràs el numero quebrado, que es lo que ſobra en las particiones, y debaxo ſe debe aſſentar el partidor, (que ſon los compañeros) y notaràs, que el numero, que eſtà ſobre la raya, ſe dice numerador, ò numero, que ha de ſer dividido. Y ſiempre ſerà menor, que el que ſe aſsienta debaxo; y el que ſe pone debaxo de la raya, ſe llama denominador, ò diviſor, y ſiempre ſerà mayor: como ſi dixeſſemos, tres quartos de ducados, aſſentarſehan de eſta manera, que parece figurado.

3 ———— Numerador.
4 ———— Denominador.

El numerador nombra, diciendo todo lo que eſtà encima la raya, El denominador denomina el ſer de aquello que nombrò al numerador, como el exemplo pueſto declara, porque el numerador nombra, diciendo 3. y el denominador dà à entender, que los 3. que nombrò el numerador, ſon quartos. Y eſſo es lo que quiere decir el 4. que eſtà debaxo, como mas claramente ſe entenderà en las figuras ſiguientes.

Eſta figura $\frac{1}{2}$ quiere decir medio, y figuraſe aſsi, porque la raya denota tanto como partidos; y aſsi querrà decir la figura, que 1. partido à 2. que eſtàn debaxo, cabrà à medio, porque ſi una coſa ſe divide en dos partes iguales, qualquiera de ellas ſe dirà medio.

Eſta figura $\frac{1}{3}$ ſe dice un tercio, que quiere decir, que ſi una coſa de divide, ò hace 3. partes iguales, la una ſe dirà un tercio, y las dos, 2. tercios, que ſe figura aſsi: $\frac{2}{3}$ Eſta figura $\frac{1}{4}$ ſe dice 4. ò quarta parte, que quiere decir, que ſi divides qualquiera coſa, ò moneda en 4. partes iguales, la una ſe dice quarta parte, y las 2. ſe diràn 2. quartos, que es tanto como la mitad, y ſe figura aſsi, $\frac{2}{4}$ y las 3. ſe dicen tres quartos, de eſta manera $\frac{3}{4}$: 4. quartos no decimos, porque todas las veces, que las letras que eſtuvieren ſobre la raya ſe igualaren con la de abaxo en qualquiera denominacion de quebrado, ſe hace entero. Y ſi excediere la de arriba à la de abaxo, ſerà mas que entero. Por lo qual, los numeros que ſe puſieren ſobre la raya, no ſe igualaràn con los de abaxo. Eſta figura $\frac{1}{5}$ ſe dice un quinto, y aſsi $\frac{2}{5}$ dos quintos, y aſsi $\frac{3}{5}$ tres quintos, y de eſta manera $\frac{4}{5}$ quatro quintos,

tos, y un quinto es, ſi una coſa ſe divide en 5. partes iguales, la una eſta figura $\frac{1}{6}$ quiere decir un ſexto, ò ſexta parte; y aſsi $\frac{2}{6}$ dos ſextos: y aſsi $\frac{3}{6}$ 3. ſextos: y aſsi $\frac{4}{6}$ 4. ſextos: y aſsi $\frac{5}{6}$ 5. ſextos; y un ſexto es, ſi una coſa ſe divide en 6. partes iguales, la una: uno ſobre un 7. quiere decir, un ſeptimo: y un 2. dos ſeptimos, y un 3. tres ſeptimos, &c. haſta que decimos 6. ſeptimos. Septimo ſe dice, hecha una coſa ſiete partes iguales, la una parte. Uno encima de un 8. quiere decir un ochavo, y un 2. dos ochavos, un 3. tres ochavos, &c. haſta decir 7. ochavos. Ochavo es, ſi una coſa ſe hace 8. partes iguales, la una parte. Uno encima de un 9. con ſu raya, quiere decir nona, ò novena parte; y un 2. dos novenas; y un 3. tres novenas, &c. haſta decir 8. novenas. Nona parte es, hecha una coſa 9. partes iguales, la una. Uno encima de un diez, quiere decir un diezmo, ò dècimo, y un 2. dos dècimos; y un 3. tres dècimos, &c. haſta decir nueve dècimos. Decimos dècimos, hecha una coſa diez partes iguales, la una.

Haſta aqui ſe han nombrado todos eſtos quebrados conforme à la denominacion, ò valor de ſus miſmos denominadores; conviene à ſaber, diciendo medios, à do quiera que debaxo de la raya havia dos; y tercios, à do havia 3. y quartos à do havia quatro, &c. haſta diezmo, por ſer el denominador 10. De aqui arriba, en todos los demàs quebrados, que mayor denominador traxeren, ſe nombraràn con eſta diccion, abos, como por la preſente figura ſe declara. $\frac{7}{34}$ La qual ſe nombra, diciendo: Siete treinta y quatro abos de una coſa. Como ſi dixeſſemos de un ducado, ù de otra qualquiera moneda; y quiere decir, que hecho un ducado 34. partes iguales, las ſiete de ellas, ò que ſiete ducados enteros, partidos en 34. partes iguales, vendrà à cada una de las treinta y quatro partes, ſiete 34. abos de un ducado; de ſuerte, que para nombrar un quebrado, de grande, ò pequeña denominacion, nombraràs primero lo que eſtuviere ſobre la raya, y luego lo que eſtuviere debaxo, y añadiràs deſpues eſta diccion, abos, como ſi dixeſſemos: $\frac{15}{45}$ quince quarenta y cinco abos de qualquiera coſa. Pues ſi eſte quebrado ſe nombrare ſer de real, diràs, que quiere decir, que dividido el real en 45. partes iguales, las quince de ellas, que es tanto como la tercera parte; y ſi fuere de otra moneda, la miſma orden ſe guardarà.

Cap. IV. *De dos eſpecies, ò diferencias, que ay de quebrados.*

DOS diferencias ay de quebrados, unos ſon dichos quebrados ſimples, y ſon aquellos, que ſon parte, ò partes de numero entero, como los que haſta aqui hemos declarado. Otros ſon dichos quebrados de otros quebrados, que por otro nombre ſe dicen quebrados compueſtos, y ſon aquellos que tienen parte, ò partes de algun quebrado ſimple, de los quales brevemente tratarè deſpues.

Cap. V. *Mueſtra à ſaber el valor de todo quebrado ſimple, de qualquiera moneda que ſea.*

PAra ſaber el valor de qualquier quebrado, miraràs primeramente de què eſpecie de moneda ſe nombra ſer el tal quebrado, y deſpues de ſabido, aſſentaràs el valor de tal moneda en otra moneda mas baxa, y multiplicarſeha por el numerador del quebrado, y lo que viniere à la multiplicacion, partirlohas por el denominador del miſmo quebrado, y lo que al quociente viniere ſerà el valor del tal quebrado. Exemplo: $\frac{3}{5}$ Tres quintos de ducado, què valen? Por quanto ſe nombraron ſer de ducado, reduciràs el ducado à otra moneda, como à mrs. y ſeràn 375. mrs. los quales multiplicaràs por el numerador de eſte quebrado, que es 3. y montarà 1125. Parte eſtos 1125. por el denominador, que es 5. y vendrà à la particion 225. y tantos mrs. reſponderàs que valen los $\frac{3}{5}$ de un ducado. Y es coſa clara, porque un quinto de ducado es 75. pues tres quintos ſeràn tres veces 75. que juntos hacen 225. como hemos dicho. Nota, ſaber $\frac{3}{5}$ de ducado, quanto es? No es otra coſa, ſino buſcar un numero proporcional, que ſe aya à los 375. que es el valor del entero, como ſe ha el 3. con el 5. que es la regla de tres, diciendo: Si 5. dàn 3. què daràn 375 ? y por eſto ſe multiplica, como arriba has viſto, y aſsi ſe harà de otro qualquiera quebrado; de ſuerte, que para ſaber perfectamente el valor de un quebrado, notaràs tres coſas. La primera, entender, que el numerador de qualquiera quebrado ſon enteros, y de la eſpecie de la moneda que el tal quebrado ſe nombrare; quiero decir, que ſi un quebrado ſe nombrare ſer ducado, el numerador del tal quebrado ſeràn ducados enteros; y ſi ſe nombrare ſer real, ſeràn reales, y aſsi de otra moneda, y el denominador ſiempre es el partidor, à quien ſe ha de partir el numerador. La ſegunda es, ſaber como ſe nombra el tal quebrado. La tercera, que quiere decir, ò quanto es ſu valor. Lo qual, porque mejor ſe entienda, pongo por exemplo eſtos $\frac{51}{102}$ abos de real. Quanto à lo primero, has de entender, que por eſte quebrado ſe nombra de real, que los 51. que eſtàn ſobre la raya, ſon reales, y los 102. que eſtàn debaxo, que es el denominador, ſon 2. compañeros, à quien han de ſer partidos. En quanto à lo ſegundo, digo, que ſe nombra, diciendo primero lo que eſtuviere ſobre la raya, y luego lo que eſtuviere debaxo, y deſpues de todo eſto añadiràs eſta diccion abos, y aſsi le nombraràs, diciendo: Cinquenta y uno, ciento y dos abos. Quanto à lo tercero, digo, que quiere decir, que hagas la pieza de la moneda, cuya el tal quebrado ſe nombrare ſer, tantas partes iguales, quantas unidades huviere en el denominador, y que tomes de ellas tantas partes, quantas unidades huviere en el numerador, y tanto ſerà ſu valor. Pues por quanto eſtos $\frac{51}{102}$ abos ſe nombraron ſer de real, divide un real en 102. partes iguales, y toma las 51. de ellas, lo qual ſe hace mejor, por evitar prolixidad, como hemos moſtrado, aſſentando el valer de un real, que ſon 34.mrs. y multiplicandolos por el numerador del quebrado. que en eſte exemplo es 51. y montaràn 1734. los quales parte por el denominador, que es 102. y vendrà à la particion 17. los quales ſeràn maravedis, y el valor del quebrado; y aſsi diràs, que 51. 102. abos de un real valen 17. maravedis; y es coſa clara, porque ſi un real ſe divide en 102. partes iguales, tomando los 51. de ellas, es lo miſmo que tomar las medias; y tomar las medias, es tanto como tomar el medio real, que es diez y ſiete maravedis, como por la regla has viſto. Otro exemplo: $\frac{7}{4}$ de ducado, quantos maravedis montan? Haz, ſegun la regla manda, en que multipliques los maravedis de un ducado, que ſon 375. por los 4. que es numerador de eſte quebrado, y montarà 1500. los quales parte

el 7. que es denominador, y vendrà à la particion 214. y mas $\frac{2}{7}$ y aſsi diràs, que quatro ſeptimos de ducados es 214.mrs. y dos ſeptimos de maravedì. Para ſaber eſtos dos ſeptimos de maravedì quanto montan, multiplicaràs el 2.que es el nombrador, por el valor de un maravedì, que ſerà por 2. blancas, y ſerà 4. parte 7. por el 7. que es el denominador, y vendrà à la particion quatro ſeptimos de blanca, que ſerà lo miſmo, que hacer ſiete partes iguales una blanca, y tomar las quatro, que es poco mas de media blanca: ſabràs mas quanto es $\frac{2}{7}$ de blanca, multiplicando el valor de una blanca, que ſon 2.cornados, por el 4. que es numerador de los 4.ſeptimos, y moſtraràn 8.parte 8.à los 7.que es el denominador, y vendrà à la particion 1. y ſobrarà otra; y aſsi diràs, que los 2.ſeptimos de mrs. es un cornado, y mas una 7.parte de cornado, pues para ſaber quanto es una ſeptima parte de cornado, pondràs por caſo, que un cornado vale 14.avellanas, ò lo que te pareciere (pues no ay mas baxa moneda, que cornado en Eſpaña) multiplica 14.avellanas por el numerador de un ſeptimo, que es 1. y montarà 14. parte eſtos 14. por el denominador, que es 7. y vendrà à la particion 2. las quales ſeràn avellanas, y aſsi diràs, que $\frac{4}{7}$ de ducado valen 214.mrs. y un cornado, y dos avellanas, à razon, que por un cornado dieſſen 14. avellanas. Nota bien la platica de los exemplos precedentes, porque aſsi ſe ſabrà el valor de otro qualquiera quebrado de mayor, ò menor denominacion.

Cap. VI. *Mueſtra abreviar quebrados à menor denominacion.*

Muchas veces acontece venir un quebrado de tantas letras, que ay neceſsidad de abreviarlo à menor denominacion, para que mas facilmente ſe pueda obrar con el tal quebrado en las reglas generales, no quitandole nada de ſu valor, y fuerza, que primero tenia. Y aſsi digo, que abreviar, no es, ni quiere decir otra coſa, ſino baxar el numerador mas, y denominador de un quebrado à otro numerador, y denominador mas pequeño, de aquella miſma proporcion, que el tal quebrado tiene, como ſi dixeſſe, abrevia à menor denominacion $\frac{4}{12}$ que es lo miſmo, que buſcar otro quebrado, que valga tanto como los 4. dozabos, y que ſea mas pequeña ſu denominacion. Lo qual ſe hace buſcando un numero, que pueda partir el numerador, y denominador del tal quebrado enteramente; quiero decir,que no ſobre nada,ni ſe quiebre la unidad en las tales particiones; pues buſca un numero, que pueda partir el numerador, y denominador de eſte quebrado enteramente, y hallaràs,que es 4. pues parte aora el numerador de los 4. dozabos,que es 4. por eſte 4. y vendrà à la particion 1. el qual uno pondràs ſobre una raya: parte mas con eſte miſmo 4. con que partiſte el numerador, los 12. y vendrà à la particion 3. los quales pondràs debaxo del 1. que eſtà ſobre la raya, de eſta manera $\frac{1}{3}$ y aſsi havràs abreviado los 4. dozabos à menor denominacion, que es à un tercio, y tanto ſerà decir un tercio de una coſa, como los 4. dozabos de la miſma coſa.

Otro exemplo: $\frac{10}{34}$ abos en menor denominacion, què ſeràn? Saca la mitad de los 10. que ſon 5. y luego de los 34. que ſon 17. pues no ay otra parte, que integralmente pueda partir, y pongaſe el 5. ſobre el 17. poniendo por medio una raya,de eſta manera $\frac{5}{17}$ y aſsi diràs,que $\frac{10}{34}$ abos de una coſa, abreviados à menor denominacion, ſon 5. y 17. abos, y no ſe pueden mas abreviar, por cauſa, que no havrà letra, que pueda partir al 5. y al 17. enteramente; porque pueſto caſo,que el numerador ſe pueda partir por 5. el 17. no puede ſer partido por 5. ſin que ſobre algo; y al contrario, la letra, que partiere el 17. no podrà partir al 5. ſin que ſe quiebre la unidad; y pues no ſe puede abreviar, dexeſe aſsi, y dì, que tanto ſerà hacer una pieza de moneda 34. partes, y tomar los 10.como hacerla 17.y tomar los 5. Pruebolo,porque ſea aviſo para todas las demàs abreviaciones. Pon, que los 10. y 34. abos ſon de un real, para ſaber quantos mrs. ſeràn, aſſentaràs el valor de un real, que es 34. y multiplicaràs por el numerador del quebrado, que ſon 10. y montaràn 340. eſtos 340. partelos por 34. que es el denominador,como manda la regla del cap.5.de eſte 2.lib.y vendrà à la particion 10. y aſsi diràs, que los $\frac{19}{34}$ abos de un real valen 10.mrs. Haz lo miſmo con los 9. y 7. abos, multiplicando los 34. que ſon los mrs.del real,por los 5.que es el numerador,y montarà 170. parte 170.por 17.que es el denominador,y vendràn 10.como por la otra via hallaſte; por lo qual ſe prueba no ſer falſo el abreviar,y como aunque ſe le diſminuya la denominacion,no por eſſo ſe diſminuye ſu valor.

Nota, deſpues que un quebrado ſe abrevia lo poſsible, los numeros en que quedare el tal quebrado ſe llaman *ad invicem* primos, ò incompoſitos, los quales, ſi no es la unidad, ningun numero los puede dividir *ſine fractione unitatis.* Y por eſto ſe dice ſer los tales numeros los menores de ſu miſma proporcion.

Nota,que ſi abreviando quebrados,huvieres de partir por 2.ò 3. ò por 4. &c. en lugar de partir por 2.tomaràs la mitad de lo que huvieres de partir,ò por 3. el tercio,y por el 4. el quarto.&c.como moſtrè en el lib.1. cap.10.difer.1. de partir por num.digito.

Aviſos para abreviar algunos quebrados.

¶ El numerador, ò denominador, que ſu unidad fuere par, el tal quebrado tendrà mitad.

Si la unidad del numerador, y denominador de qualquier quebrado fuere 5. ò cero, el tal quebrado tendrà quinta parte, como 50. 60. abos, 15. 25. abos, y otros ſemejantes.

Si en el numerador, y denominador de un quebrado huviere ceros, pocos, ò muchos, quitaràs tantos ceros de una parte, como de otra, y quedarà abreviado.

Exemplo: Abrevia eſtos $\frac{200}{300}$ abos,quitando de cada parte 2.ceros,quedaran 2. tercios; eſto ſe entiende, como no aya letras ſignificativas entre los ceros de ninguna parte. Porque ſi vinieſſe un quebrado, de eſta manera $\frac{2700}{6200}$ no quitaras mas de un cero de cada parte,y quedaran $\frac{202}{601}$ Porque aunque en el denominador del dicho quebrado ay 2. ceros,no ſe quitaran ambos, por cauſa, que entre el un cero, y otro ay letra ſignificativa, porque han de eſtar juntos los ceros, por haverſe de quitar,como en el exemp.1.

Nota, que no todos los quebrados ſe pueden abreviar à menor denominacion, aſsi como eſtos $\frac{4}{24}$ abos $\frac{7}{24}$ abos, y otros muchos. La cauſa es, porque los numeradores, ò denominadores de los tales quebrados ſon numeros dichos primos. Y numeros primos ſon aquellos, que no pueden ſer divididos ſino por la unidad; pues todas las veces que un quebrado no ſe puede dividir por otro numero ninguno, ſino por la unidad, digo, que el tal quebrado no ſe puede abreviar.

Otra diferencia de abreviar quebrados.

¶ Por eſta regla hallaràs con brevedad un num. con el qual, à la primera vez que partieres el nominador, y denominador de un quebrado, quedarà el tal quebrado abreviado lo poſsible; y aſsimiſmo mueſtra conocer, ſi un quebrado ſe puede abreviar, ò no: lo qual ſe hace partiendo el denominador por el numerador del quebrado; y ſi ſobrare algo, ſea partido, y aſsi proſiguiendo, partiendo lo mas por lo menos (no haciendo caſo de lo que cabe, ſino de lo que ſobra) haſta tanto que no ſobre nada al partidor, que hiciere particion juſta; quiero decir, que el partidor que hiciere la particion, que no ſobra nada, eſte tal ſerà num. mayor, que para abreviar el tal quebrado ſe puede hallar, como lo demueſtra Euclides en la ſegunda propoſicion del ſeptimo exemplo. Pon, que quieres abreviar eſte quebrado $\frac{120}{280}$ parte, como la regla manda, los 280. que es el denominador, por los 120. que es el numerador, y vendrà à la particion 2. y ſobraràn 40. No cures de los 2. que cupieron, ſino de los 40. que ſobran, porque con ellos partiràs otra vez aquello, que en la particion que procediò fue partidor, que es 120. pues partiendo 120. à los 40. vendrà à la particion 3. y no ſobrarà nada. Pues por quanto no ſobrò nada, no ay que partir mas; y aſsi diràs, que 40. es el numero, con el qual abreviaràs eſte quebrado, partiendo el numerador, y denominador del tal quebrado una ſola vez por el 40. pues parte 120. por 4. y vendràn 3. parte mas el denominador, que es 280. por el miſmo 40. y vendrà à la particion 7. los quales aſſentaràs debaxo de los 3. de eſta manera $\frac{3}{7}$ eſtos $\frac{3}{7}$ ſe prueban ſer los menores numeros de eſta proporcion del quebrado por la 35. del ſeptimo de Euclides, es Zamberto; y aſsi havràs abreviado los 120. 280. abos, y diràs, que es 3. ſeptimos; y tanto ſerà decir $\frac{120}{280}$ abos de una coſa, como 3. ſeptimos de la miſma coſa; y aſsi ſe harà con otros qualeſquier quebrados.

Mas es de notar, que ſi partiendo el denominador de un quebrado por ſu numerador, como mueſtra la regla, viniere la unidad à ſer el partidor por quien ſe ha de abreviar el quebrado, digo, que en eſte caſo, el tal quebrado no ſe puede abreviar, como ſe mueſtra por la primera del ſeptimo de Euclides. Exemplo. Pon por caſo, que quieres abreviar eſtos $\frac{678}{869}$ abos. Parte como la regla manda, el denominador, que es 869. por el numerador, que es 678. y no cures de lo que cupiere, ſino de lo que ſobrare, y vendrà uno, y ſobraràn 191. Parte mas los 678. por eſtos 191. que ſobraron, y vendrà à 3. y ſobraràn 105. parte los 191. que en la particion antes de eſta fue partidor, por los 105. que ſobraron en eſta ſegunda particion, y vendrà à la particion 1. y ſobraràn 86. por los quales 86. partiràs los 105. y vendrà 1. y ſobraràn 19. parte 86. por 19. y cabrà à 4. y ſobraràn 10. parte eſtos 19. por 10. y cabrà à 1. y ſobraràn 9. parte 10. por 9. y cabrà à 1. y ſobrarà otro. Parte 9. por eſte 1. que ſobrò, y vendrà 9. y no ſobrarà nada. Y por quanto fue 1. el partidor, que hizo que no ſobraſſe nada, digo, que eſte 1. es el numero con que ſe ha de abreviar el tal quebrado. Pues ninguna coſa, que fuere dividida por la unidad, ſe diſminuye: luego eſte quebrado, y los ſemejantes, no ſe pueden abreviar, como al principio diximos. Nota $\frac{6}{1}$ abreviados, ſegun las reglas dadas, es $\frac{1}{3}$ la proporcion, que ay del 6. à 1. que ſon los numeradores, havrà de 18. à 3. que ſon $\frac{1}{3}$ los denominadores. Y porque eſto ſe prueba ſer la miſma proporcion, de 1. à 3. que de 6. à 18. y ſon de una proporcion, ſerà tanto el uno, como el otro, como ſe dixo al principio de eſte 2. lib. preſupueſto tercero. Pruebaſe eſto por la 15. del 5. 19. y 21. del 7. de Euclides. Nota, que el abreviar, no tan ſolamente aprovecharà en quebrados, mas tambien en las particiones de gran cantidad puedes aprovecharte, abreviando la particion, y el partidor, como ſi fueſſen quebrados, y deſpues partiendo. Exemplo: Parte 100. à 20. compañeros, abrevia los 100. y los 20. cada uno por sì, proporcionadamente por los preceptos dados, vendràn los 100. à ſer 5. y el 20. ſerà uno. Aora digo, que ſerà lo miſmo partir 100. à 20. que partir 5. à 1. que de una ſuerte, y otra cabe à 5. y aſsi haràs en las ſemejantes.

Cap. VII. *Mueſtra acrecentar la denominacion à los quebrados.*

Eſta regla es contraria de la precedente, porque mueſtra acrecentar la denominacion à qualquiera quebrado. La qual no es, ni quiere decir otra coſa, ſino ſubir el numerador, y denominador del quebrado que quieres à mayores num. de aquella miſma proporcion, que el tal quebrado tiene, no acrecentando nada à ſu valor. La qual regla ſe hace multiplicando el numerador, y denominador del quebrado, cuya denominacion quieres acrecentar por un num. qualquiera que te pareciere, como ſi dixeſſen: Acrecienta la denominacion à eſte $\frac{1}{3}$ toma el num. que pareciere, y pon que ſea 4. por el qual multiplicaràs el numerador del tercio, que es 1. y el denominador, que es 3. cada uno por ſi, diciendo: 4. veces 1. ſon 4. pongaſe ſobre una raya: luego multiplica los 3. del numerador, diciendo: 4. veces 3. ſon 12. ponlos debaxo de los 4. de eſta manera, $\frac{4}{12}$ y aſsi havràs acrecentado un poco mas la denominacion al tercio, y diràs, que tanto es decir el tercio de una coſa, como 4. dozabos de la miſma coſa; y ſi quieres dàr mayor denominacion, multiplica el numerador de eſtos 4. dozabos por el num. que te pareciere, como hiciſte en el $\frac{1}{3}$ y aſsi los podràs acrecentar en infinito; y ſi alguno no creyeſſe ſer tanto un tercio de una coſa, como 4. dozabos de la miſma coſa, puedeſe probar por la regla del cap. 5. de eſte 2. lib. que trata de ſaber el valor de los quebrados, preſuponiendo, el $\frac{1}{3}$ y los 4. dozabos ſon de un ducado, ò de otra qualquier moneda, ò por la regla del abreviar, hallaràs ſer tanto el valor de $\frac{1}{3}$ como el de los $\frac{4}{12}$ abos.

Eſta regla de acrecentar la denominacion à los quebaados, ſirve para ſacar con facilidad mitad, tercio, ò quarto, &c. de otras qualeſquier partes de algun quebrado, que carece de las tales partes, como ſi dixeſſen: La mitad de $\frac{3}{8}$ quanto ſerà? Por quanto el numerador de los tres ochavos, que es 3. no ſe le puede ſacar mitad, ſin que ſe quiebre la unidad, por tanto multiplicaràs el numerador, y denominador por dos, diciendo: 2. veces 3. hacen 6. y 2. veces 8. ſon 16. pueſto lo uno ſobre lo otro, de eſta manera $\frac{6}{16}$ ſe havrà acrecentado la denominacion à los tres ochavos, y diràs, que tanto es decir $\frac{6}{16}$ como 3. ochavos. Pues ſaca la mitad de los 6. que es el numerador de los 6. 16. abos, que ſon 3. y ponganſe ſobre los 16. de eſta manera, $\frac{3}{16}$ y dì, que la mitad de los 3. ochavos es 3. 16. abos. Eſte multiplicar por 2. ſe hace, porque aſsi como para ſacar la mitad de una coſa ſe parte por 2. aſsi para hacer que un quebrado tenga mitad, multiplicaràs el numerador, y denominador del tal quebrado por 2. y para que tenga tercia parte, multiplicaràs por 3. y para quarta parte por 4 &c. mas ſi quiſieres ſacar de un quebrado una parte, ſi el numerador del tal quebrado la tiene, en tal caſo no ay neceſſidad de acrecentarle la denominacion, como ſi dixeſſen: Saca la mitad de $\frac{10}{12}$ abos, por quanto en 10. que es el numerador, ay mitad ſin que ſe quiebre la unidad, ſaqueſe, que ſon 5. y dì, que la mitad de 10. dozabos es 5. 12. abos, y aſsi ſe harà de qualquier parte, que quieras ſacar mitad. Pruebaſe eſte acrecentar à los quebrados ſu denominacion, por las contrarias del abreviar del cap. precedente.

Cap. VIII. *Mueſtra reducir, ò hacer de enteros quebrados.*

AY neceſsidad para operacion de las reglas generales de ſaber reducir enteros à quebrados, como ſi dixeſſen, un entero (ò muchos, quantos quiſieren) quantos quartos hace? ò medios, ò tercios, y aſsi de otros qualeſquiera quebrados. Por lo qual digo, que todo entero tendrà tantas partes, quantas unidades tuviere la denominacion del quebrado en que quiſieres reducir el tal entero. (como ſe dixo en el principio de eſte ſegundo libro, en el ſexto preſupueſto) Quiero decir, que ſi preguntaſſen, un entero, quantas mitades tiene? Diràs, que 2. porque 2. medios hacen un entero. Quantos tercios tiene? Diràs, que tres; y quintos 5. y ſextos 6. Y ſi preguntan quantos dozabos tiene? Diràs, que 12. Y ſi dixeren treinta abos, diras, que 30. y aſsi por el conſiguiente de otro qualquier quebrado, de grande, ò pequeña denominacion. Entendido eſto, ſi quiſieres ſaber 2. enteros, ò 3. ò mas, quantos medios hacen, no haràs otra coſa, ſino multiplicar los enteros quantos fueren un 2. como ſi dixeſſen: Siete enteros, quantos medios ſon? Multiplica 7. por 2. y ſeràn 14. y aſsi diràs, que ſon 14. medios. Y ſi quiſieres ſaber quantos tercios ſon los miſmos 7. enteros, multiplica por 3. porque cada entero tiene tres trecios, diciendo: 7. veces 3. ſon 21. y para hacerlos quartos, multiplicaràs por 4. y para quintos por 5. y para ſextos por 6. y aſsi por orden de las demàs partes.

Otro exemplo: 3.enteros, y $\frac{5}{8}$ abos, quantos octavos ſon? Reduciràs primero los 3.enteros,ò octavos, multiplicando los 3. por 8. (que ſon los octavos que cada uno tiene) y ſeràn 24.à los quales 24. juntaràs los 5.que eſtàn ſobre la raya, y ſeràn por todos 29. y aſsi diràs,que 3.enteros, y 5.octavos ſon 29.octavos: aſsienta 29 ſobre una raya, y debaxo los 8. de eſta manera. $\frac{29}{8}$ Puede alguno dudar,diciendo:Haveis dicho,que el numerador,que es lo que ſe pone ſobre la raya, ſiempre es menor,que el denominador,que es el que ſe pone debaxo: luego còmo es al contrario en eſte exemplo de 29. ochavos,que es el nombrador 29. y el denominador 8? A lo qual ſe reſponde,que es verdad,quando el quebrado no llega à entero, mas en eſta figura de 29. ochavos, claro parece, que es mas quebrado,y eſtà aora aſſentado à imitacion de quebrados impropiamente pueſto,porque ſolamenre ſe puſo el 8.debaxo de los 29.porque no ſe olvidaſſe,que ſon ochavos; de ſuerte,que ſi vieres un numerador ſer mayor de ſu denominado, en tal caſo diràs,que es mas que entero,como en eſta figura parece, $\frac{60}{4}$ lo qual denota (por eſtàr el 4.debaxo)que los 60.que eſtàn ſobre la raya,ſon quartos,y ſi como es4.fuera 5.denotàra quintos,6.ſextos,y 7.ſeptimos.

Otro exemplo:2.varas,y $\frac{5}{6}$ de paño,quantas ſexmas ſeràn?Multiplica las 2. varas por el denominador del quebrado, que es 6. y ſeràn 12. añade los 5.que es el numerador, y ſeràn 17. los quales 17. ſon ſexmas; y aſsi diràs, que 2.varas, y 5.ſexmas, reducido à ſexmas, monta 17. ſexmas, como parece figurado. $\frac{17}{6}$ Ponenſe los 6. debaxo de los 17. para denotar,que los 17. ſon ſexmas.

Cap.IX. *Mueſtra reducir,ò hacer de quebrados enteros.*

DIximos en el ſeptimo principio, que ſe puſo al principio de eſte ſegundo libro, que quando el numerador de un quebrado ſe igualare con el denominador, ſe hace entero. Aora digo, que ſi el numerador fuere tan grande, que ſe pueda partir por ſu denominador, que ſe parta, y tantas quantas unidades vinieren al quociente, tantos enteros ſeràn. Exemplo: $\frac{29}{8}$ abos, quantos enteros ſeràn? Parte los 19. por los 8. y vendrà à la particion 3. y ſobraràn 5. los quales ſe pondràn ſobre los 8. de eſta manera $\frac{5}{8}$ y aſsi diràs, que 29. ochos ſon tres enteros, y 5. ochavos. Otro exemplo: 17.ſexmas de varas quantas varas ſeràn? Parte los 17. por 6. que ſon las ſexmas que tiene una vara, y vendrà à la particion 2. y ſobran 5. pon los 5.que ſobran ſobre el miſmo partidor, que es 6. de eſta manera, $\frac{5}{6}$ y los dos que vinieron ſon enteros, y aſsi reſponderàs, que 17.ſexmas,hechas enteros, ſon 2. enteros, y 5.ſexmas. Otro exemplo: Quantos enteros ſeràn 60. quartos? Parte los 60. por el 4. y vendrà à la particion 15. y no ſobrarà nada, pues dì,que $\frac{60}{4}$ ſon 15. enteros; de ſuerte, que ſi dicen 20. medios quantos enteros ſon, partiràs el 20. por ſu denominador, que es 2. y lo que viniere ſeràn enteros. Y ſi dice 20. tercios quantos enteros ſon? Partiràs 20. por 3. y vendrà 6.y 2.tercios, y tantos enteros ſon los 20.tercios, y aſsi por orden,ſi dixeren quartos,parte por 4.y ſi quintos,por 5. ſi ſextos,por 6.&c. Nota: Tanto quanto faltare à un numerador de un qualquiera quebrado para igualarſe con ſu denominador, tal parte, ò partes le faltarà al tal quebrado para ſer entero, como ſi dicen, $\frac{6}{8}$ de un real, ò de otra coſa,quanto es menos,ò quanto le falta para ſer todo el real? Mira quanto falta al 6. que es numerador, para 8. que es ſu denominador, y hallaràs faltarle 2. pues dos octavas partes le falta à los 6. ochavos,para ſer todo el real, y aſsi en otro qualquiera quebrado.

Cap.X. *Mueſtra aſſentar enteros con quebrados.*

QUando quiſieres aſſentar algunos enteros entre quebrados, para que los unos de los otros ſe diferencien, y conozcan, advertiràs el poner debaxo de los enteros la unidad, como ſi quiſieres aſſentar quatro ſeptimos, y tres enteros, y dos quintos, aſſentarſehan de eſta manera, $\begin{matrix}4&3&2\\7&1&5\end{matrix}$ y aſsi entenderàs, que el 7. que eſtà debaxo de los quatro, dà à entender ſer ſeptimos los 4.que tiene encima; y el 5.que eſtà debaxo de los dos,denota ſer quintos los 2. mas el 1. que eſtà debaxo de los 3. denota; que los 3. que tienen encima ſon enteros; tomaron los enteros por denominador al uno, porque no lo es de ningun quebrado.

Cap. XI. *Mueſtra reducir un quebrado en otro.*

SI quiſieres ſaber $\frac{2}{6}$ ù otro qualquier quebrado, quantos tercios ſon, multiplicaràs el numerador de los dos ſextos, que es 2. por el denominador del tercio, que es 3. diciendo: 2. veces 3. ſon 6. eſtos 6. partiràs por el denominador de ſextos, que es 6. y vendrà al quociente 1. el qual es tercio; y aſsi reſponderàs, que 2. ſextos de un entero, convertidos en tercios, es un tercio del miſmo entero, y tanto ſerà decir 2. ſextos de una coſa, como el tercio de la miſma coſa. No es otra coſa eſto, ſino buſcar un num. que eſtè con el 3. como eſtà 2. con 6. y ſegun eſto, cauſaſſe regla de 3. y diràs: Si 6. dàn 2. què daràn 3? Lee en el primer capitulo del tercer lib.

Otro exemplo: 3. quartos quantos ochavos ſeràn? Aſsienta los 3. quartos, y porque los quieres hacer ochavos, aſſentaràs 8. adelante, como parece. $\frac{3}{4}$ —— 8

Y multiplicaràs el 3. que es numerador de los 3. quartos, por el 8. y ſeràn 24. los quales ſe partiràn por el 4. que es denominador de los miſmos 3. quartos, y vendrà al quociente 6. los quales ſon ochavos. Y aſsi diràs, que 3. quartos de una coſa, reducidos à ochavos, ſon 6. ochavos de la miſma coſa. La prueba de eſto es, que abreviando los 6. ochavos à menor denominacion, por la regla del cap. 6. de eſte 2. lib. bolveràn en 3. quartos; y ſi eſta prueba no te agradare, ſabe, que valen 3. quartos de una coſa, por el 5. cap. de eſte 2. lib. y deſpues ſabràs por el miſmo capitulo quanto valen $\frac{6}{1}$ de la tal coſa, y hallaràs ſer tanto el valor de 3. quartos, como de los 6. ochavos, ſi la tal reducion eſtuviere acertadamente hecha. Y de eſta manera ſe probaràn, y reduciràn qualeſquiera quebrados, ù otra qualquiera denominacion.

Cap. XII. *Mueſtra qual de dos quebrados es mayor.*

PAra ſaber de 2. quebrados, qual es el mayor, ſe aſſentaràn en figura, poniendo el uno al lado del otro, y deſpues multiplicando en cruz el numerador del uno, por el denominador del otro, y el numerador que hiciere mayor multiplicacion, aquel tal ſerà el mayor.

Exemplo: Quiero ſaber qual es mas, 3. quartos, ò 6. ochavos, multiplica los 8. por el 3. y ſerà 24. por los quales pondràs encima de los 3. Luego multiplica aſsimiſmo los 4. por los 6. y ſeràn 24. Pongaſe ſobre el 6. y porque ambas eſtas multiplicaciones ſon iguales, diràs, que es tanto el uno como el otro, como parece figurado.

Otro exemplo: Qual es mas, dos tercios, ò tres quintos? Pongaſe en figura.

Y multiplica en cruz, como hemos moſtrado, y vendrà ſobre los dos tercios 10. y ſobre los $\frac{3}{5}$ nueve; y porque el 10. que eſtà encima de los dos tercios, es mas que los 9. que eſtàn ſobre los $\frac{3}{5}$ por tanto diràs, que es mayor de valor $\frac{2}{3}$ de una coſa, que $\frac{2}{5}$ de la miſma coſa.

Saber quanto es mas un quebrado que otro, el reſtar de quebrados lo demoſtrarà.

Nota, que quanto mayor fuere la denominacion de un quebrado, tanto ſerà menor. Y al contrario, tanto quanto fuere menor, tanto ſerà mayor, como ſe dixo en el 5. principio.

Exemplo: Un quarto es menor que un tercio, porque una coſa dividida en tres partes iguales, mayor parte ſerà cada una de las tres, que ſi la miſma coſa ſe dividieſſe en quatro partes. Finalmente, mayor es una tercia de vara, que una quarta de la miſma vara, y paño. Y por el conſiguiente de los demàs quebrados, mas es un ſexto, que un ſeptimo, ſiendo los numeradores de los tales quebrados iguales.

Cap. XIII. *Mueſtra reducir dos quebrados, ò mas, quantos quiſieres, à un comun denominador.*

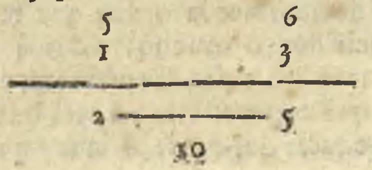
ANtes que declaremos la orden que ſe ha de tener para ſaber reducir dos, ò muchos rotos à una comun denominacion, ſe notaràn dos coſas. La primera, què coſa es reducir. La ſegunda, para què es neceſſario, ò para què aprovecha. Quanto à lo primero, reducir dos rotos, ò mas, que tienen diverſos denominadores, es traerlos à un comun denominador, y general para los dos, ò mas quebrados, y que conforme al denominador nuevo, demos à cada uno otro numerador nuevo, como por la practica de los exemplos mejor ſe entenderà. Quanto à lo ſegundo, que es ſaber para què ſirve, digo, que aſsi como en entero, ſi quiſieſſes ſumar ducados con reales, ò otras qualeſquier monedas diferentes, ſerìa neceſſario reducir todas las monedas à una ſemejante, aſsi digo, que los quebrados de diferentes denominaciones no ſe pueden ſumar unos con otros, ni reſtar, ni hacer otra ninguna regla de las generales, ſi primero no ſe reduxeſſen à una comun denominacion, como haviendo de ſumar tercios con quintos, y aſsi de otros quebrados. Pues ſiendo el un quebrado tercios, y el otro quintos, la ſuma que de eſtos dos procedieſſe, ni bien ſe podria llamar quintos, ni bien ſerìan tercios, y de eſta manera no ſe podria obrar con ninguna regla general, ſi los quebrados diferentes no los convirtieſſemos à un ſer, y denominacion comun. Eſtos quebrados pueden venir à ſer reducidos en ſeis modos, y eſto, no porque el reducir ſea diferente en eſtas ſeis diferencias, ſino porque el juntarſe unos quebrados con otros, ò con enteros, puede ocurrir en ſeis maneras, de las quales particularmente pondrè exemplos.

Diferencia primera. *Mueſtra reducir un quebrado ſolo con otro ſolo.*

¶ Si quiſieres reducir un quebrado con otro qualeſquiera que ſean, como medio con 3. quintos, aſſentaràs el 1. à par del otro, de eſta manera.

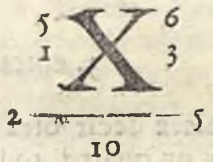
$$\frac{1}{2} \qquad \frac{3}{5}$$

Y multiplicaràs los denominadores uno por otro, diciendo: 2. veces 5. ſon 10. eſtos 10. ſerà comun denominador del medio, y de los 3. quintos: deſpues ſacaràs la mitad del 10. que ſon 5. y ponerloshas encima del medio: luego ſacaràs los tres quintos de los miſmos 10. que ſon 6. y ponerloshas encima de los 3. quintos, de eſta manera:



Y aſsi havràs reducido el medio, y los tres quintos à un comun denominador, que es à diezmos, y tanto ſerà decir medio, como cinco diezmos; y tanto es decir tres quintos, como ſeis diezmos; y eſta es la orden que ſe ha de tener por regla general para reducir pocos, ò muchos quebrados à una comun denominacion.

Otro exemplo: Quando quiſieres reducir un quebrado con otro, ſe pueden reducir con mayor facilidad, que en el exemplo precedente declaramos, multiplicando los denominadores uno por otro, y la multiplicacion ſerà el comun denominador, y deſpues multiplicar el numerador del un quebrado, por el denominador del otro, y el producto ſerà denominador del quebrado, cuyo numerador multiplicò, como las lineas de eſta figura mueſtran, en los miſmos quebrados que tomaſte por exemplo.



Pues multiplica los dos denominadores, uno por otro, que ſon 2. y 5. y ſeràn 10. pongaſe debaxo de la raya. Deſpues multiplica el 5. que es el denominador de los 3. quintos, por el 1. que es numerador del medio, y ſeràn 5. los quales pondràs ſobre el 1. Multiplica mas los 2. que es denominador del medio, por los tres, que es numerador de los 3. quintos, y ſeràn 6. los quales pondràs ſobre el miſmo 3. y aſsi havràs dado fin à tu abreviacion, y reſponderàs, que el medio tiene por numerador nuevo un 5. y por denominador un 10. y los tres quintos tienen por numerador nuevo 6. y por denominador 10. y aſsi diràs, que es tanto decir la mitad de una coſa, como los 5. diezmos de la miſma coſa. Y por el conſiguiente, tanto ſeràn tres quintos, como ſeis diezmos, como probarè deſpues, que de eſtas ſeis diferencias enteramente aya tratado. Diximos, que los 10. en eſte exemplo es comun denominador: la razon es, porque ſe comunican de èl, el medio, y los tres quintos; quiero decir, que compete, y hace eſtos 2. quebrados.

La ſegunda diferencia es, reducir un cero ſolo con quebrado ſolo.

¶ Como ſi quiſieſſes reducir quatro enteros con tres ſeptimos, en tal caſo no ay que hacer otra coſa, ſino reducir los 4. enteros à ſeptimos, como ſe mueſtra en el cap. 8. de eſte ſegundo libro, y ſerà 28. ſeptimos, y los tres ſeptimos dexarloshas eſtàr aſsi, ſin reducirlos à ninguna denominacion; y aſsi diràs, que tanto es decir quatro enteros, como veinte y ocho ſeptimos, como parece.

$$4.\ \text{enteros, ſon}\ \frac{28}{7}\ \text{y}\ \frac{3}{7}\ \text{ſon}\ \frac{3}{7}$$

Nota, que reduciendo entero ſolo con quebrado, no ſe hace con ſolo convertir el entero en el eſpecie del quebrado con que ſe reduce.

La tercera diferencia es, reducir el entero ſolo con quebrado, y entero, como ſi dixeſſemos: Reduce 3. enteros con 2. enteros, y un quarto.

$$3.\ \text{enteros}\ 2\,\frac{1}{4}$$

Lo qual no es, ni quiere decir otra coſa, ſino que reduzcas los 4. enteros, y los 2. y un quarto, todo à quartos. Pues reduce, como ſe moſtrò en el cap. 8. de eſte ſegundo libro, y hallaràs, que los 3. enteros valen 12. quartos, los 2. y un quarto, ſon 9. quartos, como parece en eſta figura.

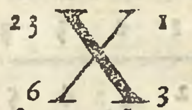
$$3.\ \text{enteros, ſon}\ \frac{12}{4}\ \text{y}\ 2\,\frac{1}{4}\ \text{ſon}\ \frac{9}{4}$$

De ſuerte, que en eſta diferencia los enteros ſe buelven en el eſpecie del quebrado, que traen conſigo, como ſe dixo en la ſegunda diferencia.

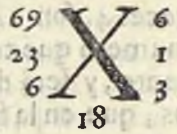
La quarta diferencia es, reducir enteros, y quebrados con quebrado ſolo, como ſi dixeſſemos: Reduce 3. enteros, y cinco ſextos con un tercio.

$$3\,\frac{5}{6}\ \text{con}\ \frac{1}{3}$$

Primero que en figura ſe pongan, reduciràs los 3. enteros, y 5. ſextos, à ſextos, como ſe mueſtra en el cap. 8. de eſte libro ſegundo, y ſeràn 23. ſextos. Aſsienta 23. ſextos, y adelante el tercio, de eſta manera.

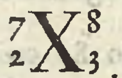


Y deſpues de aſsi pueſtos en figura, multiplicaràs en cruz, como diximos en el ſegundo exemplo de la diferencia primera de reducir, y ſeràn los 13. ſextos 69. 18. abos, y el tercio ſerà 6. 18. abos, como parece figurado.



Y tanto ſerà decir veinte y tres ſextos, como ſeſenta y nueve, diez y ocho abos. Y tanto ſerà decir un tercio, como 6. 18. abos.

La quinta diferencia es, reducir entero, y quebrado, con entero, y quebrado, como ſi dixeſſen: Reduce 3. y medio con 2. y 2. tercios. Reduce primero cada entero en eſpecie de ſu quebrado, que ſerà haciendo los 3. y medio todos medios, y los 2. y 2. tercios, todos tercios por el cap.8. de eſte ſegundo libro, y ſeràn los 3. y medio ſiete medios, y los 2. y 2. tercios; lo qual ſe pondrà en figura, de eſta manera.



Y multiplicaràs en cruz, como hemos hecho en los exemplos precedentes, y ſeràn los 7. medios 21. ſextos; y los 8. tercios ſeran 16. ſextos; y aſsi reſponderàs, que tanto es decir 3. y medio, como ſiete medios, ò como 21. ſextos; y tanto es decir 2. y 2. tercios, como 8. tercios, ò como 16. ſextos, como parece figurado.

La ſexta, y ultima diferencia mueſtra reducir tres, ò quatro, ò mas, quantos quebrados quiſieres, à un comun denominador, ſegun que con dos quebrados has hecho, como ſi dixeſſen: Reduce un medio con dos tercios, y con tres quartos, y tres quintos, y aſsi de otros quaeleſquier quebrados. Aſſentaràs todos los quebrados, que huvieres de reducir à la larga, de eſta manera.

$$\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 3 \\ \hline 2 & 3 & 4 & 5 \end{array}$$

Y buſcaràs un numero, qualquiera que ſea, que tenga mitad, tercio, quarto, y quinto, que ſon los quebrados que quieres reducir. El qual numero ſe hallarà multiplicando los denominadores de todos eſtos quebrados unos por otros, diciendo: Dos veces 3. hacen 6. Seis veces 4. ſon 24. Otra vez 24. veces 5. ſon 120. Eſtos 120. es el numero que tendrà mitad, y tercio, y quarto, y quinto juſtamente, y ſerà denominador comun para todos los quatro quebrados, que en la figura eſtàn, y aſsi los pondras debaxo, de eſta manera.

$$\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 3 \\ \hline 2 & 3 & 4 & 5 \\ \multicolumn{4}{c}{120} \end{array}$$

Ya que has hallado el denominador comun (que es 120.) ſaca ſu mitad, que ſon 60. y ponerloshas ſobre el medio. Aſsimiſmo ſacaràs ſus 2. tercios, que ſon 80. y ponerloshas ſobre los dos tercios. Luego ſacaràs los tres quartos de los miſmos 120. que ſon 90. y aſſentarloshas ſobre los 3. quartos. Saca mas los 3. quintos de 120. que ſon 72. y pongaſe ſobre los 3. quintos, como parece figurado.

$$\begin{array}{cccc} 60 & 80 & 90 & 72 \\ 1 & 2 & 3 & 3 \\ \hline 2 & 3 & 4 & 5 \\ \multicolumn{4}{c}{120} \end{array}$$

Y aſsi havras dado fin à tu reducion, y reſponderàs, que tanto es decir medio, como 60. ciento y veinte abos, y lo miſmo es decir dos tercios, que decir 80. ciento y veinte abos, y tanto es decir 3. quartos, como 90. ciento y veinte abos, y lo miſmo es decir tres quintos, que decir 72. 120. abos. Y de eſta ſuerte ſe havran buelto todos 4. quebrados (aunque diferentes) à una miſma, y comun denominacion. Si alguno dudare, còmo ſe ſacarà la mitad, ò dos tercios, ò tres quartos de los 120. ſea el exemplo que ſe ſigue. Reduce eſtos 3. quebrados ſiguientes, que ſon quatro ſeptimos, y un tercio, y cinco nueves. Pongaſe en figura, como hemos moſtrado, y aqui parece.

$$\begin{array}{ccc} 4 & 1 & 5 \\ \hline 7 & 3 & 9 \end{array}$$

Y buſcaràs un numero, que tenga ſeptima, tercia, y novena parte, que ſon parte de los nominadores de eſtos quebrados, que quieres en eſte exemplo reducir. Pues para hallar un numero, que tenga ſeptima, tercia, y novena parte juſtamente, ſin que ſe quiebre la unidad, multiplicaràs los denominadores de eſtos quebrados, que quieres reducir unos por otros, como ſon 7. 3. à 9. diciendo: 7. veces 3. ſon 21. otra vez 21. veces 9. ſon 189. Pues eſte 189. es el numero, que tendrà tercia, ſeptima, y novena parte juſtamenre, y ſerà comun, y nuevo denominador de los ſobredichos 3. quedrados. Pues yà que has hallado el numero, que tiene las condiciones pedidas, ſacaràs la ſeptima parte, de eſta manera, que partiràs los 189. por 7. y vendrà à la particion 27. eſtos 27. es el valor de un ſeptimo. Y por quanto ay 4. ſeptimos, multiplicaràs los 27. por 4. que ſerà lo miſmo que tomar 4. veces 27. y montarà 108. y tanto diràs, que ſon los 4. ſeptimos de 189. Aſsienta 108. encima de los 4. ſeptimos. Parte mas los 189. por 3. por cauſa de ſaber quanto es el tercio, y vendrà à la particion 63. y tanto diràs, que es el tercio de 189. Ponganſe eſtos 63. encima del tercio, y paſſaràs à ſacar los novenos de los miſmos 189. lo qual ſe harà partiendo 189. por 9. y vendrà à la particion 21. multiplica 21. por 5. que es el numerador de los 5. nonos, y montarà 150. aſsientalos encima de los 5. nonos, de la manera que aqui parece.

$$\begin{array}{ccccc} 108 & & 63 & & 105 \\ 4 & & 1 & & 5 \\ 7 & —— & 3 & —— & 9 \\ & & 189 & & \end{array}$$

Y aſsi havràs reducido à una comun denominacion los dichos 3. quedrados, y diràs, que 4. ſeptimos es lo miſmo que 108. 189. abos, y tanto es decir un tercio, como 61. 189. abos, y tanto es decir $\frac{5}{9}$ de una coſa, como $\frac{105}{119}$ abos de la miſma coſa. Nota bien los dos exemplos de reduciones precedentes, porque por ellos ſe ſabràn reducir quantos quebrados quiſieres de qualquier denominacion. Nota, que quando partes eſtos denominadores comunes, no te ſobrarà nada. La razon es, porque ſon procreados los tales numeros de la multiplicacion de los denominadores de los quebrados de do ellos ſon el todo, y los tales numetes, que lo procrearon, ſon ſus partes aliquotas. Lee el cap.2. del lib.5.

Aunque ſe ha pueſto regla general para hallar denominador de muchos, ò pocos quebrados, no dexarè de dàr otra regla, por ſer coſa breve, la qual declararè por el exemplo ſiguiente, en que preſupongo, que quiero reducir los 5. quedrados, que en eſta figura parecen.

$$\begin{array}{ccccc} 1 & 2 & 3 & 5 & 7 \\ \hline 2 & 3 & 4 & 9 & 8 \end{array}$$

En que el primero es medio, y el ſegundo 2. tercios, el tercero 3 quartos, el quarto cinco novenos, el quinto 7. octavos. Pues la regla para buſcar un numero, que tenga mitad, y tercio, quarto, nono, y octavo, es eſta, (ultra de la que ſe ha declarado) que todos los denominadores de eſtos quebrados, que pudieren dividir juſtamente à otro denominador, ſe borraràn, y no ſe harà caſo de ellos, y los que quedaren, por cauſa que no pueden dividir à otros enteramente, ſe multiplicaràn unos por otros, y lo que al producto viniere, ſerà comun denominador; quiero decir, que ſerà el numero, en el qual ſe hallaràn todos los tales quebrados, como ſe prueba por la quinta concepcion del ſeptimo de Euclides. Pues los denominadores de eſtos quebrados, que eſtàn en la figura, ſon eſtos 2.3.4.9.8. Pues mira quales ſon los que pueden partir à otros, y hallaràs, que el 2. que es denominador del medio, puede partir al 4. por lo qual borraràs el 2. dandole una raya por medio. Aſsimiſmo hallaràs, que el 3. que es denominador, à los dos tercios, puede partir al 9. que es denominador, à los 5. novenos. Pues borra al 3. como hiciſte al 2. Y por el conſiguiente proſiguiendo, hallaràs, que el 4. que es el denominador de los 3. quartos, puede partir al 8. que es denominador de los 7. octavos, por tanto le ſeñalaràs, como ſe ha hecho à los demàs, y quedarà el 8. y el 9. por cauſa que con ellos no ſe puede partir ningun denominador de eſtos quebrados enteramente. Pues multiplica el 8. por el 9. y ſeràn 72. y no cures del 2. ni del 3. ni del 4, y aſsi diràs, que 72. es el numerador, que tendrà medio, y tercio, y todos los demàs quebrados, que eſtàn en la figura precedente. Pues haviendo hallado el denominador comun de todos los quebrados, proſigue con la regla, ſegun que he moſtrado en los exemplos precedentes; y no importa mas que ſe hagan de eſta manera, que de otra, pues ambas reglas guardan ſu proporcion, como ſe

puede probar por la regla, que ſe ſigue de ſumar quebrados.

Nota, quiero buſcar denominador comun à eſtos quebrados $\genfrac{}{}{0pt}{}{11111111}{3456789}$ un numero, que quepa en los tres menores quebrados, que ſon $\genfrac{}{}{0pt}{}{711}{254}$ y ſerà 12. hecho eſto, para que tenga quinto, multiplica por 5. y ſeràn 60. en el qual tambien havrà ſexta, y decima parte, y aſsi no te faltarà ſino que tenga $\genfrac{}{}{0pt}{}{111}{751}$ para que tenga novena parte. Treſdobla 60. y ſeràn 180. porque ſi 60. tenia tercio, treſdoblando ſerà 180. y tendrà novena parte. Y porque 180. tiene $\genfrac{}{}{0pt}{}{1}{4}$ dobla 180. y ſeràn 360. y tendrà $\genfrac{}{}{0pt}{}{1}{8}$ falta que tenga $\genfrac{}{}{0pt}{}{1}{7}$ y porque el 7. no tiene parte aliquota, ſino la unidad, multiplica por 7. los 360. y ſeràn 2520. Y eſte es el comun denominador para eſtos quebrados; y à imitacion de eſto haràs para otros muchos.

Prueba para las reducciones.

¶ Para probar una reduccion ſi eſtà falſa, ò verdaderamente hecha, tendràs la orden, que en el exemplo ſiguiente ſe verà. Pongo que quieres reducir dos tercios de ducado, ò de otra coſa, con 3. quintos de la miſma moneda, ò coſa, que pueſtos en figura, y obrando, ſegun ſe declarò en el exemplo ſegundo de la primera diferencia de reducir quebrados, y hallaràs ſer los dos tercios 10. quinzabos, y los 3. quintos 9. quinzabos, como parece figurado.

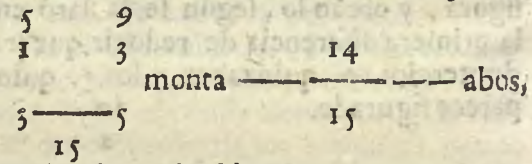
$$\begin{array}{ccc} 10 & & 9 \\ 2 & & 3 \\ 3 & \text{———} & 5 \\ & 15 & \end{array}$$

Para ſaber ſi es verdad ſer tanto 2. tercios como 10. quinzabos, y 9. quinzabos, como 3. quintos, abreviaràs los 10. quinzabos, ſegun mueſtra la regla del cap. 6. que trata de abreviar la denominacion à las quebrados, y hallaràs, ſi la tal reduccion ſe ha hecho bien, que ſe bolveràn à $\genfrac{}{}{0pt}{}{2}{3}$ y por la miſma regla abreviaràs los 9. quinzabos, y ſeràn 3. quintos, como eran primero; y ſi de eſta manera no quedare el entendimiento ſatisfecho, pruebolo de otro modo. Mira por la regla del cap. 5. de eſte 2. lib. quanto valen 2. tercios de ducado, y hallaràs valer 250. mrs. Pues ſi 2. tercios de ducado ſon 250. mrs. ſiguеſe, que pues 10. quinzabos decimos ſon tanto como los 2. tercios, que han de valer otros 250. mrs. Pues por la miſma orden, que probares ſer tanto dos tercios como 10. quinzabos, probaràs ſer tanto otros qualeſquier quebrados que abreviares.

Cap.XIV. *Mueſtra ſumar quebrados.*

YA que ſe ha declarado lo neceſſario para inteligencia del quebrado, en el preſente capitulo moſtrarèmos la orden que ſe ha de tener para ſaber ſumar muchos quebrados. Para declaracion de lo qual, digo, que el ſumar puede venir en tantas diferencias, en quantas vino el reducir; y es coſa facil, ſi las reglas de reducion han ſido eſtendidas, porque no ay que hacer otra coſa, ſino reducir los quebrados, que quiſieres ſumar, ſi ſon diferentes, à un comun denominador; y deſpues de reducidos, ſumar los numeradores nuevos, y partirſehan, ſi ſer pudiere, por el denominador nuevo; y ſi no, eſtarſehan aſsi ſobre una raya, poniendo debaxo el comun denominador, como por los exemplos mas claramente entenderàs.

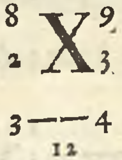
La primera diferencia es ſumar un quebrado con otro, como ſi quiſieſſes ſumar un tercio con 3. quintos, y otros qualeſquier quebrados, aſsi reducirloshas à un comun denominador, como ſe moſtrò en el cap.8. en la diferencia 1. de reducir, y ſerà el tercio 5. quinzabos, y los 3. quintos 9. quinzabos, como parece figurado.



Yà que eſtàn los dos quebrados reducidos à un comun denominador, ſumaràs los denominadores nuevos, que en eſte exemplo ſon 5. y 9. y ſeràn 14. los quales ſe aſſentaràn ſobre el denominador de nuevo, que es 15. de eſta manera, $\frac{14}{15}$ y aſsi reſponderàs, que ſumado un tercio de la moneda que te pareciere, con tres quintos de la miſma moneda, montan $\frac{14}{15}$ de la tal moneda, que para ſer entero le falta una quincena parte.

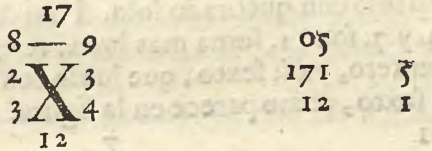
Otro

Otro exemplo. Suma dos tercios con tres quartos; reduce ſegun ſe ha dicho, y parece en la figura.



Y ſeràn los 2. tercios 8. dozabos, y los 3. quartos 9. dozabos. Suma los numeradores nuevos, que ſon 8. y 9. y ſeràn 17. Ponganſe ſobre el denominador nuevo, que es 12. de eſta manera,

$\frac{17}{12}$ y aſsi havràs acabado tu ſuma, y diràs, que ſumando $\frac{2}{1}$ con 3. quartos, montaràn 17. dozabos, que hechos entero, como mueſtra el cap.9. de eſte 2.lib. es un entero, y 5. dozabos, como parece en la figura.



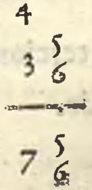
Y aſsi ſumaràn qualquiera par de quebrados, de qualquiera denominacion que ſean.

La ſegunda diferencia es, ſumar entero ſolo con quebrado ſolo, como ſi dixeſſen: Suma ſeis enteros con dos tercios de un entero. En eſta, y las ſemejantes no ay neceſsidad de gaſtar tiempo en reducir, ſino reſponder, que monta 6. enteros, y dos tercios.

$$\text{Sumando 6. con } \frac{2}{3} \text{ monta 6. y } \frac{2}{3}$$

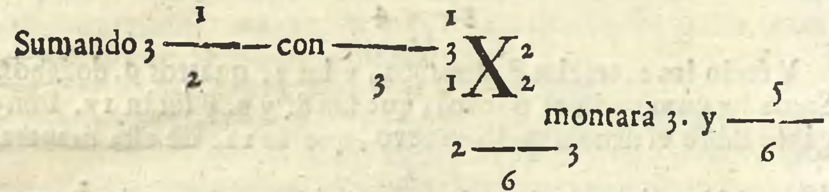
La tercera diferencia es, ſumar entero ſolo con quebrado, y entero, como ſi dixeſſen: Suma 4. enteros con 3. enteros, y 5. ſextos. En eſta diferencia mas brevemente ſe hace reducir ſumando un entero con otro, y à la tal ſuma añadirle el quebrado, diciendo: 4. y 3. hacen 7. juntos con los 5. ſextos, ſon 7. enteros, y 5. ſextos, como parece.

La quarta diferencia es, ſumar entero, y quebrado con quebrado ſolo, como ſi dixeſſen: Suma tres y medio con un tercio. Por mayor brevedad dexaràs los tres enteros, y ſumaràs el medio con el tercio, como mueſtra la primera diferencia de ſumar

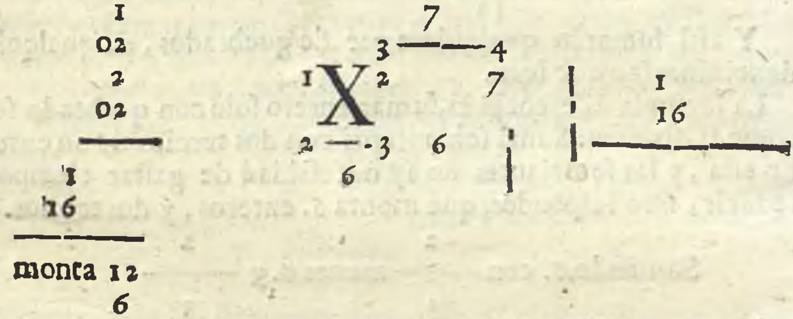


un

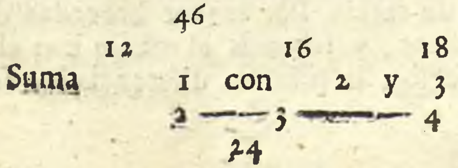
un quebrado ſolo con otro, y montarà $\frac{3}{6}$ con los quales juntaràs los enteros que apartaſte, y ſerà por todo 3. enteros, y 5. ſextos, como parece figurado.



La quinta diferencia es, ſumar entero, y quebrado con entero, y quebrado, como ſi dixeſſen, ſuma 4. y medio con 7. y $\frac{2}{3}$ la qual ſe harà ſumando los 4 con los 7. como enteros, y el medio con los 2. tercios, como manda la primera diferencia de ſumar quebrado ſolo con quebrado ſolo. Pues ſuma los enteros por ſi, diciendo: 4. y 7. ſon 11. ſuma mas los 2. tercios con el medio, y montarà un entero, y un ſexto, que junto con los 11. enteros, ſeràn 12. y un ſexto, como parece en la figura.



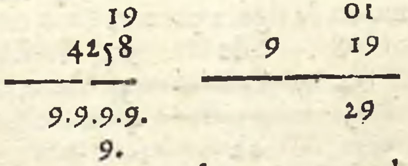
La ſexta, y ultima diferencia es, ſumar 3. ù 4. ò quantos mas quebrados quiſieres, como ſi dixeſſen; Suma medio con 2. tercios, y con tres quartos. Reduce primero todos 3. quebrados à un comun, y nuevo denominador, como ſe moſtrò en la ſexta diferencia de reducir en el cap. 13. y ſerà el medio $\frac{12}{2}$ abos, y los 2. tercios $\frac{16}{24}$ abos, y los 3. quartos $\frac{18}{24}$ abos, como parece figurado.



Suma los numeradores nuevos, como ſon 12. 16. y 18. y montaràn 46. pueſtos ſobre el comun denominador, que es 24. de eſta manera $\frac{24}{46}$ diràs, que monta 46. 24. abos, que hechos enteros, (como la regla del cap. 9. mueſtra) es uno 22. 24. abos, que abreviados (ſegun la regla del 6. cap. mueſtra, es 11. dozabos) y aſsi havràs dado fin à tu ſuma, y reſponderàs, que ſumado un medio, y 2. tercios, y 3. quartos, monta un entero, y 11. dozabos de otro entero. Nota, que quando ſumares algunos quebrados iguales en denominacion, que no ay neceſsidad de reducion, ſolamente ſe ſumaràn los numeradores de los tales quebrados, y partirſehan (ſi reſpondiere) por el denominador del uno de los quebrados.

Exemplo. Suma $\frac{3}{7}$ con $\frac{1}{7}$ y con $\frac{2}{7}$ &c. Por quanto todos ſe nombran, ſer ſeptimos, ſumaràs ſus numeradores, como ſon 3. 1. y 2. montaràn 6. ponganſe ſobre la denominacion del uno de los quebrados, que ſerà ſobre un 7. de eſta manera $\frac{6}{7}$ y aſsi reſponderàs, que ſumando 3. ſeptimos por una parte, y por otra un ſeptimo, y por otra dos ſeptimos, monta todo ſeis ſeptimos.

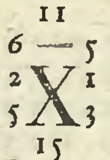
Otro exemplo. Suma 4. novenes $\frac{2}{9}$ novenes, y por otra parte 5. y por otra 8. &c. Pues porque todos ſe nombran novenes, ſumaràs los numeradores, como ſon 4. 2. 5. y 8. montaràn 19. los quales ſon novenes: partanſe por el denominador del noven, que ſerà por un nueve, y vendrà al quociente 2. enteros, y un noven, y tanto montaràn los dichos quebrados, como parece.



La razon porque los 19. ſe parten por el 9. es por reducir los quebrados à enteros, ſegun ſe moſtrò en el cap. 9. de eſte 2. lib.

Pruebas del ſumar quebrados.

La prueba que uno ha de uſar para ſaber ſi la ſuma eſtà bien hecha, ſerà eſta, que declararèmos, aunque prolixa, por eſte exemplo de ſumar dos quintos de ducado con un tercio del miſmo ducado. Pues ſumando, ſegun la diferencia primera de ſumar un quebrado ſolo con otro, hallaràs montar 11. quinzabos, como parece figurado,

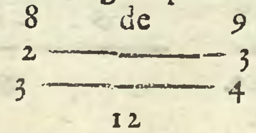


Para ſaber aora ſi eſtà bien ſumada, mira quanto valen dos quintos de ducado, por la regla del cap. 5. que trata de ſaber el valor del quebrado, y hallaràs, que valen 150. mrs. porque quinto de ducado es 75. luego los dos quintos ſeràn dos veces 75. que ſon 150. Mira aſsimiſmo un tercio de ducado quanto es, por la regla del miſmo cap. 5. y hallaràs, que ſon 125. Pues ſuma aora 150. mrs. de los dos quintos, con los 125. del tercio, y montaràn 275. Pues la prueba ſerà, que los 11. quinzabos, que decimos, ſerà la ſuma de los dos quintos, y del tercio, han de valer otros 275. mrs. Y aſsi ſe probaràn otras qualeſquier ſumas, y reglas, aunque adelante ſe pondrà prueba mas breve.

Cap. XV. *Del reſtar quebrados.*

EL reſtar puede venir en cinco diferencias; y es coſa facil, porque no tiene que hacer otra coſa, ſino deſpues que los quebrados eſtèn reducidos à un comun denominador, reſtar el menor numerador del mayor, como en la practica de los exemplos mejor entenderàs.

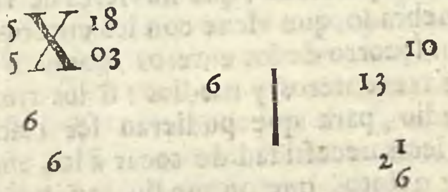
La primera diferencia es, reſtar un quebrado ſolo de otro, como ſi dixeſſen: Reſta dos tercios de tres quartos, reducelos à una comun denominacion, ſegun la regla del reducir manda, y vendràn à ſer los dos tercios ocho dozabos, y los tres quartos nueve dozabos, como en la figura parece.



Hecho eſto, reſtarà el un numerador nuevo de los dos tercios del numerador de los tres quartos, diciendo: Quien de nueve dozabos ſaca ocho, queda un dozabo, aſsi havràs acabado tu reſta, y diràs, que quien de tres quartos ſaca dos tercios

quedarà un dozabo; y aſsi diràs, que la diferencia que ay de dos tercios à tres quartos, es un dozabo, como parece en la figura precedente.

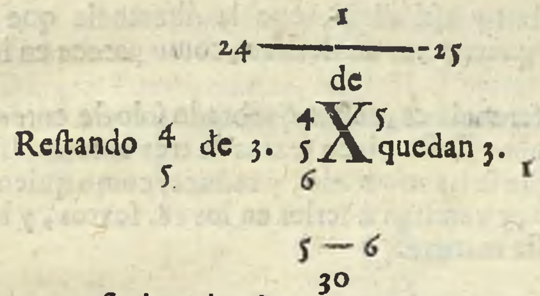
La ſegunda diferencia es, reſtar quebrado ſolo de entero ſolo, como ſi dixeſſemos: Reſta cinco ſextos de tres enteros. Pongaſe en figura, ſegun ſe ha moſtrado, y reduce, como quien reduce quebrado ſolo, y vendràn à ſerlos en los 18. ſextos, y los cinco ſextos, de eſta manera.



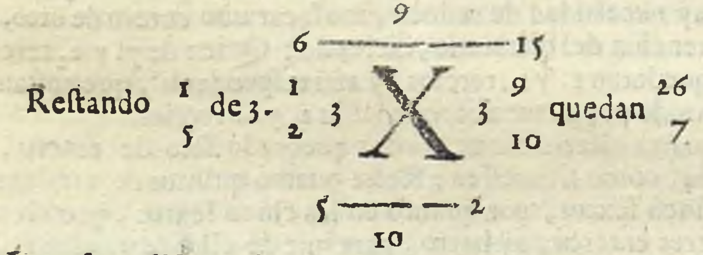
Pues reſta aora, diciendo: Quien de 18. ſextos ſaca 5. ſextos, quedan 13. ſextos, que hechos enteros, (como manda la regla del cap. 9.) ſeràn dos enteros, y un ſexto; y aſsi reſponderàs, que reſtando 5. ſextos de 3. enteros, quedaràn 2. enteros, y un ſexto.

La tercera diferencia es, reſtar entero ſolo, de entero, y quebrado, como ſi dixeſſen: Reſta 5. enteros de 7. y dos tercios. En eſta no ay neceſsidad de reducir, ſino ſacar uno entero de otro, ſin hacer mencion del quebrado, diciendo: Quien de 7. y 2. tercios ſaca 5. quedaràn 2. y 2. tercios, y aſsi reſponderàs, que reſtando 5. enteros de 7. y 2. tercios, quedaràn 2. y 2. tercios.

La quarta diferencia es, reſtar quebrado ſolo de entero, y quebrado, como ſi dixeſſen: Reſta quatro quintos de tres enteros, y cinco ſextos, por quanto en los cinco ſextos, que vienen con los tres enteros, ay harto, para que de ellos ſe puedan reſtar quatro quintos, por tanto no ay que tocar los tres enteros, ſino reſtar los quatro quintos de los cinco ſextos, (como manda la primera diferencia de reſtar quebrado ſolo de otro quebrado ſolo) y hallaràs, que reſta un treintabo, que junto con los tres enteros, ſeràn tres, y un treintabo; y aſsi diràs, que reſtando quatro quintos de tres enteros, y cinco ſextos, quedaràn tres enteros, y un treintabo, como parece en eſta figura, y aſsi ſe haràn las ſemejantes.

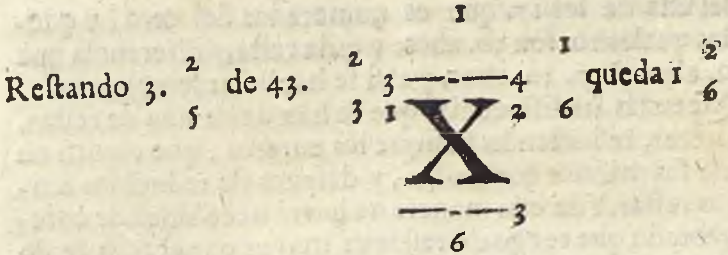


Nota , que ſi el quebrado , que huvieres de reſtar , fuere mayor , que el quebrado, que viene con los enteros , ay neceſsidad de tomar algun ſocorro de los enteros , como ſi dixeſſen : Reſta tres quintos de tres enteros y medios : ſi los tres quintos fueran menor que medio, para que pudieran ſer reſtados del miſmo medio , no tuvieras neceſsidad de tocar à los enteros ; mas porque es mas tres quintos, que un medio , ay neceſsidad de ſacar uno de los tres enteros , y quedaràn dos ; y eſte uno que ſacaſte, reducirlohas à medios, juntando con ello el medio , y ſeràn tres medios. Reſta aora tres quintos de los tres medios , como manda la regla del reſtar quebrado ſolo , de quebrado ſolo , y quedaràn nueve decimos : los quales juntaràs con los dos enteros , que dexaſte aparte , y ſeràn dos , y nueve decimos ; y aſsi diràs , que reſtando tres quintos de tres enteros y medio , quedan dos , y nueve decimos , como parece en eſta figura.

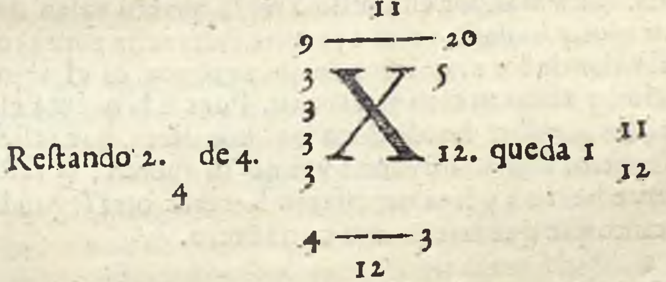


La quinta diferencia es , reſtar enteros , y quebrados de enteros,y quebrado , como quien reſtaſſe tres y medio de quatro, y dos tercios. En eſta , y las ſemejantes reſtaràs un entero de otro , diciendo : Quien de quatro ſaca tres , queda uno : guarda eſte uno , y paſſa à reſtar el medio de los dos tercios, (como manda la regla del reſtar un quebrado ſolo de otro) y hallaràs, que reſtarà un ſeis , y aſsi reſponderàs , que reſtan tres y medio de quatro , y 2. tercios, reſtarà uno , y un ſexto, como parece.

Reſ-



Mas es de notar , que ſi el quebrado de la ſuma mayor , de la qual ſe reſta la menor , fueſſe de menos valor que el quebrado que ha de ſer reſtado, digo, que en tal caſo ay neceſsidad que el quebrado menor tome algun ſocorro de ſu entero , como quien dixeſſe : Reſta 2. y 3. quartos , de 4. y 2. tercios ; por quanto el ſegundo tercio es el quebrado do ſe han de ſacar los tres quartos, y es menor, ſacaràs de los 4. enteros uno, y reducirlohas à tercios por la regla del cap. 8. de eſte ſegundo libro , y juntarloshas con los 2. tercios , para que de ello ſe pueda ſacar , y reſtar los 3, quartos , porque de una coſa menor no ſe puede ſacar otra mayor. Pues ſacando uno de los 4. y haciendolo tercios , y juntando con ellos los otros dos, ſeràn 5. tercios. Reſta aora tres quartos de eſtos 5. tercios por la regla del reſtar quebrado ſolo de quebrado ſolo, y quedaràn 11. dozabos. Yà que has reſtado un quebrado de otro , reſtaràs los enteros , ſacando de los tres que quedaron los dos , y quedarà uno , y aſsi havràs dado fin à tu reſta , y diràs, que reſtando 2. y 3. quartos , de 4. y 2. tercios, reſta 1. y 11. dozabos , como parece figurado.



Nota , que ſi reſtares un quebrado de otro, que tenga una miſma denominacion , no havrà neceſsidad de reducir , porque mas brevemente ſe harà reſtando el numerador menor del otro mayor , como quien dixeſſe : Reſta 7. 30. abos , de 17. 30. abos, por quanto el un quebrado, y otro lo dicen 30.abos, ſaca 7. que es nu-

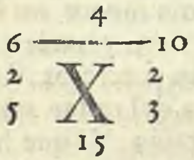
me-

merador del uno de los 17. que es numerador del otro, y quedaràn 10. los quales 10. ſon 30. abos; y es la reſta, y diferencia que ay de 7. 30. abos, à 17. 30. abos, y aſsi ſe haràn las ſemejantes.

Nota: Que todas las diferencias que ſe han declarado de reſtar, ſe pueden hacer, reduciendo ſiempre los enteros, que vienen en el eſpecie de ſus miſmos quebrados, y deſpues de reducidos ambos numeros, reſtar. Y de eſta manera no havrà neceſsidad de cotejar, ſi el quebrado que tengo de reſtar es mayor que el otro, de do ſe ha de reſtar, y lo miſmo ſaldrà por una via que por otra, que ſeria coſa prolixa, ſi vinieſſe alguna reſta de muchos enteros con los quebrados.

Prueba de reſtar quebrados.

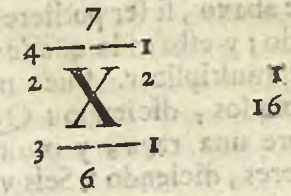
Para probar una reſta, ſi eſtà verdadera, ò falſa, tendràs la orden que en eſte exemplo ſe declara. Pon que quieres reſtar dos quintos de ducado de dos tercios de otro ducado, que ſegun mueſtra la regla de reſtar quebrado ſolo, de quebrado ſolo, hallaràs que reſtan 4. quinzabos, como parece figurado.



Pues para ſaber ſi es verdad, mira primeramente $\frac{1}{3}$ de ducado quantos maravedis ſon, y hallaràs por el 5. cap. de eſte lib. 2. que valen 250. mrs. Mira mas, por eſta miſma regla, quanto valen dos quintos de ducados, y hallaràs valer 150. mrs. Pues reſta aora 150. mrs. que es el valor de los 2. quintos de los 250. que es el valor de los dos tercios, y reſtaràn cien maravedis. Pues ſi la quenta eſtà bien hecha, los 4. quinzabos de ducados, que dices que reſtaron, han de ſer otros cien marevedis; y ſi no lo fueren, la reſta eſtarà falſamente hecha; y ſerà neceſſario hacerla otra ſegunda vez, ò haſta tanto que quedare lo uno con lo otro.

Cap. XVI. *Mueſtra pruebas breves para ſumar, y reſtar quebrados.*

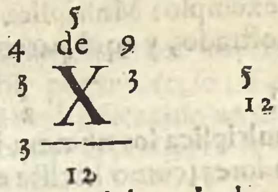
LA prueba del ſumar ſe hace reſtando, y la del reſtar ſumando, ſegun ſe dixo en el capitulo octavo del libro primero; para declaracion de lo qual pondràs por exemplo, que quieres ſumar dos tercios con un medio, que ſumado ſegun la diferencia del ſumar, monta 7. ſextos, que valen 1. y un ſexto, como parece figurado.



La prueba es, que reſtando los tercios de los $\frac{7}{6}$ quedarà medio, que es el otro quebrado que ſumaſte con los $\frac{2}{3}$ y al contrario, reſtando de 1. $\frac{7}{6}$ que es la ſuma del medio, quedaràn $\frac{2}{3}$ y aſsi ſe probaràn todas otras qualeſquiera ſumas de pocos, ò muchos quebrados.

Prueba del reſtar.

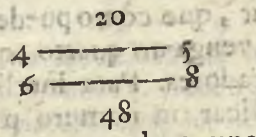
La prueba del reſtar, es ſumar; para lo qual digo, que ſi la ſuma de los dos quebrados menores, fuere tanto como la de la mayor, la tal reſta eſtarà bien hecha. Exemplo: Reſtando $\frac{2}{4}$ de $\frac{3}{4}$ quedan 3. dozabos.



Digo, que la ſuma de los 5. dozabos, y del tercio, ha de ſer tanto como la de los 3. quartos, que es el mayor quebrado de eſtos 3. que en eſta ocurren; y ſi no fuere tanto, la tal reſta eſtarà falſa.

Cap. XVII. *Del multiplicar quebrados.*

EL multiplicar quebrados acontece en cinco modos. El primero modo, ò diferencia es multiplicar un quebrado ſolo por otro quebrado ſolo, como ſi dixeſſen: Multiplica quatro ſextos por 5. ochavos: aſſentaràs los quebrados de eſta manera que parece.



Y multiplicaràs los numeradores uno por otro, y lo que vi-

nie-

niere ponerſeha ſobre la raya; y luego los denominadores uno por otro; y el producto ponerſeha debaxo, y partiràs lo de arriba por lo de abaxo, ſi ſer pudiere, y ſi no, quedarſeha aſsi como quebrado; y eſto es lo que ſe ha de hacer en qualquiera diferencia de multiplicar. Pues multiplica los numeradores de los dos quebrados, diciendo: Quatro veces 5. hacen 20. pon eſtos 20 ſobre una raya, y multiplica de la miſma ſuerte los denominadores, diciendo: Seis veces 8. hacen 48. ponlos debaxo de los veinte, de eſta manera, $\frac{20}{48}$ y aſsi havràs dado fin à la multiplicacion, y reſponderàs, que multiplicando 4. ſextos por 5. ochavos, viene al producto veinte, quarenta y ocho abos, que abreviados à menor denominacion, ſon 5. dozabos: mas dudaràs, què quiere decir, multiplicar 4. ſextos por 5. ochavos? Diràs, que quiere decir, ſi una coſa entera vale 4. ſextos de un entero, los 5. ochavos de la tal coſa valdrà cinco dozabos; de ſuerte, que ſi una vara de paño vale 4. ſextos de ducado, digo, que los 5. ochavos de eſta vara, valdràn 5. dozabos de ducado; y al contrario, ſi la vara vale cinco ochavos de ducado, los 4. ſextos de vara valdràn cinco ochavos de ducado, y eſte es el propoſito principal de multiplicar quebrados.

Otro exemplo: Multiplica medio por medio, aſsientale como hemos moſtrado, y aqui parece.

1 —— 1
2 —— 2

Y multiplica los numeradores uno por otro; y deſpues los denominadores (como hiciſte en el exemplo precedente) y montarà $\frac{1}{40}$

1
2 —— 1 1
4
1 —— 2
4

Y aſsi reſponderàs, que multiplicando un medio por otro, monta un quarto de un entero.

Puede alguno dudar, que còmo puede ſer, que multiplicando medio por medio, venga un quarto, que es menor que ninguno de los multiplicadores. Para inteligencia de lo qual has de ſaber, que multiplicar un numero por otro, es tomar tantas veces el uno, como unidades ay en el otro; ò multiplicar

un numero por otro, es buſcar un tercero numero, que ſe aya con el uno de los dos numeros multiplicados, como el otro con la unidad. (como declare otra vez en el cap.9. del lib.1.) Y ſegun eſto, ſi yo digo, que quiero multiplicar un tercio por un quarto, ſerà tomar una quarta parte de un tercio de una unidad, ò el un tercio de una quarta parte de una unidad. Y porque ninguno de eſtos quebrados llega à ſus baſsis, que es la unidad, de aqui viene, que en el multiplicar de quebrados ſolos, de neceſsidad ha de ſalir menos, que ninguno de los numeros multiplicados. Bolviendo al propoſito, multiplicar medio por medio, ſerà tomar tantas veces el un medio, como unidades ay en el otro. Y porque en qualquiera de ellos ay media unidad, por tanto tomaràs al otro media vez, que ſerà tanto, como tomar la mitad de medio, que es un quarto. Entendido eſto, el intento principal que el eſtudiante ha de tener, quando le dicen, que multiplique medio por medio, u otros quebrados, es preſuponer, que quiere ſaber, què valdrà medio, valiendo un entero otro medio? como quien dixeſſe: Què vale media vara de paño, à razon, que la vara entera valieſſe medio real? Pues ſi una vara vale medio real, la mitad de la vara valdrà la mitad de medio real, que es un quarto de real. Pues ſi eſto es aſsi, quando el producto de la multiplicacion de un medio por otro fue un quarto, no por eſſo vino otra coſa de lo que es, y buſcamos.

Quanto à la ſegunda parte de la difinicion del multiplicador, que quando yo multiplico un medio por un tercio, ò por otros qualeſquier quebrados, y viene à la multiplicacion un ſexto, no es otra coſa ſaber, que eſte ſexto que vino al producto ſe hà con el medio, como el un tercio con la unidad. Y aſsi es verdad, porque la proporcion que ay de un ſexto à medio, que es ſubtripla, la miſma ay de tercio à la unidad.

La ſegunda diferencia es, multiplicar entero ſolo, por quebrado ſolo, como ſi dixeſſen: 20. varas de paño à tres quartos de real cada vara, quanto montan? Lo qual ſe debe hacer aſſentando las 20. varas, y debaxo de ellas la unidad, porque es denominador de los enteros, y antes, ò adelante de los 3. quartos, de eſta ſuerte que parece figurado.

20 —— 3
2 —— 4

Y deſpues multiplicaràs los veinte por los tres, que ſon numeradores, diciendo: 20. veces 3. hacen 60. los quales pondràs ſobre una raya, y multiplicaràs mas los denominadores uno por otro, como ſon 1.y 4. diciendo: Una vez 4. ſon 4. Pongaſe debaxo de los 60. de eſta manera, $\frac{60}{4}$ y aſsi reſponderàs, que 20. varas de paño, cada vara à 3. quartos de real, ù de lo que quiſieres, montan todas 60. quartos de real, que hechos enteros por la regla del cap.9. ſon 15. reales, y aſsi ſe haràn todas las ſemejanres.

La tercera diferencia es, multiplicar entero ſolo, con entero, y quebrado, como ſi dixeſſen: Diez varas de paño, ù de otra coſa, à razon cada vara de tres ducados, y dos quintos de ducado, quanto montan? Por quanto en el multiplicador viene entero, y quebrado, reduciràs los tres enteros en quintos, juntando con ellos los miſmos 2. quintos (como ſe moſtrò en el lib.2.cap.8. de reducir enteros à quebrados) y ſeràn 17. quintos; aſſentaràs las diez varas, poniendo la unidad debaxo, y los 17. quintos adelante, como parece.

$$\begin{array}{ccc}10 & —— & 17\\ 1 & —— & 5\end{array}$$

Y multiplicaràs los numeradores uno por otro, diciendo: Diez veces 17. ſon 170. aſsienta 170. ſobre una raya, y luego multiplica los denominadores, diciendo: Una vez 5. ſon 5. pon 5. debaxo de 170. de eſta manera, $\frac{170}{5}$ y aſsi havràs dado fin à la multiplicacion, y reſponderàs, que multiplicando 10. varas de paño, à razon cada vara de tres ducados, y 2. quintos de ducado, montan 170. quintos, que hechos enteros (como mueſtra el cap. 9.) hallaràs ſer 34. y tantos ducados monta la multiplicacion. Puede alguno decir, en què ſe conoce ſer eſtos 34. ducados mas, que otra moneda? A lo qual reſponde, que de la eſpecie de moneda, que es el multiplicador, de la miſma es el producto. Pues porque en eſte exemplo dixiſte 10. varas, cada vara à tres ducados, y dos quintos de ducado, por tanto los 170. quintos ſe nombraràn ſer de ducado.

La quarta diferencia es, multiplicar entero, y quebrado con quebrado ſolo, como quien dixeſſe: Multiplica dos varas, y $\frac{1}{2}$ por dos tercios de ducado cada vara. Reduce las varas en la eſpecie del quebrado que trae, que ſerà à medios, y mon-

tarà 5.medios. Ponganſe en la figura adelante, ò antes los 2.tercios de ducado, que es el precio, como parece.

$$\begin{array}{ccc}5 & —— & 2\\ 2 & —— & 3\end{array}$$

Y deſpues multiplica, ſegun en los exemplos precedentes ſe hà dicho, y las rayas demueſtran, y montarà $\frac{10}{6}$ que hechos enteros es un entero, y 4. ſextos, que en menor denominacion ſon 2. tercios; y aſsi reſponderàs, que multiplicando 2. varas y media, cada vara à 2.tercios de ducado, valen un ducado, y 2.tercios de ducado, como parece.

$$\begin{array}{ccc} & 10 & \\ 5 & —— & 2\\ 2 & —— & 3\\ & 6 & \end{array} \qquad \begin{array}{r|l} & 04\\ 6 & 10\\ & 1\,{}^{4}_{0}\end{array}\ \text{abreviador}\ 1\,\frac{2}{3}$$

La quinta, y ultima diferencia es, multiplicar entero, y quebrado, con entero, y quebrado, como quien dixeſſe: Multiplica 3.varas, y $\frac{1}{4}$ à dos rs. y $\frac{3}{5}$ de real cada vara, lo qual ſe debe hacer, y todas las ſemejantes, reduciendo los enteros en el eſpecie de ſus quedrados, que ſerà hacer las 3, varas quartos, y montaràn 13.quartos. Aſsimiſmo reduce los 2.rs. en ſus quintos, y ſeràn 13.quintos: pongaſe una como parece.

$$\begin{array}{ccc}13 & —— & 13\\ 4 & —— & 5\end{array}$$

Y multiplica los numeradores, diciendo: Trece veces trece, ſon 169. ponganſe ſobre una raya, y luego los denominadores, diciendo: Quatro veces 5. ſon 20. ponganſe debaxo de los 169. de eſta manera $\frac{169}{20}$ que reducidos à enteros, como ſe mueſtra en el cap.9. de eſte lib. 2. ſeràn 8. y $\frac{9}{20}$ abos; y aſsi diràs, que multipilcando 3. varas, y una quarta, à razon de dos reales, y 3. quintos la vara, monta 8. rs. y 9. veintabos de real. El que quiſiere ſaber declarar, ò probar por circunloquios evidentes, ſi una multiplicacion eſtà verdaderamente hecha, tenga la orden, que declarè en el exemplo, que ſe puſo en la quarta diferencia de multiplicar 2. varas y media, à razon cada vara de 2. tercios de ducado, que diximos que montò un ducado, y 2. tercios de ducado. Pues por quanto cada vara diximos, que ſe vendiò à 2. tercios de ducado: mira quantos maravedis ſon 2. tercios de ducado, y hallaràs, que ſon 250. mrs. (ſegun la regla del cap.5. del 2.lib.) Pues 2. varas, cada vara à 250. mrs. monta 500. mrs. la mitad de la vara valdrà la mitad de 250. mrs. que es el precio de la vara entera, que ſon 125. mrs. Pues ſuma 125. mrs. que es el precio de la media vara, con los 500. que es el precio de las 2. varas, y montaràn 625. Luego el ducado, y 2. tercios de ducado, que diximos por via de quebrados, que montaron, han de ſer otros 625. mrs. para que la multiplicacion eſtè bien hecha. Pues un ducado es 375. y los 2. tercios de ducado ſon 250. mrs. pues ſumando 375. con 250. ſon 625. como lo otro. Por do parece ſer bien hecha la multiplicacion, pues por una, y otra via ſale lo miſmo. Y aſsi ſe pueden probar qualeſquier multiplicaciones de todas las diferencias yà dichas.

Cap.XVIII. *De partir quebrados.*

EL partir acontece en 5. modos; mas antes que de èl tratemos, es de ſaber, como ay dos eſpecies de partir, integral, y nominal. Partir integral ſe dice, quando la particion es mayor, que el partidor, de la qual particion ſiempre ſale entero. Partir nominal es, quando la particion es menor que el partidor, de la qual particion nunca ſale entero, antes ſale otro quebrado, nombrando por otro numerador, y denominador nuevo, de do toma principal denominacion de llamarſe nominal, porque el quociente ſe llama por otro nombre, y no por sì miſmo. Para declaracion de lo qual pondrè un exemplo de cada eſpecie, no olvidando de decir, que la difinicion de partir enteros compete à los quebrados.

La primera diferencia es, partir un quebrado ſolo por otro ſolo, como quien dixeſſe: Parte 2. quintos à un ſexto, lo qual haràs, aſſentando la particion, que ſon 2. quintos, à la mano izquierda, y el partidor, que es un ſexro, à la derecha, de la manera que parece:

$$\begin{array}{ccc} 2 & & 6 \\ & \mathrm{X} & \\ 5 & & \end{array}$$

Y hecho eſto, reduciràs (ſegun ſe moſtrò en el cap.8. de eſte 2. lib.) multiplicando en cruz, como las rayas mueſtran, no curando de multiplicar los denominadores; y lo que eſtuviere ſobre la particion, ſe partirà por lo que eſtuviere ſobre el partidor, como parece.

$$\begin{array}{ccc} 12 & & 5 \\ 2 & \mathrm{X} & 1 \\ 5 & & 6 \end{array} \qquad \begin{array}{cc} & 02 \\ 5 \mid & 12 \\ & 2 \end{array}$$

Pues parte 12. que ay ſobre los 2.quintos (que es la particion) por los 5. que eſtàn ſobre el un ſexto (que es el partidor) y vendràn 2. y 2.quintos; y aſsi diràs, que partidos 2.quintos à un ſexto, cabe à 2. y $\frac{2}{5}$ quintos. Y eſta particion ſe dice integral, porque lo que viene ſon enteros; de ſuerte, que en el partir de quebrados, el quociente ſe acrecienta, y en enteros diſminuye. Exemplo de la nominal: Pongo que partes un ſexto à 2. quintos, multiplica (ſegun ſe hizo en la precedente) y aqui parece figurado.

$$\begin{array}{ccc} 6 & & 12 \\ 2 & \mathrm{X} & 2 \\ 6 & & 3 \end{array} \qquad \begin{array}{c} 1 \\ 2 \end{array}$$

Y vendrà por particion 5. y por partidor 12. Pues parte 5. à 12. y porque no ſe puede partir enteramente, ſin que la unidad ſe quiebre, pondràs los 5. ſobre los 12. de eſta manera, $\frac{5}{12}$ y aſsi diràs, que partiendo un ſexto à 12. quintos, cabe à 5. dozabos, lo qual ſe dice partir nominal, aunque no và mas, que ſea nominal, que integral, que en la una, y otra ay la miſma razon, y orden, como probrarè en los miſmos exemplos dados. Para lo qual digo, que ſi alguno preguntaſſe còmo ſe entiende, que partiendo 2. quintos à un ſexto, venga à la particion 2. enteros, y 2. quintos, que es muy mayor cantidad lo que viene à la particion, que lo que ſe partiò? A lo qual ſe reſponde, que lo que viene à las particiones integrales, ſeràn enteros, teniendo reſpecto à enteros; quiero decir, que quando partimos los 2. quintos à un ſexto, y ſaliò al quociente 2. y 2. quintos, no fue otra coſa, ſino buſcar un numero, que ſe aya con la unidad, aſsi como la particion con el partidor. Exemplo: Partiendo 12. à 4. compañeros, cabe à 3. digo, que eſtos 3. eſtàn con la unidad en tal proporcion, como la particion (que es 12.) con el partidor (que es 4.) y al contrario, pues lo miſmo paſſa en quebrados; porque la proporcion que tienen los 2. quintos, que es la particion, al $\frac{1}{6}$ que es el partidor, eſta tiene los 2. y 2. quintos, que es el quociente, à la unidad; y aſsi diràs, que partir 2. quintos à un ſexto, y venir 2. y dos quintos, quiere decir, que ſi un ſexto de una coſa vale, ò coſtaſſe 2. quintos de ducado, ù de otra coſa, la coſa entera valdrà 2. ducados, y 2. quintos de ducado. Y eſte es el intento principal de partir quebrados, y de eſta manera,quando partiſte un ſexto à los 2. quintos,y ſaliò a la particion 5.dozabos; quiero decir, que ſi 2. quintos de una vara vale, ò cueſta un ſexto de una qualquier moneda, digo,que la vara entera al miſmo reſpecto valdrà 5,dozabos de la tal moneda,ò coſa, y eſto es lo que ſe ha tener,y uſar acerca de partir quebrados. Y los que dicen,que lo que viene al quociente en eſtos quebrados no ſon enteros, ſepan,que vàn contra todos aquellos que algo ſaben. como ſe prueba en la difinicion del partir. Otro exemplo: Parte medio à un tercio. Aſsienta la particion, y el partidor, y parte como manda la regla, y vendrà à la particion 1.y medio,como parece.

$$\begin{array}{ccc} 3 & & 2 \\ 1 & \mathrm{X} & 1 \\ 2 & & 3 \end{array} \qquad \begin{array}{r|l} & 1 \\ 2 & 3\,1 \\ & 1\,2 \end{array}$$

Lo qual quiere decir,que ſi un tercio de una coſa entera coſtaſſe,ò valieſſe medio ducado, toda la tal coſa al miſmo reſpeto valdrà uno y medio, como ſi dixeſſemos: Una tercia de terciopelo cueſta medio ducado, digo, que la vara entera valdrà ducado y medio; y es coſa evidente,que ſi el 3.de una coſa vale medio ducado,que la coſa entera,pues es 3.tercios,que valga 3.medios,que es $\frac{1}{2}$ como hemos dicho. Nota un modo de partir, quando el numerador del partidor contiene en sì juſtamente al numerador de la particion: multiplica al denominador de la particion, por las veces que es conrenido el numerador de la particion del partidor, y el producto ſerà denominador del quociente, y el denominador del partidor ſerà numerador del quociente. Exemplo: Parte por $\frac{6}{7}$ porque los 2. de los $\frac{2}{9}$ entra en el 6. 3.veces,por tanto multiplicaràs el 9.por el 3.y ſeràn 27. Eſtos 27: ſeràn denominacion de lo que cabe,y el numerador ſerà el 7. que era denominador del partidor; y aſsi reſponderàs,que partiendo $\frac{2}{9}$ por $\frac{6}{7}$ cabe 2. $\frac{7}{1}$ abos, y aſsi,imirando eſte,ordenaràs muchos compendios de partir. La 2.diferencia es, partir entero ſolo à quebrado ſolo, como ſi dixeſſen,parte 2.enteros à medio: aſsienta los 3. enteros,que es la particion,à la mano izquierda, poniendo debaxo el 1.que es denominador de enteros,y delante partidor, que es medio,como parece

$$\begin{array}{ccc} 6 & & 1 \\ 3 & \mathrm{X} & 1 \\ 1 & & 2 \end{array} \qquad \begin{array}{r|l} & 0 \\ 1 & 6 \\ & 6 \end{array}$$

Y multiplicando en cruz, como manda la primera diferencia de partir quebrados, vendrà à la particion ſeis, y al partidor uno; pues parte ſeis à uno, y cabrà à ſeis, y aſsi havràs dado fin à la particion, y diràs, que partiendo tres enteros à un medio, vienen à la particion 6. que quiere decir, que ſi media vara de paño vale 3. ducados,la vara entera valdrà 6. al miſmo reſpecto; ò que ſi à medio hombre le dàn 3. coſas, à uno le daràn 6. y eſta particion es del eſpecie del partir, que dicen integral; mas ſi partes el medio à los 3. ſe dirà nominal, la qual ſe harà aſſentando à la mano izquierda el medio, porque es particion, y adelante los 3. como parece.

$$\begin{array}{ccc} 1 & & 6 \\ 1 & \mathrm{X} & 3 \\ 2 & & 1 \end{array}$$

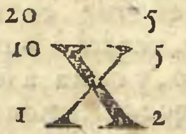
Y partiendo, ſegun ſe ha declarado en los exemplos paſſados, vendrà un ſexto, y aſsi reſponderàs, que ſi 3. varas de paño valen medio ducado, la vara ſale à un ſexto de ducado. No tratarè mas de eſta eſpecie nominal, porque en las demàs diferencias haràs como en eſtas dos ſe ha declarado.

La tercera diferencia es, partir entero, y quebrado, à quebrado ſolo, como ſi dixeſſen: Parte tres, y un quarto à 2. tercios; reduce primero los 3. enteros en quartos, y ſeràn 13. quartos, los quales pondràs à la mano izquierda, y adelante los dos tercios, (que es el partidor) como parece figurado.

$$\begin{array}{ccc} 39 & & 8 \\ 23 & \mathrm{X} & \\ 4 & & 3 \end{array} \qquad \begin{array}{r|l} & 07 \\ 8 & 39^{4} \\ & \;\;\;7 \end{array}$$

Y multiplicaràs como la regla manda, vendrà por particion 39. y por partidor 8. pues parte 39. à 8. y vendrà al quociente 4. y 7. ochavos; y aſsi diràs, que partiendo 3. enteros, y un quarto à 2. tercios, cabe à 4. y 7. ochavos. De ſuerte, que ſi 2. tercios de una vara valen 3. ducados, y un quarto, digo, que la vara entera valdrà 4. ducados, y 7. ochavos de ducado.

La quarta diferencia es, partir entero ſolo, por entero, y quebrado, como quien dixeſſe: Parte 10. reales, ò lo que quiſieres, à 2. y medio. Aſſentaràs los 10. que es la particion a la mano izquierda, poniendo debaxo la unidad, porque ſon enteros, y reduciràs los 2. y medio, que es el partidor, à medios, y ſeràn 5. medios. Aſſientenſe à la mano derecha, y multiplica en cruz, ſegun ſe ha moſtrado, y parece figurado.

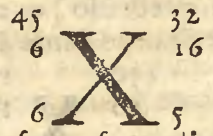


0
5 | 20
4

Y vendrà ſobre la particion 20. y ſobre el partidor 5. parte aora 20. à 5. y vendràn 4. y aſsi diràs, que partiendo 10. à 2. hombre y medio, cabe 4. à cada uno de los dos, y al medio le viene 2. que es la mitad de lo que cupo à cada uno de los dos. De ſuerte, que ſi dos varas y media coſtaſſen 10. reales, ſaldrà la vara à 4. reales. Si alguno dudare, por què razon ſe multiplica lo que queremos partir por el denominador del partidor, digo, que ſe hace por cauſa de reducir la particion en el eſpecie del quebrado que fuere el partidor, como ſe probarà por el miſmo exemplo precedente, en que partiendo 10. enteros à 5. medios, multiplicas los diez por el dos, que es denominador de los 5. medios, y montò 20. y aſsi ſe havràn hecho medios, y ſeràn del eſpecie del partidor, y aſsi los 20. ſon medios, y los 5. tambien. De ſuerte, que ſi la particion ſe multiplica por 3. ſerà por reducir là tal particion à tercios; y ſi fuere por 4. ſerà por reducirla à quartos, y por ſemejante de otro qualquiera quebrado; y deſpues que la particion, y partidor ſon de una eſpecie, partiràs ſegun ſe ha viſto en todos los exemplos, y lo que cupiere ſeràn enteros. Acerca de lo qual ſe puede dudar, diciendo, que en la particion precedente de partir 20. medios à 5. medios, cupo à 4. ſi ſon medios, porque ſi ſon enteros, es precepto, que ſi partimos maravedis, lo que al quociente viene ſon maravedis, y por el conſiguiente de otra qualquiera moneda. Pues por la miſma razon, partiendo 20. medios por 5. medios, lo que viniere al quociente parece que han de ſer medios. A lo qual ſe reſponde, que partiendo un quebrado por otro, iguales en denominacion, como medios por medios, tercios por tercios, &c. lo que viniere al quociente ſeràn enteros, y ſe tratan como enteros, como ſe moſtrò al principio de eſte ſegundo libro, en el preſupueſto ſegundo. Exemplo: 20. medios partidos à 4. medios, vienen 5. Eſtos 5. digo, que ſon enteros, porque 20. medios hechos enteros, ſon 10. y por el conſiguiente, los 4. medios hechos enteros, que es el par-

partidor, ſon 2. partiendo aora 10. à 2. vendràn 5. como primero.

La quinta diferencia es, partir entero, y quebrado, à entero, y quebrado, como quien dixeſſe: Parte 4. $\frac{3}{2}$ por 3. y 1. quinto Reduce primero los 4. enteros de la particion en el eſpecie de ſu quebrado, que ſera hacerlos todos medios, y montaràn 9. medios. Reduce aſsimiſmo el partidor en el eſpecie de ſu quebrado, que ſerà hacer los quintos, y montaràn 16. quintos, los quales aſſentaràs à la mano derecha de la particion, como parece



13 13
45 | 1 32
32

Y multiplicando, ſegun ſe ha dicho, y las lineas demueſtran, vendrà ſobre la particion 45. y ſobre el partidor 32. Pues parte 45. à 32. y vendrà al quociente 1. y $\frac{13}{32}$ abos, y aſsi reſponderàs, que ſi tres varas, y una quinta valen 4. reales y medio, la vara valdrà un real, y $\frac{13}{32}$ abos de real, ò que partiendo quatro reales y medio à 3. hombres, y un quinto de hombre à cada uno de los 3. enteros, cabe un real, y mas 13. 32. abos de real, y al hombre que ha de haver el quinto, le viene $\frac{9}{2}$ abos, que es la quinta parte de lo que cupo à cada uno de los tres enteros, como mejor entenderàs por los exemplos ſiguientes; para lo qual digo, que todas las veces que partieres algo por algunos enteros, y quebrados, has de preſuponer, que los enteros ſon compañeros, y que el quebrado, por el ſemejante, es compañero, mas no quieres que le quepa tanto como à ninguno de los enteros; y aſsi, quando en la quarta diferencia partiſte 10. à dos y medio, entenderàs, que aquellos 10. ſe han de partir à tres hombres, con tal condicion, que el uno de ellos no ha de llevar ſino la mitad de lo que cupiere à uno de los dos, y que los dos cada uno lleve igual parte; pues partiendo 10. à dos y medio, vendrà à la particion 4. los quales quatro es la parte, que

que ha de haber cada uno de los enteros, y la mitad de 4. es lo que ha de haber el medio,y aſsi diràs,que partiendo 10. à 2.y medio, à cada uno de los dos enteros le caben 4. y al medio le caben 2.

Otro exemplo: 50. ducados, ò lo que te pareciere, repartidos à 5. hombres,y 2.tercios,quanto cabe à cada uno de los 5. y quanto cabe à los 2. tercios? En la qual entenderàs ſer los compañeros 6. ſalvo,que los 5. han de llevar partes iguales,y el otro los 2. tercios de lo que cupiere à cada uno de los 5. Pues entendido eſto,aſſentaràs los 50. que quieres partir, à la mano izquierda,poniendo debaxo uno, por cauſa que ſon enteros, y los 5. compañeros reducirloshas en el eſpecie de ſu quebrado, que ſon tercios, y ſeràn 17. tercios, los quales ſe pondràn adelante de los 50. como parece figurado.

$$\begin{array}{ccc} 150 & & 17 \\ 50 & \text{X} & 17 \\ 1 & & 3 \end{array}$$

Y multiplicaràs los 50. por el 3.que es el denominador del partidor, y ſeràn 150. Lo qual ſe hace para reducir los 50. enteros à tercios,porque la particion, y partidor ſean de una eſpecie. Parte aora los 150.que es la particion,à los 17. tercios,que es partidor,y vendrà à la particion 8. y $\genfrac{}{}{0pt}{}{4}{1}$ abos,y eſto es lo que cabe à cada uno de los 5. Para ſaber quanto viene al hombre, que ha de haber los 2. tercios,ſacaràs de los 2. tercios 150. que es la particion,que ſeràn 100. lo qual partiràs por 17. y vendrà al quociente 5.y 15.17. abos, y tanto le viene al hombre,que ha de haber los 2. tercios; y aſsi reſponderàs, que partiendo 50. ducados à 5. hombres, y dos tercios à cada uno de los 5. enteros,cabe à 8.ducados,y 14.y 17, abos de ducado; y al que ha de haber los 2. tercios, le cabe à 5. ducados,y 15. 17. abos de ducado.

Cap.XIX. *Mueſtra pruebas para multiplicar,y partir de quebrados.*

LA prueba del multiplicar ſe hace partiendo el producto por el multiplicador, y vendrà à la particion la multiplicacion; y al contrario, partiendo el producto por la multiplicacion,vendrà al multiplicador. $\genfrac{}{}{0pt}{}{1}{10}$ Exemplo:Multiplicando 3.quartos por 4. quintos,monta 12. abos,que en menor denominacion ſon 3. quintos. Pues digo, que la prueba es partir eſtos 3. quintos, que es el producto,por los 3. quartos,que es la multiplicacion, y vendrà al quociente 4. quintos,que es el multiplicador. Y al contrario,ſi ſe parten los 3. quintos por los 4. quintos, que es el multiplicador, vendrà à la particion 3. quartos,que es la multiplicacion, y aſsi ſe probaràn otras qualeſquiera multiplicaciones de menor, ò mayor cantidad.

$$\begin{array}{ccc} & 12 & \\ 3 & \text{————} & 4 \\ 4 & \text{————} & 5 \\ & 20 & \end{array} \qquad \genfrac{}{}{0pt}{}{12}{20} \qquad \text{vale } \genfrac{}{}{0pt}{}{3}{1}$$

Prueba del partir.

La prueba del partir ſe hace, multiplicando lo que cabe por el partidor, y vendrà à la particion. Exemplo: Partiendo medio à un tercio, vendrà uno y medio. Digo, que multiplicando 1. $\genfrac{}{}{0pt}{}{2}{1}$ que fue lo que cupo por el $\genfrac{}{}{0pt}{}{1}{3}$ (que es el partidor) vendrà à la multiplicacion medio, que es lo que ſe partiò, y aſsi acabo, quanto à quebrados ſimples.

Cap.XX. *Trata de los quebrados de quebrados.*

EL quebrado de quebrado, es una coſa, que tiene una parte, ò partes el quebrado ſimple, y eſcriveſe con dos, ò tres, ò mas numeradores, y denominadores, como ſi dixeſſen $\genfrac{}{}{0pt}{}{1}{4}$ de $\genfrac{}{}{0pt}{}{2}{3}$ que quiere decir los 3. quartos de 2. tercios de una coſa entera. Otro exemplo: $\genfrac{}{}{0pt}{}{2}{5}$ de $\genfrac{}{}{0pt}{}{3}{6}$ de $\genfrac{}{}{0pt}{}{1}{4}$ que quiere decir 2. quintos de 5. ſextos de un quarto de una coſa; y aſsi ſe aſſentaràn, y eſcriviràn los demàs quebrados de quebrados.

Cap.XXI. *Mueſtra ſobre el valor de quebrado de quebrado.*

PAra ſaber el valor de qualquiera quebrado de quebrado, reduciràs el tal quebrado de quebrado à quebrado ſimple; y deſpues de reducido, el cap. 5. de eſte libro te dirà ſu valor. Exemplo. El de $\genfrac{}{}{0pt}{}{1}{3}$ de $\genfrac{}{}{0pt}{}{2}{3}$ de una tarja de à 9. què vale? Ponganſe en figura, como parece.

$$\genfrac{}{}{0pt}{}{1}{3} \text{ de } \genfrac{}{}{0pt}{}{2}{3}$$

Y multiplica los numeradores unos por otros, aunque ſean muchos, y deſpues los denominadores, diciendo: Vna veces 2. ſon 2. ponganſe ſobre la raya. Luego los denominadores, diciendo: Tres veces 3. ſon 9. ponganſe debaxo, de eſta manera.

$$\begin{array}{ccc} & 2 & \\ 1 & \text{———} & 2 \\ & \text{de} & \\ 3 & \text{———} & 3 \\ & 9 & \end{array}$$

Y aſsi havràs reducido el quebrado de quebrado, à quebrado ſimple, y diràs, que el tercio de dos tercios de nueve maravedis, es tanto como dos novenos de nueve maravedis, que por el cap. 5. de eſte ſegundo libro, hallaràs, que valen dos maravedis. Otro exemplo. La mitad de dos quintos de 2. tercios de ducado, quanto monta? Lo qual no quiere decir otra coſa, ſino ſaber primero los 2. tercios de un ducado quanto es, y del valor de los 2. tercios, tomar dos quintos, y de eſtos 2. quintos la mitad: mas por mayor brevedad, digo, que multiplicaràs los numeradores de eſtos quebrados, y deſpues los denominadores, y quedarà hecho quebrado ſimple, y deſpues de reducido à quebrado ſimple, facilmente alcanzaràs el valor, por la regla del 5. cap. de eſte lib. Pues multiplica, diciendo: Vna vez 2. ſon 2. y 2. veces 2. ſon 4. aſſentaràs 4. ſobre una raya. Luego multiplica los denominadores, unos por otros, diciendo: 2. veces 5. hacen 10. y 10. veces 3. ſon 30. ponganſe debaxo de los 4. de eſta manera, $\frac{4}{30}$ que en menor denominacion valen 2. quinzabos; y aſsi diràs, que tanto es la mitad de dos quintos de 2. tercios de ducado, como 4. treinta abos, ò como 2. quinzabos del miſmo ducado, que por la regla del cap. 5. hallaras ſer 50. maravedis. Y es coſa clara, porque los 2. tercios de ducado, ſon 250. maravedis, y los 2. quintos de eſtos 250. maravedis, ſon 100. y la mitad de 100. es 50. como cada uno lo puede probar.

$$\begin{array}{ccccc} & & & & 4 \\ 1 & \text{——} & 2 & \text{——} & 2 \\ \text{——} & \text{de} & \text{—} \; . & \text{-} & \text{de} \\ 2 & \text{——} & 5 & \text{——} & 3 \\ & & & & 30 \end{array}$$

Cap. XXII. *Del orden que ſe ha de tener para obrar con eſtos quebrados de quebrados, en las reglas generales de Arithmetica.*

SI eſtos ſe juntaren con algun quebrado ſimple, ò con algun entero ya ſea para reducir, ò ſumar, ò para otra qualquiera regla de las generales, ſiempre las reduciràs primero à quebrados ſimples, y deſpues obra ſegun hemos moſtrado, como ſi dixeſſen: Reduce 3. quartos de ducado, con la mitad de 3. quintos de ducado. Primero reduciràs la mitad en 3. quintos à quebrado ſimple, por la regla dada, y ſeràn 3. decimos; pues ya que los has traido à quebrado ſimple, reduciràs 3. quartos en los 3. decimos, como la regla de reducir quebrado ſolo, con quebrado ſolo, mueſtra y aſsi ſe harà con otro qualquiera quebrado de quebrado.

Exemplo de ſumar. Suma el $\frac{2}{4}$ de $\frac{2}{3}$ de la $\frac{1}{1}$ de un ducado con el $\frac{2}{4}$ de los $\frac{2}{5}$ de los $\frac{3}{6}$ de un ducado. Reduce la una parte, y otra à quebrado ſimple, ſegun ſe ha moſtrado, y ſerà la primera parte dos treintabos, que en menor denominacion es un quinzabo, y la 2. ſerà $\frac{89}{16}$ abos, que en menor denominacion es $\frac{10}{30}$ abos; y pues ſe ha reducido à quebrados ſimples, ſuma como manda la regla de ſumar quebrados ſolo, con quebrado ſolo, y montarà un decimo.

Exemplo de reſtar. Reſta el $\frac{1}{3}$ de un 4. ducado, de los $\frac{4}{5}$ de $\frac{7}{8}$ abos de otro ducado. Haz ſegun ſe ha dicho, y vendrà à ſer la paga de un dozabo, y el recibo 7. dècimos. Pues reſta un dozabo de 7. decimos, ſegun ſe ha moſtrado en la regla de reſtar quebrado ſolo, de quebrado ſolo, y reſtaràn $\frac{39}{40}$ abos, y aſsi ſe harà en las demàs reglas, como haſta aqui; porque deſpues de reducir el quebrado de quebrado, en quebrado ſimple, uſaràs de èl, ſegun en los capitulos del quebrado ſimple has viſto.

Cap. XXIII. *En el qual ſe ponen algunas demandas, para exercitar las reglas generales de Arithmetica.*

DE do ſe reſtaron 3. quintos, que quedaron 4. ſeptimos? Suma 3. quintos con 4. ſeptimos, por la regla de ſumar quebrado ſolo, con quebrado ſolo, y montarà 1. y 6. 35. abos, y de tanto diràs, que fueron reſtados los 3. quintos, para que ſe quedaſſen en 4. ſeptimos.

Con què ſumaràs 2. tercios, que hagan uno y medio? Reſta 2. tercios de uno, y $\frac{1}{2}$ por la regla del reſtar quebrado ſolo de entero, y quebrado, reſtaràn 5. ſextos. Pues con eſto ſe ſumaràn los dos tercios, para que la ſuma ſea uno y medio.

Què ſe partiò por dos ſeptimos, que vino à la particion 3. y un quarto? Multiplica 2. ſeptimos por 3. y un quarto, por la regla de multiplicar quebrado ſolo por entero, y quebrado, y montarà $\frac{11}{14}$ abos, y tanto diràs, que fue lo que ſe partiò à los 2. ſeptimos, que vino al quociente 3. y un quarto.

Con què partiràs tres ochavos, que venga al quociente? $\frac{17}{13}$ Parte tres ochavos à un $\frac{1}{3}$ por la regla de partir quebrado à quebrado ſolo, y vendrà 1. y un ochavo. Por tanto diràs, que ſe partiràn los 3. ochavos, para que venga al quociente un tercio.

Tres quintos de què numero ſerà 3. quartos? Pongaſe en figura los 3. quintos, y los 3. quartos, de eſta manera.

$$\frac{3}{5} \qquad \frac{3}{4}$$

Y parte los 3. quintos à los 3. quartos, por la regla de partir quebrado ſolo à quebrado ſolo, y vendràn $\frac{12}{15}$ abos, y aſsi diràs, que 3. quintos, ſon 3. quartos de 12. quinzabos.

Otro exemplo: 3. de què numero ſeràn 4. ſeptimos? Multiplica 3. por 7. que es denominador de los 4. ſeptimos, y ſeràn 12. parte 12. por 4. que es el numerador de los 4. ſeptimos, y vendràn 5, y un quarto. Y aſsi diràs, que 3. enteros ſon 4. ſeptimos de 5. $\frac{5}{4}$

Si 3. fueſſen la mitad de 10. què ſerà la mitad del 8? Saca la mitad de 10. que ſon 5. y la mitad del 8. que ſon 4. y di: Si 5. es 3, què ſerà 4? Multiplica 3. por 4. y ſeràn 12. Parte 12. por 5. y vendràn 2. y dos quintos; y aſsi reſponderàs, que ſi la mitad de 10. fueſſen 3. la mitad de 8. al miſmo reſpecto, ſeràn 2. y 2. quintos. Otro exemplo: Si los 2. tercios de 9. ſon dos y medio, què ſeràn los 3. quartos de 12? Toma los 2. tercios de 9. que ſon 6. y los 3. quartos de 12. que ſon 9. y di: Si 6. que ſon los 2. tercios de 9. ſe toman en 2. y medio, en que ſe tomaràn 9. que ſon los quartos de 12? Multiplica 2. y

medio por 9. por la regla de multiplicar entero, y quebrado por entero ſolo, y montaràn 22. y medio. Parte eſtos 22. y medio à 2. por la regla de partir por entero, y quebrado à entero ſolo, y vendrà à la particion 3. y 3. quartos; y aſsi reſponderàs, que ſi los 2. tercios de 9. ſon 2. y medio, los 3. quartos de 12. ſeràn 3. y 3. quartos.

Son 2. meſas de nogal, que la mayor es 4. tercios de la menor. Pregunto, què parte es la menor de la mayor? No ay en eſta que hacer otra coſa, ſino poner el denominador de la mayor por numerador de la menor, y el numerador de la mayor por denominador de la menor; quiero decir, que porque dice, que la mayor es 4. tercios de la menor, que mudes el 4. abaxo, y el 3. arriba, de eſta ſuerte, $\frac{3}{4}$ y diràs, que la menor ſerà 3. quartos de la mayor.

Cinco varas de paño de 7. palmos de ancho, quantas varas de tafetan, de 3. palmos de ancho, ſerà meneſter para forro? Multiplica las 5. varas de paño por 7. que ſon los palmos, que cada vara tiene de anchura, y montaràn 35. Eſtos 35. partiràs por 3. (que ſon los palmos, que tiene la vara de tafetan ancho) y vendrà à la particion 11. y 2. tercias, las quales ſeràn varas, y diràs, que ſon meneſter 11. varas. y 2. tercias de tafetan, para aforro de las 5. varas de paño.

Dame 2. num. que ſean tanto los 3. quintos del 1. como los 2. ſeptimos del otro: buſca un num. que tenga $\frac{5}{7}$5 que ſerà 5. y ſaca ſus 3. quintos, que ſon 3. los quales ſe pondràn ſobre el 5. de eſta manera. $\frac{3}{7}$ Buſca otro num. que tenga ſeptimo, que ſerà 7. y ponle encima ſus 2. ſeptimos, que ſeràn 2. de eſta manera. $\frac{2}{7}$ Hecho eſto, multiplicaràs en cruz, como ſe ha dicho en el cap. 18. de partir quebrado ſolo à quebrado ſolo, y ſaldràn de las multiplicaciones 2. numeros; el primero es 21. y el otro es 10. por los 2. num. demandados; porque tanto ſerà los 2. ſeptimos de 21. como 3. quintos de 10. y es aſsi, porque los 2. ſeptimos de 21. ſon 6. y los 3. quintos de 10. ſon otros 6. y aſsi ſe haràn las ſemejantes; ò reduce los 3. quintos, y los 2. ſeptimos, como ſe moſtrò en el cap. 13. y los numeradores nuevos ſeràn los numeros demandados.

Dame 2. num. que hagan tanto ſumados 1. con otro, como multiplicados el 1. por otro. Aſsi como 2. doſes, que ſumando, ò multiplicando uno por otro,hacen 4.La qual ſe harà tomando un num. el que te parezca;y pongo que tomas 6.eſtos 6.dividiràs en 2.partes, qualeſquiera, con tal,que ſumadas,hagan 6. Y pongo que ſean las partes 2.y 4.parte aora los 6. por 2. y vendrà à la particion 3.eſtos 3. es el num. parte mas el miſmo 6. por la otra parte,que es 4. y vendrà 1. $\frac{1}{2}$ y eſte ſerà el otro num.y aſsi diràs, que 1. $\frac{1}{2}$ y 3. ſon los numer. demandados,y tanto haràn ſumados, como multiplicados,que de una ſuerte,ù de otra montan 4. y aſsi ſe haràn las ſemejantes. Acerca de lo qual,digo,que eſta demanda tiene infinitas reſpueſtas; porque de qualquiera num. que te pareciere,ſaldràn tantos numeros, que tenga lo que la demanda pide, como partes de partes de tal numero ſe hicieron. Los dos doſes que puſimos por exemplo, nacen todas las veces que el numero de que queremos hacer las tales partes ſe dividiere igualmente.

Haz de 8. ù de otro qualquier numero,2. partes, tales, que partiendo la mayor por la menor, venga à la particion 8. ò lo que quiſieres. Eſta, y las ſemejantes ſe hacen, añadiendo 1. à lo que quiſieres partir,y poniendolo debaxo de lo que huvieres de partir, à manera de quebrado, y ſerà la una parte, y la otra ſerà lo que faltare de eſta primera parte, para cumplimiento de aquello que partieres,como mejor ſe entenderà en la practica de eſta demanda. Pues añade à los 8. que quiſieres partir 1. y ſeràn 9. pongaſe debaxo del miſmo 8. de eſta manera $\frac{8}{9}$ ſerà eſta la una parte;y la otra ſerà lo que falta de eſtos 8. nueves para 8. enteros,que ſon 7. y un novèn; y aſsi diràs, que la una parte es 8. novenes, y la otra es 7. y un novèn, que ſumadas hacen 8. y partiendo la mayor (que es 7. y 1. novèn) por la menor (que es 8. nevenes) vendrà à la particion 8. que es lo que la demanda pide.

Uno comprò cabras, y no ſabe quantas, ni quanto le coſtaron: mas bien ſe acuerda, que ſi luego que las comprò las bolviera à vender, vendiendo cada uno à 6. rs. que ganàra en todas ellas 40. y ſi las vendiera à 8. rs. ganàra 60. Pideſe quantas cabras comprò, y à còmo cada una? Mira la diferencia que ay de una ganancia à otra, y hallaràs ſer 20. los quales ſerà particion. Mira por el ſemejante la diferencia que ay de un precio à otro, que ſerà de 6. à 8.y hallaràs ſer 2. los quales ſeràn partidor. Parte 20. à 2. vendràn 10. y tantas cabras comprò, y el precio de cada una fueron 2. rs. y aſsi ſe haràn las ſemejantes Uno

Uno comprò cien piezas,entre perdices,y conejos,por 94.rs. Demando,valiendo cada perdiz 32.mrs.y medio,y un conejo 30.quantos conejos comprò? Eſta, y las ſemejantes ſe hacen proponiendo, que las 100. piezas eran todos conejos, que en eſte exemplo es lo que vale menos; los quales valiendo cada uno 30. mrs. montaràn 3000. Eſtos 3000. reducelos à rs. y ſeràn 88. rs. $\frac{4}{27}$ abos de real. Reſtalos de 94. rs. que gaſtaron en todo, y reſtaràn 5. rs. y $\frac{13}{27}$ abos. Mira aora la diferencia que ay del precio de un conejo al de la perdiz, y hallaràs ſer 2. mrs. y medio; por los quales partiràs los mrs. que valen los 15. rs. y $\frac{13}{27}$ abos de real, y vendrà al quociente 78. y 2. quintos, y tantas fueron las perdices,y lo que falta haſta 100. que ſon 21. y 3. quintos, fueron los conejos.

Uno fue à la plaza,y hallò 3. ſuertes de aves; conviene à ſaber, pajaros à blanca,zorzales à 3. blancas,charlas à 5. blancas,y comprò 24. aves por 24. mrs. pideſe quantas comprò de cada ſuerte? Para eſta, y las ſemejantes, pondràs por exemplo, que todos eran pajaros, que valen à blanca (que es el mas baxo precio) aſsi gaſtò 12.mrs. los quales reſtados de los 24.que gaſtò,quedaron otros 12. Hecho eſto, mira quanto cueſta mas un zorzal, que un pajaro, y hallaràs 2. blancas; aſsimiſmo mira quanto cueſta mas una charla, que un pajaro,y hallaràs 4. blancas,reduce los 12.mrs. que faltan por gaſtar à blancas,y ſeràn 24.blancas.Divide eſtas 24.blancas en tales 2. partes,que la una ſe pueda partir por 2. que es lo que vale mas un zorzal,que un pajaro;y la otra por 4. que es lo que cueſta mas una charla,que un pajaro; y porque eſtos 24. ſe pueden dividir en muchas partes de partes,que la una ſe pueda partir por 2.y la otra por 4.por tanto diras,que eſta demanda tiene muchas reſpueſtas.Pues pon por exemplo,que te agrada dividir los 24. en 16.y en 8. Parte aora los 8.por 4.y vendrà 2.Y eſto denota,que ſe compraràn 2. charlas, que vale cada una 5. blancas. Parte mas los 16. por los 2. que es lo que cueſta mas el zorzal,que el pajaro,y vendrà 8.y tantos zorzales comprò;y aſsi diràs,que comprò 2. charlas à 5.blancas cada una, y 8. zorzales à 3. blancas, y las demàs aves que faltan, haſta 24. que ſon 14. fueron pajaros de los que valen à blanca.

Dame dos numeros, que el quebrado del uno exceda al del otro en 12. ò en lo que quiſieres. Divide los 12. en dos partes, ta, tales, que la diferencia de la una à la otra ſea uno, aſsi como 5. y $\frac{1}{2}$ y 6. $\frac{1}{2}$ y eſtos ſeràn los dos numeros, que ſus quebrados excederàn en 12. y aſsi haràs las ſemejantes.

Uno comprò perdices, à razon cada 5. perdices de 4. reales; y olvidòſe quantas havia comprado, y quantos rs. havia gaſtado; ſolamente ſe acordaba, que ſumando las perdices que comprò, con los reales que gaſtò en comprarlas, montaban 36. Pideſe quantos reales gaſtò; y quantas fueron las perdices compradas. Para hacer eſto, junta las 5. perdices con ſu precio, que es 4. y ſeràn 9. Di por regla de 3. Si 9. vienen de 5. de do vendràn 36? Multiplica 5. por 36. y ſeràn 180. parte por 9. y vendràn 20. por las perdices. Para ſaber lo que gaſtò, di. Si 9. vienen de 4. de do vendràn 36? ſiguiendo la regla vendràn 16. por los rs. que gaſtò, y aſsi haràs las ſemejantes.

Dame 3. num. que los quebrados de los 2. menores juntos hagan tanto como el quebrado del mayor. Toma 8. ù otro qualquiera numero, y partelo por medio, y ſerà 4. eſte 4. ſerà el numero; para hallar el ſegundo, quadra eſte 4. que es el primero, y ſerà 16. quita uno, y quedaràn 15. ſaca la mitad, que ſon 7. $\frac{1}{2}$ y eſte ſerà el ſegundo. Para hallar el tercero, añade al ſegundo un punto, y ſerà 8. $\frac{1}{2}$ y eſte ſerà el tercero. Nota, ſi al principio tomares num. impar, aſsi como 7. el miſmo numero impar ſerà el primero.

Tiene un Platero dos copas, y una ſobrecopa, que vale 20. ducados, ſi pone ſobrecopa à la copa mayor, vale 5. veces tanto como la copa menor vale 3. veces tanto como la mayor. Pideſe quanto vale cada copa? Para hacer eſtas, y ſus ſemejantes, multiplicaràs las 5. veces, que dice una vez mas, por las tres que dice, otra vez, y ſeràn 15. de eſtos 15. quita 1. y quedaràn 14. los quales guarda por partidor. Hecho eſto, multiplicaràs los 20. ducados, que dice que vale la ſobrecopa, por el 3. que dice una vez que ha de ſer mas, y montaràn 60. A eſtos 60. junta los miſmos 20. y ſeràn 80. parte 80. por los 14. y vendràn 5. y 5. ſeptimos, y tantos ducados vale la menor. Para ſaber lo que vale la mayor, multiplica 20. ducados, que vale la ſobrecopa, por los cinco, que dice que ha de ſer tanto como la menor, y ſeràn

100. añade los miſmos veinte, y ſeràn ciento y veinte. Parte por los 14. y vendràn 8. y quatro ſeptimos, y tantos ducados vale la mayor.

Vendì de una pieza de lienzo 12. varas, y quedaronme por vender la mitad, y $\frac{1}{3}$ de toda la pieza: demando, quantas varas tenia la pieza? Para hacer eſta, y ſus ſemejantes, ſumaràs el $\frac{1}{4}$ y $\frac{1}{3}$ ſeràn ſiete decimos. Mira quanto falta para un entero, y faltaràn tres decimos. Pues parte las 12. varas, que dice que vendiò por eſtos tres decimos, y lo que viniere, que es 40. ſeràn las varas de la pieza.

Vendì de una pieza la mitad, y un quinto, y mas 7. quedaronme por vender 5. varas: pido, què tan larga era? Suma $\frac{7}{10}$ y $\frac{1}{5}$ y ſeràn 7. decimos: mira de 7. dècimos, què falta para un entero, y ſeràn tres decimos. Eſtos tres decimos ſerà partidor, ſuma las 7. varas que vendiò mas con las 5. que le quedaron, y ſeràn 12. Eſtos es particion. Parte 12. à tres decimos, y vendràn 40. y tantas varas tenia la pieza.

Vendì la mitad de una pieza menos 3. y quedòme por vender los dos quintos, y mas 7. varas. Pido, quantas tenia? Reſta los dos quintos de la mitad, y quedarà un decimo: eſte ſerà partidor. Reſta mas los 3. menos de los 7. y mas, y quedaràn 4. eſtos ſeràn particion. Parte aora eſtos quatro por el decimo, y vendrà al quociente 40. y tantas varas tendrà la pieza.

Uno vendiò ciertas varas de paño, y dice, que ſi vendiera la quarta parte mas de lo que vendiò, que fuera tantas varas mas de 40. como ſon las varas que vendiò menos de 41. Añade à 2. un quarto, y ſeràn 2. y un quarto; eſto ſerà partidor. Junta 40. con 41. y ſeràn 81. Eſto ſerà particion. Parte 81. por 2. y un quarto, y vendrà al quociente 36. y tantas varas diràs que vendiò.

Uno comprò ſeis pares de guantes, por tanto mas de 16. reales, quantos 7. pares de guantes coſtarian menos de 32. reales. Demando, què coſtò cada par de guantes? Por quanto dice 6. mas, y 7. menos, ſuma uno con otro, y ſeràn 13. los quales ſeràn partidor; y ſuma mas el precio, como ſon 16. con 23. y ſeràn 39. lo qual ſerà particion. Parte 39. por 13. y vendrà à la particion 3. y tanto diràs, que coſtò cada par de guantes. La prueba es, que multiplicando 3. por los 7. montaràn 21. que ſon dos menos de 23. y multiplicando 3. por los 6. pares, montaràn 18. que ſon 2. mas de 16. y aſsi haràs las ſemejantes.

Uno comprò 3. limones menos 4. maravedis, por 8. maravedis menos 3. limones. Pideſe à còmo es el precio de cada limon, ſon 3. y 3. y haràn 6. los quales ſeràn partidor. Suma aſsimiſmo los maravedis unos por otros, como ſon 4. y 8. y haràn 12. los quales ſerà particion. Parte 2. à 6. y vendran dos, y tanto diràs, que es el precio de cada limon. Prueba: 3. limones, cada uno à 2. coſtaron 6. que quitando de ellos los 4. mrs. (que coſtataron menos) quedan 2. y por el ſemejanre, quitando de 8. maravedis el precio de los tres limones, que ſon 6. quedan 2. que es tanto como lo otro.

Uno fue à vender carneros, y preguntòle otro: Quantos carneros vendiſte? Reſpondiò, diciendo: Si vendiera la quarta parte mas de los carneros que vendì, fueran tantos carneros mas 53. como ſon los que vendì menos de 64. Pregunto, quantos carneros vendiò? Reſpueſta. Pon por caſo, que vendiò un carnero, al qual juntaràs el quatro, y ſerà uno, y un quarto. A eſto añadiràs uno por regla general, y ſeràn 2. y un quarto, los quales ſeràn partidor. Aora ſuma 53. con 64. y ſeràn 117. parte 117. à dos, y un quarto, y vendràn à la particion 52. y tantos carneros ſon los que vendiò. La prueba es, que de 52. que fueron los vendidos, para 64. faltan 12. y juntando à los 52. ſu quarta parte, que ſon 13. ſeràn otros 12. mas de 53.

Uno comprò ciertas peras, y no ſabe à còmo cada una; mas acuerdaſe, que tanto le coſtaron 4. peras mas de 7. maravedis, quanto le coſtaba cinco peras mas de 15. maravedis. Demando, quanto es el precio de cada pera? La qual ſe harà reſtando unas peras de otras, y ſerà partidor, y reſtando unos maravedis de otros, ſerà particion. Pues reſta 4. de 5. y quedarà uno, reſtando 7. de 15. reſtan 8. Parte 8. à uno, y vendrà 8. y tantos maravedis diràs que coſtò cada pera; y es coſa evidente, porque 4. peras, cada una à 8. montan 32. que paſſan de 7. 25. pues 5. peras à 8. ſon 40. que ſobrepujan de 15. otros 25.

Dame 3. numeros quadrados, que la ſuma de todos 3. hagan numero quadrado. Para hacer eſta, y ſus ſemejantes, tomaràs un qualquiera numero quadrado impar, aſsi como 9. ò 25. ù otro qualquiera. Y pongo por caſo, que te agrada tomar un 25. del qual quitaràs uno por regla general, y quedaràn 24. De eſtos 24. la mitad es 12. quadra eſtos 12. la qual ſe hace multiplicandolos por otro tanto, y ſeràn 144. eſte ſerà el ſegundo numero quadrado, y aſsi tendras yà hallados dos, que el uno es 25. y el otro 144. para buſcar el tercero, ſuma los dos hallados, como ſon 25. y 14. y montaràn 169. de eſto quita uno, y quedaràn 168. la mitad, que ſon 84. quadra los 84. multiplicando por otros 84. y montaràn 7056. eſte ſerà el tercer numero, y aſsi havràs reſpondido à lo que ſe pide; porque todos tres, cada uno por sì, ſon quadrados; y la ſuma de todos, que es 7215. tambien es numero quadrado, como la demanda pide. Dame un numero, que añadiendole 8. haga numero quadrado, y quitandole los miſmos 8. quede numero quadrado. Para hacer eſta, y las ſemejantes, quadra el numero que has de quitar, y juntar; y porque en eſte exemplo es 8. el que quieres juntar, y quitar, quadra ocho, lo qual ſe harà multiplicando por otro tanto, diciendo: 8. veces 8. ſon 64. eſtos 64. añadeles ſiempre por regla general quatro, y ſeràn 68. parte 68. por 4. ſiempre, y vendrà à la particion 17. eſtos 17. es el numero, del qual, ſi quitas 8. quedan 9. que es el numero quadrado; y ſi le añaden 8. hacen 25. que tambien es numero quadrado.

Dame un numero, que quitandole 7. quede numero quadrado, y añadiendole 10. haga numero quadrado. En eſta, y las ſemejantes, ſumaràs los dos numeros que has de juntar, y quitar, como ſon 7. y 10. en eſte exemplo, y ſeràn 17. A eſtos añade uno por regla general, y ſeràn 18. de eſtos ſaca la mitad, que ſon 9. quadra eſte 9. multiplicandolo por otro 9. y ſeràn 81. De eſtos 81. quitaràs la cantidad que quiſieres juntar (que en eſte exemplo ſon diez) y quedaràn 71. Eſtos 71. es el numero, que ſi le quitas 7. quedaràn 64. que es numero quadrado; y ſi le juntas diez, hace 81. que tambien es numero quadrado. Haz de 15. dos partes, que ſe haya la una con la otra en ſexquialtera proporcion: buſca dos numeros en proporcion ſexquialtera, como tres, y dos (ù otros qualeſquiera) y ſumalos ambos, uno con otro, y ſeràn cinco. Dì por regla de tres: Si 5. dàn 3. què daràn 15? Sigue la regla, multiplicando 3. por 15. y partiendo por 5. ſaldràn 9. el qual 9. ſerà la una parte, y la otra ſerà lo que falta de 9. à 15. que ſon 6. Dame un numero, que ſe aya con 12. en ſexquitercia proporcion: toma dos numeros, que eſtè el uno con el otro, en la proporcion que aqui ſe hace mencion, que ſerà como 4. à 3. y di por regla de tres. Y ſi 4. dàn 3. què daràn 12? Multiplica tres por doce, y parte por 4. y vendrà 9. y aſsi diràs que 9. eſtarà con 12. en la proporcion que ſe demanda. Y de eſta ſuerte haràs en otro qualquiera genero de proporcion; y aſsi doy fin à eſte ſegundo libro, aviſando, que el que quiſiere vèr la razon de la operacion de eſtas queſtiones, lea el libro 7. del Compendio de la coſa.

LIBRO TERCERO.

TRATA DE LA REGLA DE TRES, y compañias, y teſtamentos, ò partijas, y finezas de oro, y otras coſas tocantes al Arte, que dicen menor.

Cap.I. *Trata de la regla, que dicen de tres, ſimple, ò ſin tiempo.*

DIceſe regla de tres, porque en ella ocurren tres numeros continuos, ò diſcontinuos proporcionales, y toda ſu practica es para hallar un otro quarto numero ignoto, que ſe aya en tal proporcion con el tercero, como el ſegundo con el primero, lo qual mueſtra Euclides en la decimaſexta del ſexto, à do dice: Dadas tres cantidades continuas proporcionales, para hallar la quarta, multiplicaràs la ſegunda por la tercera, y partiràs por la primera. Tambien ſe hallarà, partiendo la ſegunda cantidad por la primera, y multiplicando lo que viniere por la tercera, ò partiendo la tercera por la primera, y multiplicando lo que ſaliere por la ſegunda. La razon de lo qual conſta de la decimanona del ſeptimo de Euclides.

En eſtos 4. numeros proporcionales, la proporcion que ay del primero al ſegundo, ay del 3. al 4. y al contrario. Y partiendo el primero por el ſegundo, lo que ſaliere es igual à la particion del 3. por el 4. y al contrario, la proporcion del primero en el 3. es la miſma que la del ſegundo al quarto. Y tanto hace multiplicando el primero por el quarto, como el ſegundo por el tercero.

Entendiendo eſto, reſta dàr la orden que ſe ha de tener en ſaber aplicar eſta regla de proporcion à las coſas tocantes à los tratos de la vida, para lo qual ay neceſsidad de ſaber qual es primera cantidad, y qual ha de ſer la ſegunda, y qual tercera. Lo qual ſe ſabrà teniendo aviſo, que de las tres cantidades, la qual tuviere notorio, y cierto ſu valor, ò precio, ò sèr, eſta tal ſerà primero numero; y el precio, ò ſu valor, ò ganancia, ò pèrdida el ſegundo; y la tercera ſerà un numero, cuyo valor, sèr, ò ganancia, ò pèrdida eſtà por ſaber. Exemplo: Si 20. cidras me coſtaron 12. reales, pregunto, 30. què me coſtaràn al miſmo reſpecto? En eſta demanda, los 20. es el numero primero, ſu valor, que es 12. es el ſegundo; los 30. que es lo que quieres ſaber que valdràn, es el tercero. Pues la regla es, multiplicar el ſegundo numero (que en eſte exemplo es doce) por el tercero, que es 30. y montarà 360. Parte 360. por el numero primero, que es 20. y vendrà à la particion 18. los quales es la reſpueſta de la demanda, y es el 4. numero proporcional; y aſsi havrà quatro numeros, de eſta ſuerte, 20. 12. 30. 18. en los quales ſe puede probar todo lo dicho, y hallaràs ſer tanto la proporcion del 20. à 12. como de 30. à 18. que la una, y la otra es ſuperbipartienes tercias, y partiendo los 20. por el 12. es tanto como partir el 30. por el 18. que de una, y otra ſuerte viene 1. y dos tercios, que es la denominacion de la proporcion dicha; y al contrario, y la proporcion de 20. à 30. es la miſma que de 12. à 18. que la una, y la otra es ſubſexquialtera; y tanto hace multiplicando los 40. por los 18. como los 12. por los 30. que de una, y otra ſuerte montan 360. pues la regla de tres que tuviere eſtas propiedades, puedes decir que eſtà bien probada.

La regla general de la regla de 3.

Entendido qual ſea el primer numero, y qual ſegundo, y qual tercero, ay neceſsidad de ſaber ciertas concordancias, que ſe han de guardar en eſta regla, antes que ſe declare ſu operacion.

Concordancias de la regla de 3.

La primera es, que el numero primero, y tercero han de ſer de una eſpecie, aunque no en cantidad, ni en valor; quiero decir, que ſi el primero numero es dineros, ò tiempo, el tercero lo ſea tambien.

La ſegunda es, que quando multiplicares el ſegundo numero por el tercero, lo que viene es del eſpecie del ſegundo numero, y no del tercero.

La tercera es, que el quarto numero que buſcamos en eſta regla, ſiempre es del eſpecie de la moneda, ò coſa que fuere el ſegundo.

Exemplo, y practica.

Exemplo de la regla de 3

¶ Si con 8. ducados ganè 4. reales, con 5000. maravedis, què ganarè? Por quanto el numero primero es de ducados, y el tercero es maravedis, ay neceſsidad de reducir los 8. ducados à maravedis, ò los 5000. maravedis à ducados; porque el primero y tercero ſean de una eſpecie, como hemos dicho. Pues porque 5000. no ſon ducados juſtos, mejor ſerà que los 8. ducados ſean reducidos à maravedis, y aſsi ſeràn 3000. maravedis. Aora diràs, ſi con 3000. maravedis, que es el valor de los 8. ducados, que primero puſiſte, ſe ganaron 4. reales, pido, con 5000. què ſe ganaràn? Sigue la regla, multiplicando los 5000. que es el numero tercero, por los 4. reales, que es el ſegundo, y montarán 20000. Eſtos 20000. en quanto al propoſito, que en eſta regla es meneſter, ſon de eſpecie del ſegundo, quiero decir, que porque el ſegundo numero es reales, eſtos veinte mil ſon de eſpecie de reales. Proſigue partiendo los 20000. por el numero 1. que es 3000. y vendrà al quociente 6. y dos tercios. Porque no ſe dude ſi ſon ducados, ò maravedis, ù otra coſa, ſe tendrà cuenta, que eſto ſerà del eſpecie del ſegundo numero; y porque el ſegundo numero es reales, por tanto eſtos 6. y dos tercios, diràs que ſon reales.

Nota acerca de eſto, que quando el numero primero, y ſegundo ſon de una eſpecie, el tercero, y quarto pueden ſer de otra, y no ay neceſsidad de reducir, ſegun hemos dicho, porque reduciendo, y ſin reducir, viene lo miſmo; ſalvo, que ſi no reducieres el 4. numero, ſerà del eſpecie del 3. Exemplo: Si con noventa maravedis ſe ganaron, ò perdieron 30. maravedis, con 12. reales quanto ſe ganarà, ò perderà? Sigue la regla, y vendrà 4. reales. El quarto numero en eſte exemplo concierta en eſpecie con el 3. Nota, que ſi alguna vez viniere mas de tres diferencias de numeros, como muchas veces vendràn, reducirlashas à 3. aunque ſean muchas. Exemplo: Si 6. fanegas de trigo valen 18. reales, y 15. maravedis, quanto valdràn 9. fanegas, y 4. celemines? Reduce los 18. reales à maravedis, y junta con ellos los 5. maravedis, y montaràn 627. reduce mas las 9. fafanegas à celemines, y junta con ellos los 4. celemines, y montaràn 12. celemines. Reduce mas las 6. fanegas à celemines, y ſeràn 72. y aſsi quedarà la regla de eſta ſuerte. Si 72. celemines valen 627. maravedis, pido 12. celemines què valdran? Sigue la regla, como ſe ha moſtrado, y hallaràs lo què es.

Nota mas, que por cauſa de brevedad puedes abreviar el numero primero, y el ſegundo, como haces quando abrevias quebrados à menor denominacion. Exemplo: Si diez varas de paño valen 10. ducados, pido, 15. varas, què valdràn? Abrevia los 10. y los 20. y quedarà el 10. en 1. y el 20. en 2. Sigue aora la regla, diciendo: Si uno vale 2. què valdràn 15? Proſigue la regla, y vendrà lo miſmo que te viniera ſin abreviar.

Yà que he pueſto haſta aqui los preceptos de la regla de 3. reſta dar exemplo para que ſea mejor entendida. Cueſtame un apoſento por tiempo de un mes dos ducados: pido, por veinte dias que lo he tenido, quanto debo? Ordena la regla, diciendo: Si 30. dias que tiene un mes, me cueſta 750. maravedis, que es el valor de dos ducados, veinte dias, què me coſtaràn? Multiplica los 20. dias, que es el numero, cuyo precio buſcas por los 750. maravedis, que es el precio del primer numero, y montaràn 15000. partiràs por los 30. dias, y vendràn 500. y eſte es el valor de los 20. dias; y aſsi diràs, que ſi un mes cueſta una poſada dos ducados, por veinte dias coſtarà quinientos maravedis, y de eſta ſuerte ſabràs averiguar cuentas de mozos, y pupilages, y otras coſas, que comunmente tratamos.

Es un guadamacil, ò paño, que tiene diez alnas de largo, y cinco de caida, y coſtò veinte ducados; demando, de otro paño de la miſma hechura, y fineza, que tiene once alnas de largo, y ſiete de caìda, quanto valdrà? Eſta, y las ſemejantes ſe hace multiplicando la largura de cada paño por ſu anchura. Pues multiplica diez alnas, que tiene el mas pequeño de la largura, por ſus 5. que tiene de caida, y ſeràn 50. y tantas alnas quadradas tendrà. Haz lo miſmo en el paño mayor, y tendrà 77. Dì aora por la regla: Si 50. alnas valen 20. ducedos, què valdràn 77? Multiplica 20. por 77. y montaràn 1540. Parte 1540. por 50. y vendràn 30. enteros, y quatro quintos de un entero, por el valor del paño mayor.

Vna pieza coſtò quarenta ducados, de la qual pieza me dieron ocho varas por cinco ducados; demando, ſi la pieza coſtara cinquenta ducados, por quanto me dieran nueve varas? Eſta, y ſus ſemejantes haràs, multiplicando primero las 8. varas de la primera pieza, por el precio que coſtò la pieza, que fueron 40.

y montaràn 320. Aſsimiſmo multiplicaràs las 9. varas de la ſegunda pieza por ſu precio, que es 50. y montarà 450. Deſpues ſeguiràs tu regla, diciendo: Si de 320. vienen cinco ducados, de 450. quantos ducados vendràn? Multiplica 450. por 5. y montaràn 1250. Parte por 320. y vendràn 7. enteros, y un 32. abos de entero; y por tanto te daràn 9. varas de la ſegunda pieza, que coſtò 50. ducados.

Si la pieza coſtaſſe 50. ducados, dandome 8. varas por 19. ducados: demando, ſi coſtàra 40. ducados, quantas varas me dieran por los miſmos 19. ducados? Lo qual haràs, diciendo: Si 40. ducados fueſſen 50. ducados, ocho varas, què ſeràn? Multiplica 50. por 8. y montaràn 400. Parte por 40. y vendràn 10. y tantas varas diràs que te daràn por los 19. ducados de la pieza, que cueſta 40. ducados, y aſsi haràs las ſemejantes.

Si en el tiempo que vale la fanega de trigo quatro reales, me dàn 16. onzas de pan por dos maravedis; demando, aora que vale la fanega diez reales, quantas onzas me daràn por los miſmos dos maravedis? La qual ſe harà diciendo: Si 10. fueſſen 4. reales, 16. onzas què ſeràn? Multiplica 4. por 16. y montaràn 64. Parte por 10. y vendràn 6. enteros, y dos quintos, y tantas onzas daràn de pan por dos maravedis del trigo, que vale la fanega 10. reales. De otra manera puedes hacer eſta regla, diciendo: Si quando vale la fanega quatro reales, por dos maravedis dàn 16. onzas de pan, pido, aora que vale la fanega diez reales, quantas onzas me daràn por los miſmos dos maravedis? Multiplica el primero numero, que es 4. por el tercero, que es 16. y ſeràn 64. Eſtos 64. multiplicaràs otra vez por el quinto numero, que es 2. y ſeràn 128. eſto ſeràn particion. Aora multiplica el ſegundo numero, que en eſte exemplo es 2. por el 4. que es 10. y ſeràn 20. eſto ſerà partidor. Parte aora los 128. por eſtos 20. y vendràn 6. y 2. quintos, como por la otra via, y aſsi te regiràs en las ſemejantes.

Si de una fanega de trigo, que cueſta 12. reales, dàn por un maravedi 16. onzas de pan, de otra fanega que cueſta diez reales, quantas onzas de pan daràn por ocho maravedis? Lo qual ſe harà en eſta manera, que multipliques las 16. onzas por los 12. reales, que cueſta la fanega, y montaràn 192. los quales multicaràs otra vez por los 8. mrs. y montaràn 1536. Parte eſtos 1536. por diez, que ſon los reales, que cueſta la otra fanega, y vendrà al quociente 153. y 3. quintos; y tantas onzas te daràn por 8. mrs.

Pue-

Puedes ordenar eſta regla, diciendo: Si quando la fanega vale 12. reales, por un maravedi dàn 16. onzas de pan: aora que la fanega vale 10. reales, quantas onzas daràn por ocho maravedis? De eſtos 5. numeros multiplicaràs como vàn por orden: el primero por el tercero, y lo que ſaliere multiplicalo otra vez por el quinto, y montarà 1536. lo qual te ſerà particion. Aſsimiſmo multiplicaràs en el ſegundo numero, que es 1. por el 4. que es 10. y ſeràn 10. los quales te ſeràn partidor. Parte, pues, mil, y quinientos treinta y ſeis por 10. y vendràn 153. y tres quintos, como por la otra via, y aſsi ſe ordenaràn, y haràn las ſemejantes.

Nota un aviſo, para quando te dieren alguna queſtion, y no entendieres lo que has de hacer. Digo, que à imitacion de la miſma demanda que te dieren, ordenes otra con numeros conocidos, y en ellos trazaràs, haſta que ſaques por regla lo que de memoria ſabes que ha de ſer, y de la ſuerte que hicieres la facil, haràs la dificil. Exemplo: Pongo por caſo, que piden, ſi ſiete Oficiales hacen una obra en nueve dias, quantos la haràn en dos dias? Ponganſe los numeros como parece.

Aviſo para la regla de 3 de qualquiera ſuerte que venga.

7 —— 9 —— 2

Para ſaber en eſta demanda lo que has de hacer, ordenaràs otra à imitacion, que ſea clara, y que tu entendimiento ſin regla perciba lo que ha de ſer, y ſerà de eſta manera, que diràs: Dos hombres hacen cierta obra en 9. dias; pido, para que ſe haga en 3. quantos hombres ſon meneſter? En eſta claro eſtà, que ſi dos hombres hacen en ſeis dias cierta obra, que para que ſe haga en 3. (que es la mitad del tiempo menos) ſerà meneſter añadir otros tantos hombres que ayuden, y aſsi queda entendido, que ſon meneſter quatro hombres para acabar la obra en tres dias. Ya que tienes viſto, que han de venir quatro hombres, pon los numeros de eſta pregunta que puſiſte, que dice: Si dos hacen algo en ſeis, para hacerlo en tres quantos?

2 —— 6 —— 3

Veamos ſi multiplicando 6. por 4. y partiendo por 2. viene 4. y hallaràs que no; luego en eſta demanda no quiere que ſe multiplique el ſegundo num. por el tercero, y ſe parta por el primero, como la regla general manda. Mudala de otra ſuerte, multiplicando el primer numero por el 3. y partiendo por el de enmedio, y tampoco ſaldràn los 4. que quiſieras. Pues mira ſi ſale multiplicando el 1. por el 2. y partiendo por tres, y hallaràs ſer ver-

dad.

dad. Yà que has hallado regla, haz la demanda que te dieron, que dice: Si ſiete Oficiales hacen cierta obra en 9. dias, para que ſe acabe en dos dias, quantos ſeràn meneſter ? Multiplica el numero primero, que es 7. por el ſegundo, que es 9. y montaràn 63. Parte por el tercero numero, que es 5. y vendran 31. y medio, por los hombres que ſeràn meneſter. Nota eſte aviſo de inveſtigar en lo cierto, para regirte por ſu mitad en lo que fuere à tu entendimiento incierto.

Hacer la regla de 3. con facilidad, por proporcion.

Nota, puedes reſponder con facilidad en las queſtiones, que te fueren dadas de eſta regla de tres, teniendo aviſo, que la proporcion que huviere del numero primero al ſegundo, ha de haver del tercero al quarto, que es lo que deſeas ſaber. Exemplo: Si en ſiete dias gaſta uno 14. reales, en 9. dias què gaſtarà ? Mira la proporcion que ay de 7. que es el numero primero, à los 14. que es el ſegundo, hallaràs ſer ſubdupla, como ſe mueſtra en el capitulo quarto del libro quinto. Pues paſſa al tercero numero, que en eſte exemplo es 9. y ponle adelante un tal numero, que eſtè el 9. con el ſubdupla, que es lo miſmo que doblar los 9. y ſerà 18. y aſsi reſponderàs, que ſi en 7. dias gaſta uno catorce, en nueve dias gaſtarà 18. Otro exemplo: Si ocho varas de lino valen dos ducados, doce varas què valdràn ? Mira la proporcion, que ay de ocho, que es primero numero, al ſegundo, que es 2. y hallaràs ſer quadrupla. Pues paſſa al tercero numero, que en eſte exemplo es 12. y ponle adelante un numero, que ſe aya el miſmo 12. con èl en quadrupla proporcion, que es lo miſmo, que poner un numero, que ſea la quarta parte del 12. que es 3. y aſsi reſponderàs, que ſi ocho varas valen 2. ducados, 12. varas al miſmo precio valdràn 3. y aſsi te ſeguiràs con los demàs generos de proporcion.

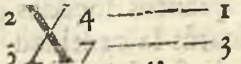
Nota aqui, que la miſma proporcion que huviere del primero al tercero, havrà del ſegundo al quarto.

Nota: Si de eſtas quatro cantidades, que ocurren en la regla de 3. la primera ſe perdieſſe, multiplicaràs la ſegunda cantidad por la tercera, y partiràs por la quarta, y el quociente ſerà la primera; y ſi la ſegunda ſe perdieſſe, multiplica la primera por la quarta, y partiràs por la tercera, y el quociente darà el valor de la ſegunda; y ſi la tercera fueſſe perdida, multiplicando la quarta por la primera, y partiendo por la ſegunda, te vendrà la tercera.

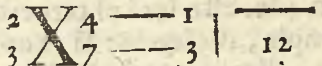
Regla de tres, por quebrados, ò rotos.

Regla de 3. por quebrados, ò rotos.

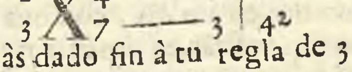
Yà que he declarado la regla, que dicen de tres ſimple, ò ſin tiempo, por enteros, reſta poner algun exemplo por quebrados. Exemplo primero. Si dos tercios de vara cueſtan 4. ſeptimos de ducado, pido, un $\frac{1}{3}$ de la miſma coſa, què coſtarà ? Multiplica los $\frac{4}{7}$ por $\frac{1}{3}$ y montaràn $\frac{4}{2}$ abos. Parte $\frac{4}{2}$ por 2. tercios, y vendrà à la particion dos ſeptimos de ducado, y tanto diràs, que valdrà el un $\frac{1}{3}$ de vara de paño, ſegun la demanda pide. Haceſe eſto mejor, y mas brevemente, de eſta ſuerte que declararè en el miſmo exemplo, que dice: Si dos tercios de vara valen $\frac{4}{7}$ què valdrà un $\frac{1}{3}$? Pongaſe todos los quebrados con ſus lineas, como parece figurado.



Y multiplica, ſegun guia las lineas, el 3. de los dos tercios, por el 4. que eſtà arriba, y montarà 12. eſtos 12. multiplicaràs otra vez por 1. que es numerador del $\frac{1}{3}$ y montaràn 12. los quales doce pondràs ſobre la raya, que eſtà adelante, y quedarà la figura como parece.



Multiplica mas el dos de los dos tercios por el 7. y por el 3. que ſon denominadores, diciendo: Dos veces 7. hacen 14. y 14. veces tres ſon 42. Eſtos 42. pondràs debaxo de los doce, que puſiſte ſobre la raya, de eſta manera.



Y aſsi havràs dado fin à tu regla de 3. Reſponderàs, que ſi 2. tercios valen 4. ſeptimos, un $\frac{1}{3}$ vale $\frac{52}{4}$ abos, que abreviado à menor denominacion, es dos ſeptimos, como por la otra via ſacaſte. Otro exemplo: Si tres varas, y $\frac{1}{2}$ de paño valen 6. ducados, quanto valen 7. varas ? Pon los tres numeros, como parece figurado, reduciendo primero las 3. varas en el eſpacio de ſu quebrado, que ſerà medios, juntando mas el $\frac{1}{2}$ y ſeràn 7. medios, y à los enteros ponles la unidad debaxo, que es ſu denominador ; como ſe moſtrò en el capitulo 10. del ſegundo libro.

$$\begin{array}{cccc|c} 7 & \times & 5 & — & 84 \\ 2 & & 1 & — & 1 \end{array}$$

Y multiplicando , ſegun ſe moſtrò en el exemplo precedente, y ſegun las lineas mueſtran , vendrà por numerador 84. y por denominador 7. y aſsi diràs , que ſi 3. varas , y $\frac{1}{2}$ valen ſeis ducados , 7. varas al miſmo precio valdràn ochenta y quatro ſeptimos , que hecho s enteros ſon doce.

Exemplo de la Regla de tres , que dicen mixta , ò con tiempo.

Si cien ducados en 12. meſes ganan 10. ducados ; demando, 80. ducados en 5. meſes , quantos ducados ganaràn ? En eſtas, y en las ſemejantes multiplicaràs la cantidad de la moneda , con el tiempo que ſirviò , ò ha de ſervir , y luego ſeguir la regla de tres ſimple , ò multiplicar los tres numeros ultimos , y partir por la multiplicacion de los dos primeros. Pues multiplica los cien ducados por ſu tiempo , que ſon doce meſes , y montaràn 1200. eſte ſerà el numero primero, y el ſegundo ſeràn los diez ducados que ſe ganaron. Multiplica mas los ochenta ducados por ſus cinco meſes , y montaràn 400. eſte ſerà el tercero numero. Aora ſigue la regla de tres ſimple , diciendo : Si 1200. ganan diez , què ganaràn 40 ? Multiplica diez por 400. y parte por 1200. y vendràn tres enteros, y un $\frac{1}{3}$ y tantos diràs que ganan los ochenta en cinco meſes , à razon que ciento ganan en un año diez.

Otro exemplo : Un hombre en un dia , con una beſtia , ganò 3. reales, dos hombres con dos beſtias, en dos dias què ganaràn?

1 —— 1 —— 1 —— 3 —— 2 —— 2 —— 2

Eſta , y ſus ſemejantes tienen dos entendimientos , y ſegun eſto , havràn de tener dos reſpueſtas.

Quanto al primero entendimiento, digo , que cada hombre de los dos podràn llevar dos beſtias ; y ſi eſto es aſsi , no ay que hacer , ſino multiplicar los tres numeros del principio , que ſon unidades , los unos por los otros , y montarà uno ; eſte uno ſerà el primero numero , el ſegundo ſeràn los tres , que ſon los reales, que ſe le dieron al hombre en un dia con ſu beſtia. Deſpues de eſto , multiplicaràs los 3. doſes , unos por otros , diciendo : Dos veces 2. ſon 4. y 4. veces 2. ſon ocho ; eſtos ocho es el tercero numero. Aora ordena de nuevo otra regla de tres, diciendo : Si uno gana tres , què ganaràn ocho ? Sigue la regla , y vendrà 24 por la reſpueſta de la demanda.

Quanto al ſegundo entendimiento , podrà uno decir , que entre los dos hombres ſegundos llevan dos beſtias , de arte , que cada uno lleva la ſuya ; en tal caſo , ſi eſto ſe ha de entender aſsì, podràs decir , no eſtàr bien ordenada la demanda ; porque havia de decir : Si un hombre en un dia con una beſtia gana tres reales , dos hombres con una beſtia (entiendeſe cada uno la ſuya) en dos dias quanto ganaràn ? Sigue la regla , como arriba ſe hizo, vendràn doce , ſegun eſte ſegundo entendimiento.

Si 12. ducados en 4. meſes , à razon de diez ducados por ciento , ganan 8. ducados ; demando , 30. ducados en 5. meſes , à razon de 14. por ciento , quanto ganaràn ? Multiplica los ducados con el tiempo que ſirvieron , y luego lo que gana por ciento. Pues multiplicando 12. por quatro , montan 48. multiplica eſtos 48. por 10. que ganan por 100, y ſeràn 480. Multiplica aſsimiſmo los 30. ducados por ſus 5. meſes , y ſeràn 150. los quales multiplicaràs por los 14. que ganan por 100. y ſeràn 2100. Ordena una regla, diciendo : Si 480. ganan 8. què ganaràn 2100. Sigue la regla de tres , y vendran treinta y cinco enteros , por lo que pide la demanda.

Si 10. ducados en 2. meſes ganan quatro ducados , pido , en quanto tiempo 12. ducados ganaràn tres ducados ? Dì por la regla de tres : Si 4. ſon ganados con diez en dos meſes , tres ducados , con quanto , y en què tiempo ſe ganaràn ? Multiplica 10. ducados por ſus dos meſes , y ſeràn 20. eſtos 20. multiplicalos por tres , y ſeràn 60. los quales partiràs por 4. y vendràn 15. y con quince ducados , en dos meſes ſe ganaràn los dichos tres ducados. Para ſaber el tiempo , parte quince por doce , y vendrà uno , y un quarto , y en tantos meſes ganaràn doce ducados tres ducados, à razon , que diez , en dos meſes , ganaron quatro. A eſta regla llaman algunos regla de 5. numeros.

Cap. II. *Trata de la regla de compañia , que dicen ſimple, ò ſin tiempo.*

EN las compañias no ay que hacer otra coſa , ſino lo que ſe ha hecho en la regla de 3. porque deſpues de haver ſumado todo lo que los compañeros puſieren , diràs : Si tanto (que es todo lo que los compañeros puſieron) ganaron , ò perdieron tan-co, què ſe ganarà , ò perderà con tanto , que puſo el primero ? y luego por el conſiguiente proſeguiràs con los demàs , haciendo tantas reglas de tres , quantos fueron los compañeros.

Exemplo : Dos hicieron compañia , el primero puſo 9. ducados,el ſegundo 7. ganaron 64. demando , què viene à cada uno, ſegun lo que puſo ? Suma los nueve que puſo el primero , con los ſiete del ſegundo , y montaràn diez y ſeis. Ordena una regla de tres, diciendo: Si 16. que es lo que puſieron ambos , ganaron 64. què ganaràn 9. que es lo que el primero puſo ? Multiplica 64. por 9. y montaràn 576. Parte por 16. y vendrà 36. y tanto es lo que viene al que puſo 9. Ordena otra regla para ſaber lo que viene al ſegundo , diciendo : Si 16. ganaron 64. què ganaràn 7 ? Multiplica 54. por 7. y montaràn 448. parte por 16. y vendràn 28. y tanto es lo que cabe al ſegundo ; y aſsi reſponderàs, que al que puſo nueve ducados, le vendràn de los 64. que ganaron 36. y al otro que puſo 7. le vienen 28. y de eſta ſuerte haràs las ſemejantes de qualquiera cantidad de ganancia,ò pèrdida, y compañeros , pocos , ò muchos.

La razon de eſto ſe colige de la duodecima del 7 de Euclides.

Haceſe de otro modo , mirando la proporcion que ay de 16. que es lo que puſieron , à 64. que ganaron , y hallaràs ſer ſubquadrupla. Pues yà que ſabes , que la poſtura de todos eſtà con toda la ganancia en ſubquadrupla proporcion ,la poſtura de cada una eſtarà con la ganancia , que le ha de venir en la miſma proporcion ; pues dà à lo que cada uno puſo una cantidad , que quede la miſma poſtura en ſubquadrupla : lo qual ſe harà , multiplicando la poſtura por un 4. que es la denominacion de la proporcion , que en eſte exemplo vino , y ſaldrà lo miſmo que por la primera regla.

Haceſe mas facilmente , partiendo los 64. que ganaron , por los 16. que puſieron, y vendràn 4. multiplica lo que puſo cada uno por eſtos 4. y los productos ſeràn lo que les viene.

Haceſe aſsimiſmo , multiplicando los 64. que ganaron , por los 9. que puſo el primero , y partiendo por 16. que es lo que todos puſieron ; y lo que viniere al quociente , ſerà lo que cabe al primero, que puſo 9. y de la manera que has hecho para ſaber lo que viene al que puſo 9. haràs para los demàs.

Haceſe aſsimiſmo, dividiendo, ò haciendo la ganancia , ò pèrdida , tantas partes iguales, como montare lo que todos juntos puſieron , y dando deſpues tantas partes de eſtas à cada uno, quantas unidades huviere en lo que puſiere , que en el exemplo pueſto ſerà hacer los 64. ducados que ganaron 16. partes iguales , que ſe hace partiendo 64. por 16. y vendrà à cada parte 4. Aora daràs al primero , porque puſo 9. unidades, 9. quartos, que ſon treinta y ſeis , y al que puſo ſiete , daràs ſiete quartos , que ſon 28. que es lo miſmo que por las otras vias. Aunque he pueſto cinco modos para operacion de eſta regla , todos ſe fundan en una miſma razon , y ſon un ſemejante precepto. Nota lo que en eſte exemplo ſe ha hecho con dos compañeros , porque aſsi haràs con mas , y con otras qualeſquiera poſturas , y ganancias, y pèrdidas.

Nota , que ſi las poſturas de cada uno fueren de monedas diferentes , como ſi uno puſieſſe reales , otro coronas , otro ducados , &c. en ſemejante caſo, primero que en otra coſa ſe entienda , reduciràs las monedas à una comun , como todas à reales , ò todas à coronas , ò la que ſe pudiere , ò te agradare , y deſpues haràs lo que manda la regla.

Exemplo de la Regla de Compañia , que dicen mixta, ò con tiempo.

Regla de compañia mixta,ò con tiempo.

En eſtos exemplos de compañia con tiempo , has de multiplicar primero el tiempo de cada uno con ſu dinero ; y deſpues hacer con los productos lo miſmo que hiciſte en la ſimple, ò ſin tiempo. Exemplo. Dos hicieron compañia ; el primero puſo diez ducados, y 8. meſes ; el ſegundo diò 14. ducados, y 12. meſes ; ganaron con eſte dinero , y tiempo 744. reales ; pideſe què vendrà à cada uno de la ganancia , ſegun el tiempo , y dinero que puſo ? Multiplica primero los diez ducados del primero por ſus ocho meſes que puſo , y montaràn 80. guarda eſtos 80. Aſsimiſmo multiplicaràs los 14. ducados del ſegundo por ſus 12. meſes, y montaràn 168. Aora di : Dos hacen compañia ; el primero puſo 80. entre dineros , y tiempo. El ſegundo puſo 168. ganaron 744. demando, què viene à cada uno ? Sigue la regla de compañia ſimple, ſegun hemos moſtrado , y vendrà al primero 240. y al ſegundo 504. Y porque todo ſe reduce à la regla de 3. en eſto quiero ſer prolixo.

Otro exemplo. Dos hacen compañia , el primero puſo 10. ducados,y ſirviò 4. meſes , y de la ganancia ha de haber à razon de 5. por 100. el ſegundo puſo 20. ducados, y ſirviò dos meſes, y de la ganancia ha de haber à razon de 4. por 100. ganaron 50. ducados , demando, quanto viene à cada uno ? En eſta, y las ſemejantes multiplicaràs la poſtura de cada uno por ſu tiempo , que ſirviò,

La razon de eſto de la 5. del 8. de Euclides ſe colige.

viò, y deſpues con lo que ganare por 100. Pues multiplica los 10. ducados del primero por los meſes, y montaràn 40. los quales multiplicaràs por los cinco que gana por 100. y ſeràn 200. y tanto diràs que puſo el primero. Multiplica 20. que puſo el ſegundo, por dos meſes que ſirviò, y montaràn 40. Eſtos multiplica con los 3. que gana por 100. y montaràn 120. tanto puſo el ſegundo. Ordena una regla, diciendo: Dos hacen compañia; el primero puſo 200. el ſegundo 120. ganaron 50. ducados; demando, què viene à cada uno? Sigue la regla de compañia ſin tiempo, y vendrà al primero 31. ducados, y un quarto, y al ſegundo 18. y tres quartos, y aſsì ſe haràn las ſemejantes.

Dos hicieron compañia por cierto tiempo, y comenzò deſde principio de Mayo; y el primero puſo 40. ducados el primero dia de Junio, y ſacò 9. primero dia de Septiembre; puſo otra vez 30. el ſegundo puſo 6. ducados en comenzando; y primero dia de Junio puſo mas otros 12. y primero dia de Agoſto ſacò 14. ganaron 100. pideſe què viene à cada uno? La regla es, que multipliques lo que puſiere cada uno con el tiempo que eſtuviere, y ponerlo aparte, y ſi puſiere mas dineros, ſiempre ſe multiplicaràn por el tiempo que eſtuvieren, y juntarlo con lo que eſtà aparte, y ſi ſacaren dineros, multiplicalos por el tiempo que no eſtuvieron, y reſtarlo de lo que eſtà aparte, y hecho eſto con todos, ſigue con lo que quedare la regla de compañia ſin tiempo, ſegun ſe ha moſtrado en los capitulos precedentes.

Otro exemplo: Dos hicieron compañia, el uno puſo 3. ducados, y cierto tiempo: el otro puſo 18. meſes, y ciertos ducados: ganaron entre ambos 96. ducados, de los quales vino al primero de ganancia por ſus tres ducados, y ſu tiempo, 24. ducados; y al ſegundo, que puſo 18. meſes, y no ſe ſabe ſu dinero, le vino 72. pideſe què tiempo puſo el primero, y què dinero puſo el ſegundo? Para hacer eſtas queſtiones, que callan tiempo, ò dinero, miraràs en què proporcion eſtàn 72. ducados, que cupo al uno, con los 24. que cupieron al otro, y hallaràs ſer tripla, pues la miſma proporcion ha de haver del producto que ſe cauſare de la multiplicacion del dinero, que el primero puſo con ſu tiempo, al producto del dinero del ſegundo por ſu tiempo; pues procura de poner tanto tiempo al primero, que puſo tres ducados, y tantos ducados al ſegundo, que puſo diez y ocho meſes, que multiplicando el tiempo, y dinero del primero por sì, y el tiempo, y dinero del ſegundo por sì, los productos eſtèn

en tripla proporcion, como lo eſtàn ſus miſmas ganancias en eſte exemplo. Lo qual haràs por la regla de la coſa del ſeptimo libro, y hallaràs, que el primero puſo tres ducados, y quatro meſes, y el ſegundo dos ducados, y diez y ocho meſes.

Cap.III. *Trata de algunas queſtiones, que cada dia ſe ofrecen, para diviſion de las Rentas Ecleſiaſticas, y averiguacion de algunos contratos, y leyes, que conſiſten en quenta.*

TRes compañeros ſe ofrecieron à dàr 78. ducados por una Deheſſa, y el contrato que entre todos hicieron, fue, que el uno ſe obligò à pagar, à razon de la mitad de todos los 78. ducados; el ſegundo ſe obligò, à razon de la tercera parte de los dichos 78. el tercero, à razon de la quarta parte: pideſe, quanto darà cada uno, ſegun ſu obligacion, y contrato, para que entre todos paguen los 78. ducados, que la heredad les cueſta? Para hacer eſta, y las ſemejantes, buſcaràs un numero, qualquiera que ſea, de pequeña, ò grande cantidad, porque no importa mas uno que otro, con tal condicion, que el numero de que te ſirvieres, tenga la mitad, y tercia, y quarta parte juſtamente, ſin que ſe quiebre la unidad, el qual numero ſe hallarà aſſentando el un medio, y el un tercio, y el un quarto, como parece.

$$\frac{1}{2}\quad\frac{1}{3}\quad\frac{1}{4}$$

Y multiplicando los denominadores unos por otros, que en eſte exemplo ſon 2. y 3. y 4. diciendo: Dos veces 3. ſon 6. ſeis veces 4. ſon 24. eſtos 24. es el numero que tiene mitad, y tercio, y quarto juſtamente. Pues mira aora de 24. quanto es la mitad, y hallaràs ſer doce. Aſsimiſmo mira quanto es la tercia parte de los miſmos 24. y hallaràs ſer ocho, mira mas quanto es la quarta, y ſeràn ſeis. Ordena una regla de compañia, dicieudo: Tres hacen compañia; el primero pone doce; el ſegundo 8. el tercero 6. ganaron 78. (que ſon los ducados que cueſta la heredad) pideſe, què vendrà à cada uno? Sigue la regla de compañia, ſumando lo que todos ponen, (que en eſte exemplo ſon 12. y 8. y 6.) y montaràn 26. y dì por la regla de tres: Si 26. que es lo que todos puſieron, ganaron, ò perdieron 78. què vendrà de ganancia, ò perdida al que puſo 12? Sigue la re-

Por otro modo.

gla, y lo que viniere à los 12. que ſeràn 36. tanto darà de los ſetenta y ocho ducados el que ſe obliga à dàr la mitad. La razon es, porque puſiſte 12. por la mitad. Y proſiguiendo de la miſma ſuerte con los demàs, vendrà à los ocho que puſiſte por el un tercio 24. y tanto cabe al del tercio, y al que puſo 6. que es del quarto, le vendrà 18. y aſsi quedaràn partidos los 78. ducados, ſegun la obligacion, y reſponderàs, que el que ſe obligò à pagar à razon de la mitad de los 78. ducados, daras 36. y al del tercio daràs 24. y al del quarto daràs 18. La ſuma de lo qual montaràn los 78. ducados, que todos tres ſe obligaron à pagar. Puedes hacer eſta regla, deſpues que entiendas, que el primero puſo 12. y el ſegundo 8. y el tercero 6. partiendo, ò haciendo los 78. ducados que deben, 26. partes iguales, por razon que monta tanto lo que todos puſieron, como manda el ultimo modo de hacer regla de compañia, que ſe puſo en el cap. 2. de eſte tercero lib. Pues haciendo los 78. ducados 26. partes iguales, que ſe hace partiendo 78. por 26. y vendrà al quociente tres, y tanto ſerà cada parte. Aora que ſabes que ſale à cada parte tres, toma 12. treſes para el primero, pues que puſo 12. y montaràn 36. y porque el ſegundo que ſe obligò à dàr el tercio, tiene 8. tomaràs 8. treſes, que ſon 24. y porque el del quarto tiene 6. toma 6. treſes, que ſon 18. que es lo miſmo que por la otra via haviamos dicho.

Duda de eſta q. 11.

Podria alguno dudar, diciendo: Dixiſte al principio, que para hacer eſta queſtion, ſe ha de buſcar un numero, qualquiera que nos agradare, con tal, que tenga mitad, y tercio, y quarto juſtamente, que ſon los numeros, que en el contrato de eſte exemplo vienen; y numeros que tengan eſta propiedad ay muchos, aſsi como 12. 48. 60. y otros; pues ſi yo tomaſſe el 12. y me aprovechaſſe de èl, como hice del veinte y quatro, como puede ſer que venga lo miſmo por una via, que por la otra, pues el uno es la mitad menos que el otro? A eſto ſe reſponde, que los numeros que ſe acrecentaren, ò diſminuyeren por una ſemejante proporcion, ſon de un miſmo valor, como mejor entenderas la razon en el lib. 5. cap. 4. que trata de proporcion. Por aora baſte verlo por experiencia, probandolo por el miſmo exemplo que precediò; y pues dicen, que doce tiene mitad, y tercio, y quarto, haz con èl lo que hiciſte con el 24. que fue el numero que hallaſte por la regla general, que ſerà ſacar la mitad del 12. que ſon 6. y el tercio, que ſon quatro, y el quarto, que ſon tres, y ordenaràs la regla, diciendo: Tres hacen compañia; el primero pone 6. el ſegundo 4. el tercero 3. ganaron 78. que ſon los ducados à que ſe obligaron: pido, què viene à cada uno? Sigue la regla de compañia que te agradare, y vendrà à los 6. que puſiſte, por la mitad 36. y al que puſo 4. que es el tercio, vendrà 24 y al que puſo tres, que es la quarta parte, vendrà 18. que es lo miſmo que lo que ſaliò quando te ſerviſte de los 24. O porque la ſuma de lo que todos puſieron monta 13. ſegun eſte ſegundo numero que tomaſte, dividiendo los 78. ducados en trece partes iguales, y dando al uno las ſeis, al otro las quatro, y al otro las tres, como manda el ultimo modo de hacer la regla de compañia, que ſe puſo en el ſegundo capitulo de eſte tercero libro, vendrà lo miſmo que has viſto. De eſto ſe ſigue, que qualquiera numero que tomares, teniendo las partes que en la demanda vinieren, no importa ſer grande, ni pequeño, que lo miſmo vendrà con uno, que con otro, ſalvo, que mientras menor fuere el numero, ſe harà con mas brevedad, y menos embarazo.

Quiero partir 483. ducados à 19. perſonas; de tal ſuerte, que las diez de ellas ayan de llevar las partes iguales, y las tres han de llevar la mitad de lo que llevare cada uno de los diez, y los cinco han de llevar un tercio de lo que llevàre cada uno de los diez, y uno ha de llevar à razon de la quarta parte de lo que llevàre cada uno de los diez. Eſta, y ſus ſemejantes haràs, buſcando un numero, como en la precedente, que tenga mitad, y tercio, y quarto, que ſon las partes, que en eſte exemplo vienen, el qual numero es doce, como ſe moſtrò en el libro 2. cap. 13. diferencia ſexta de reducir quebrados. De eſtos doce toma 10. veces para los 10. que dicen, que ha de haver partes iguales, que ſerà 120. Aſsimiſmo, de eſtos doce ſaca tres mitades para los tres, que han de llevar à razon de la mitad y porque una mitad de 12. es 6. tres ſeràn 18. ſaca mas 5. tercios de doce, por razon de los 5. que han de llevar la tercia parte, que ſeràn 26. porque un tercio de doce es 4. ſaca mas la quarta parte de 12. que ſon tres, para el otro que ha de llevar el quarto. Hecho eſto, ordenaràs una regla, diciendo: Quatro hacen compañia, y eſto por las quatro diferencias de gente que ay; el primero puſo 120. el ſegundo 18. el tercero 20. el quarto tres, ganaron 483. demando, què viene à cada uno? Sigue la orden de compañia que quiſieres, y vendrà para los diez, que han de haver partes enteras iguales, 360. que partidos entre todos 10. vendrà à cada uno 36. y à los tres que han de haber la mitad, les viene 54. ducados, que ſale à cada uno à 18. à los 5. que han de haver à razon de la tercia parte, las cabe 60. ducados, que à cada uno les ſale à 12. Al ultimo que ha de haber la quarta parte, le vienen 9. Y aſsi havràs dado fin à la demanda, y tendràs regla para hacer las ſemejantes.

Parte 88. ducados à 2. compañeros, que el uno lleva à razon de 2. tercios, y el otro à razon de los 4. quintos. Sigue la regla que ſe ha dado en los exemplos precedentes, en que buſcaràs un numero, que tenga 3. y quinto, que ſon los numeros de que en eſta queſtion ſe hace mencion, y hallaràs, como ſe ha moſtrado, que multiplicando el 3. del tercio, con el 5. del quinto, monta 14. eſtos 15. es el numero, que tiene tercio juſtamente, y quinto, aunque havrà otros muchos, que tendràn tercio, y quinto, como treinta, ſeſenta, &c. Mas como eſtà yà probado, que no importa tomar uno mas que otro, ſino es que por cauſa de brevedad ſe buſcarà el mas pequeño; por tanto ſervirtehas de los 15. ſacando los 2. tercios de 15. porque dice, que el uno ha de haver à razon de los dos tercios. que ſeràn 10. porque un tercio de 15. es 5. pues ſi un tercio es 5. 2. ſeràn 10. Aſsimiſmo, porque el otro ha de haber de los 88. ducados à razon de los 4. quintos, por tanto mira què tanto es un quinto de 15. y hallaràs ſer 3. pues ſi un quinto de 15. es 3. 4. quintos, ſeràn 4. treſes, que ſon 12. Yà ſabes, que los 2. tercios de 15. fueron 10. y los 4. quintos fueron 12. ordena una regla, diciendo: Dos hacen compañia, el primero puſo 10. el ſegundo 32. ganaron 88. pido, què viene à cada uno? Sigue la regla de compañia ſin tiempo, que ſe puſo en el cap. 2. de eſte lib. 3. y lo que viniere à los 10. que ſeràn 40. tanto diràs, que le daràn de los 88. ducados. al que ha de haver à razon de los 2. tercios; y lo que viniere à los 12. que ſeràn 48. ſerà lo que cabe al que ha de haver à razon de los 4. quintos, y aſsi ſe haràn las ſemejantes. Parte 79. ducados à 3. hombres, de eſta ſuerte: Que el uno aya una cierta cantidad, y el ſegundo el duplo del primero, menos 3. el tercero el triplo de lo que al 2. viniere de prima inſtancia, antes que le quiten los 3. y mas 5. para hacer eſta, y ſus ſemejantes, ſiempre que dixere la demanda algo menos, lo que fuere de menos, ſe ha de juntar à lo que ſe huviere de partir; y lo que dixere de mas, ſe ha de reſtar. Pues añade 3. que dice que ha de venir al uno menos,

con los 79. y ſeràn 28. quita de 28. los 5. que dice que ha de venir al otro de mas, y quedaràn 77. eſtos guardaràs para partir: hecho eſto, pon por caſo, que al primero le viene 1. à eſte reſpecto al ſegundo le vendràn 2. y al tercero 6. ordena de nuevo una regla, diciendo: Tres hacen compañia, el primero puſo 1. el ſegundo puſo 2. el tercero 6. han de partir 77. demando, què viene à cada uno, ſegun lo que puſo? Sigue la regla de compañia ſin tiempo, y vendrà al primero que puſo 1. 8. y 5. novenes, al ſegundo 17. y un novèn, al tercero 51. y tres novenes. Quita aora de los 17. un novèn, que cabe al ſegundo los 3. que le han de venir menos, y quedarlehan 14. y un noven; aſsimiſmo, porque al tercero le havia de venir 5. mas que el triplo del ſegundo, añade 5. à los 51. y tres novenes, y ſeràn 56. y tres novenes. De arte, que al principio juntaràs los menos con lo que ſu parte, y deſpues de partido ſe ha de quitar de lo que cupiere, y aſsi como al principio reſtare los meſes, al fin ſe añaden.

Parte 10. à 3. que el primero aya el tercio mas que el ſegundo, y el ſegundo el quarto mas que el tercero; buſca un numero, que tenga tercio, y quarto (que es doce) pon por exemplo, que al tercero hombre le vienen 12. y porque el ſegundo ha de haber la quarta parte mas que el tercero, ſaca el quarto de 12. que ſon 3. y juntalos con 12. y ſeràn 15. y tanto pondràs al ſegundo; y porque el primero ha de haber el tercio mas que el ſegundo, junta con los 15. del miſmo ſegundo ſu tercio, que ſon 5. y ſeràn 20. y tanto pondràs por el primero. Hecho eſto, ordenaràs una regla, diciendo: Tres hacen compañia, el primero puſo 20. el ſegundo 15. el tercero 12. quieren partir 10. demando, que viene à cada uno? Sigue la regla, y vendrà al primero 4. y $\frac{22}{47}$ abos, y al ſegundo 3. y nueve 47. abos, y al tercero 2. y veinte y ſeis 47. abos.

Las partes de As.

Para declaracion de lo que ſe trata en las demandas ſiguientes, es neceſſario ſaber, que à toda herencia, ò hacienda llama el Legiſta As. Eſte As ſe puede dividir en tantas partes, quantas el teſtador quiſiere; pero comunmente los Juriſconſultos antiguos le dividieron en doce partes, como ſe colige de la ley Interdum, §. Pater, ff. de hæredib. inſtituend. y de ſus concordantes, y de la ley 16. tit. 3. part. 6. La razon de lo qual es, porque 12. es el mas còmodo numero que ſe puede hallar, porque ſiendo pequeño, tiene muchas partes aliquotas (que los Legiſtas dicen aliquota parte) neceſſarias à las diviſiones, y ſon tantas, que no falta ſino una para tener tantas partes aliquotas, como ſu mitad; lo qual no ſe hallarà en otro numero mayor, que 10. como en el lib. 5. entenderàs. Bolviendo à las partes de As, digo, que la primera ſe dice ſeſcuns, que quiere tanto decir, como onza y media de las doce. A la ſegunda parte llaman ſextans, que es tanto como decir, ſexta parte de 12. que ſon dos onzas. La tercera, quadrans, que es tanto como quarta parte de 12. que ſon 3. onzas. La quarta, triens, que es un tercio de 12. que ſon 4. onzas. La quinta ſe dice quincuns, que es tanto como 5. onzas. Y la ſexta, ſemis, ſis, ò ſemis, is, que es mitad, ò 6. onzas. La ſeptima, ſeptuns, que es 7. onzas. La octava llaman beſis, ſis, ò bes, ſis, que es tanto como dos tercios de ellas, que ſon 8. onzas. Y à la novena drodans, que vale 9. onzas. A la decima, dextans, que es tanto como diez onzas. Y la oncena, deunx, que es por 11. onzas. Y la ultima, ò docena, llaman As, en que ſe comprehenden todas 12. Otros dos nombres ay en cada uno, en los quales ſe encierran todas eſtas partes, que ſon libra, ò pondus, como parece por la ley 19. tit. 3. partida 6.

Exemplo de Teſtamentos

Un Teſtador, dexando à ſu muger en dias de parir, mandò, que ſi parieſſe hijo, que huvieſſe las 8. onzas de toda ſu herencia, y del reſtante hizo heredera à ſu muger. Quiſo mas, que ſi hija le nacieſſe, heredaſſe èl 30. que ſon las 4. onzas, y la muger fueſſe heredera en lo demàs. Pariò la muger hijo, y hija, pideſe 1400. ducados, que ſe eſtima la herencia, quanto vendrà à la madre, y à cada uno de los hijos, ſegun lo que el Teſtador mandò? Para hacer eſta cuenta, pondràs 3. numeros, qualeſquiera que te pareciere, que ſe excedan en dupla proporcion, como 1. 2. 4. o. 2. 4. 8. y otros, aſsi por razon que la voluntad del Teſtador, como ſe colige del Juriſconſulto, fue, que la madre huvieſſe de la herencia doblado que la hija, y el hijo doblado que la madre. Y porque he dicho, que los menores numeros ſeràn menos embarazoſos para tratar con ellos, por tanto, toma 1. y 2. y 4. y ordena una regla, diciendo.

Tres hacen compañia; el primero puſo 1. el ſegundo 2. el tercero 4. han de partir 1400. que es la herencia; pido, què viene à cada uno? Sigue la regla de compañia ſin tiempo, que mas te agradare, y vendrà à la hija 200. y à la madre 400. y al hijo 800. Y porque para hacer la regla de compañia, por los quatro modos primeros de los cinco que puſe en el cap. 2. de eſte 3. lib. requieren muchas reglas. Los Juriſconſultos, procurando toda brevedad, mandaron dividir, ò hacer la herencia 7. partes iguales, porque los numeros de que ſirven al hijo, y madre, y hija, montan 7. y deſpues de hechas 7. partes, dàn las quatro al hijo, y las dos à la madre, y la una à la hija, como conſta por la ley Si ita ſcriptum ſit, ff. de Lib. & poſth. que es lo miſmo que yo declarè en el 5. modo de hacer la regla de compañia en eſte lib. 3. cap. 2. Pues divide los 1400. ducados (que es la eſtimacion de la herencia) en 7. partes (lo qual ſe hace partiendo por 7.) y vendrà à valer cada parte 200. ducados. Aora, porque al hijo le puſiſte un 4. toma 4. partes, que ſon 800. y à la madre, porque tiene un 2. vale 2. partes, que ſon 400. y à la hija, porque tiene 1. dale una parte, que ſon 200. que es lo miſmo que puede ſalir por qualquiera regla de compañia. Y ſi como dixe, que ſe hicieſſen 7. partes iguales, por razon que los numeros de que en eſte exemplo te ſirves, montan 7. ſi puſieras à la hija 2. y à la madre 4. y al hijo 8. ſe havia de hacer la herencia 14. partes, y dàr de ellas al hijo las 8. y à la madre las 4. y à la hija las 2. y no por eſſo vendràn mas, ni menos de lo que eſtà dicho. Y de eſta ſuerte ſe pudieran dividir en quantas mas partes quiſieras, como el proceder de los numeros ſea en dupla proporcion.

Uno dice en ſu teſtamento: Mi hija fulana me ſea heredera, y ſi algun hijo varon me naciere, ò hijos, ſeanme herederos en la mitad, y quarta parte, que es razon de 9. onzas (que es tanto como los 3. quartos) y ſi hija me naciere, ò hijas, ayan à razon de la quarta parte, que ſon 3. onzas. Poniendo exemplo, que la herencia fueſſe 315. ducados, còmo partiràn eſta hacienda, la primera hija, y el 2. hijo, ſi nacieſſe? la qual haràs ordenando una regla, diciendo: Dos hacen compañia, el uno puſo 12. que ſon las 12. onzas de la hija, y el otro 9. que ſon las del hijo, ganaron 315. que es la herencia, pido, què viene à cada uno? Sigue la regla de compañia ſin tiempo, y vendrà à la hija 180. ducados, y al hijo 135. ò divide la herencia en 21. partes iguales, porque 12. y 9. ſon 21. y de eſtos 21. vendràn las 12. à la hija, y las 9. al hijo, y ſerà lo miſmo. O divide la hacienda en 7. partes, y dà las 4. à la hija, y las 3. al hijo, porque la proporcion que ay de 4. à 3. la miſma ay de 12. à 9. que es ſexquitercia, (como ſe mueſtra en el lib. 5. cap. 4.) parteſe aſsi, porque dando el Teſtador à la primera hija el As, y al hijo las 9. onzas, parece haver querido, que la hija huvieſſe 3. onzas mas que el hijo (como ſe colige de la letra de la ley.) Proſiguiendo con la duda, ſi ultra del hijo parieſſe otra hija, ordenaràs otra regla de compañia, diciendo: Tres hacen compañia; el primero, que es la primera hija, puſo doce, que ſon las doce onzas, en que fue inſtituida; el ſegundo puſo nueve, que es el hijo; el tercero puſo 3. que es la ſegunda hija, ſea la hacienda 2400. ducados; pido, què viene à cada uno? Sigue la regla de compañia, por la via que te agradare, y vendrà à la hija primera 1200. ducados, y al hijo 900. y à la ſegunda hija 300. do parece claro ſer la intencion del Teſtador, que la primera hija llevaſſe tanto como ſus dos hermanos. Puedes aſsimiſmo hacer la herencia 24. partes iguales, porque la ſuma de las onzas de todos tres, montaràn 24. y vendra à cada parte ciento; toma doce para la heredera principal, y nueve para el hijo, y tres para la ſegunda hija. O mira en què exceden las onzas de unos herederos à las de otros, y hallaràs, que el hijo lleva tres tantos, que la ſegunda hija, y la hija primera, que es la heredera, que eſtaba nacida, lleva quatro tanto, que la heredera ſegunda; por tanto pondràs uno à la ſegunda hija, y tres al hijo, y quatro à la heredera, que eſtaba nacida. Suma aora eſtos numeros, como ſon 1. 3. y 4. y montaràn 8. pues lo miſmo ſerà dividir la herencia en 8. partes iguales, y dàr à la hija heredera principal las 4. y al hijo las 3. y à la ſegunda hija la una, y vendrà lo miſmo por eſta via, que por la otra, porque la proporcion que ay de 12. à 6. y de 9. à 3. la miſma ay de 4. à 3. y de 3. à 1. que la primera es ſexquítercia, y la otra es tripla, como mejor entenderàs en el lib. 5. cap. 4. Aſsimiſmo, ſi parieſſe hija ſola, y no hijo, partiràn las dos hermanas la herencia de eſta manera. Por razon, que la primera ha de llevar doce onzas, y la ſegunda tres, que es quatrodoblado una que la otra, divide la herencia en 5. partes, y dà las quatro à la hija primera, y la una à la otra. O dividela en 15. partes, por razon, que las onzas de ambas montan 15. y dà las doce à la una, y las tres à la otra. O ordena una regla, diciendo: Dos hacen compañia, el uno pone 2. el otro tres, ganaron tanto; pido què viene à cada uno? Siguiendo la regla, vendrà lo miſmo por una via, que por otra. Todo eſto ſe ſaca de la ley Si ita ſcriptum fuerit, ff. de Hæredib. inſtituend. Mira lo que ſe ha hecho en eſtos dos caſos, porque por ellos entenderàs otras muchas, eſpecialmente la ley Interdum, §. Sed ſi ea ceſſerit de Hæredib. inſtituend. ff. l. Marcellus, l. Qui quadingenta, ff. ad Trebelian. l. Si quis teſtamento, §. Primo de leg. primo, l. Julianus, y la ley ſiguiente, ff. de Hered. intit. l. Qui non multiabat, ff. del proprio titulo, y quantas diviſiones trataren.

Pues quando entre dos, el uno fueſſe mejorado en el tercio de toda la herencia, ſacaràs (como ſe ha dicho) el tercio primero, y lo que quedare partelo entre ambos, y llevarà doblado el uno que el otro. O divide la herencia en tres partes, y dà la una al uno, y las dos al otro, que es lo miſmo. O pon dos numeros qualeſquiera en dupla proporcion, como 2. y 4. ù 6. y 12. y ordena reglas como ſe ha moſtrado, diciendo: Dos hacen compañia; el uno pone ſeis, el otro doce: ganaron tanto (aqui ſe pondrá la eſtimacion de la herencia) pido, què viene à cada uno? Siguiendo la regla que te agradare de compañia, vendrà lo miſmo que ſe ha dicho. Y ſi fueren 3. ò mas, ſacaràs el tercio primero de la herencia, partiendo por 3. como moſtrè en el lib. 1. en el cap. 10. diferencia primera de partir por numero digito; y lo que cupiere, reſtarlohas de la herencia, para vèr lo que queda; y lo que quedare, partirlo entre los herederos, muchos, ò pocos, los que fueren, y dàr lo que cupiere con el tercio, que al principio ſe sacò al mejorado.

Exemplo: Sea la herencia ſeſenta ducados, y los herederos cinco, el uno de los quales ſe ha mejorado. Saca, pues, de ſeſenta el tercio, partiendo por tres, y vendràn veinte: eſtos veinte es el tercio, el qual ſe pondrà aparte, para darlo al mejorado. Para vèr lo que queda, reſta 20. de 70. por la regla que ſe puſo en el octavo capitulo del libro primero, quedaràn quarenta: partanſe eſtos quarenta à los cinco herederos, y vendrà à cada uno ocho, y aſsi llevarà el mejorado 28. y los otros quatro herederos à ocho.

Reſpueſta à la ſegunda duda.

Si quiſieres dividir la herencia entre dos, y que el uno lleve la tercia parte, no de la herencia, ſino de lo que cupiere al otro: ſi ſon 2, ù 3. ù mas, por cada uno pondràs un 3. poneſe 3. por razon, que ſe hace mencion, aunque puede poner otro qualquier numero, que tenga tercio, y miraràs quanto es el tercio de tres, y hallaràs ſer uno, el qual uno juntaràs al tres del mejorado, y deſpues ordenaràs la regla de compañia, como mejor entenderàs en el exemplo. Pon por caſo, que es una herencia de ſetenta ducados, y que ay dos herederos, y el uno ha de llevar tantos ducados mas, quanto fuere el tercio de los ducados que llevare el otro. Pues porque ſon dos, pon los treſes de eſte manera, 3. 3. Aora ſaca el tercio del un 3. y ſerà 1. junta eſte 1. con el un 3. y ſeràn 4. eſtos 4. ſeràn para el mejorado, y el un 3. ſerà para el otro; ordena una regla, diciendo: Dos hacen compañia; el uno pone 4. el otro 3. ganaron 70. ducados (que es la herencia) pido, què viene à cada uno? Sigue la regla de compañia ſin tiempo, que te agradare, ò parte los 70. en 7. partes iguales, porque es la ſuma de los numeros que ſirven, y vendrà a cada parte 10. de eſtos toma 4. que valen 40. para el uno, y 3. que ſon 30. para el otro, aſsi llevarà el uno 10. ducados mas, que es tercia, de los 30. que lleva el que no fue mejorado.

Como ſe ſaca tercio, y quinto.

Otro exemplo. Sean tres herederos, y el uno aya de llevar tantos ducados mas, quanto fuere el tercio de lo que cupiere à uno de los otros, y ſerà la herencia cinquenta ducados. Sigue la regla, poniendo 3. treſes, porque ſon 3. los compañeros, de eſta manera, 3. 3. 3. Carga ſobre el que te pareciere la tercia parte del un 3. que es 1. y juntalo ſobre el un 3. y quedaràn todos 3. numeros de eſta manera, 3. 3. 4. ordena una regla, diciendo: 3. hacen compañia; el primero puſo 3. el otro otros 3. el otro 4. ganaron 50. pido, &c. Sigue la regla como en las precedentes, y lo que viniere à los 4. que ſeràn 20. es lo que viene al mejorado, y lo que viene al un 3. ſerà lo que cabe à cada uno de los otros 2. que vendràn à 15. y aſsi ſe haràn entre mas. Y aſsi dividiràs el As, en la ley Interdum, §. Pater familias, ff. de Hæredibus inſtituend. verſ. Sed etſi duos; porque como dice que ſe haga 20. partes, lo podràs hacer 10. y dàr à uno 4. y à los otros à tercio. Mira lo que has hecho con el 3. quando ſe trata del tercio, que lo miſmo haràs con el 5. ſi ſe tratare de quinto, y con 4. ſi ſe tratare de quarto, &c. Y ſi huviere mejora de tercio, y quinto juutamente, aunque ſegun la quenta, tanto monta ſacar primero el tercio, y de lo que quedàre el quinto, ò al contrario, ſacar primero el quinto, y de lo que quedàre el tercio, como lo puedes probar en eſte numero de 30. que de una ſuerte, y otra vendrà al tercio, y quinto 14. Con todo eſſo ſacaràs primero el quinto de toda la herencia, partiendo por 5. y de lo que quedare ſacar el tercio, como lo manda le ley 214. del eſtilo, y deſpues de ſacado el quinto, y tercio, y entregado, al mejorado, lo que quedàre, partirlohas entre los herederos que fueren, y lo que cupiere à cada uno, daràs ſu parte al mejorado, como à los otros. Exemplo: Sean 4. herederos, y el uno de ellos mejorado en tercio, y remanente del quinto, y ſea la hacienda 30. Sigue la regla, ſacando de 30. el quinto, que ſon 6. quedaràn 24. ſaca de 24. el tercio, que ſon 8. y quedaràn 16. junta 6. (que es quinto) con 8. (que es tercio) y ſeràn 14. eſto es para el mejorado; aora los 16. ducados que quedaron, partelos por los quatro herederos, y vendràn à cada uno 4. ducados, y aſsi daràs al mejorado otros quatro, y llevarà el mejorado en tercio, y quinto de 30. ducados los 18. y à cada uno de los otres 3. les vendrà à 4. Puedeſe ſacar mas brevemente tercio, y quinto de qualquiera herencia, dividiendo la herencia en 15. partes iguales, y dando las 7. de ellas al mejorado en tercio, y quinto, y las 8. que quedàren partirlas entre todos, aſsi al mejorado, como à los otros. Pues parte los 30. que fue la eſtima de la herencia, propueſta en 5. partes, y vendrà à valer cada parte 2. dà 7. de ellas, que valen 14. al mejorado, y las 8. que quedan, que valen 16. partaſe entre los 4. herederos, que ſe ponen por exemplo, y vendràn 4. à cada uno, que es lo miſmo que por la otra via ſe havia dicho. Nota: De eſtas 7. partes de las 15. que digo, que es tercio, y quinto, las 4 es el tercio, y las 3. el quinto. Nota: Quando las mandas excedieren al quinto, y tercio, que es lo que un Teſtador puede diſpenſar, ſacaràs el quinto, y el tercio de la herencia, y guardarlahas como ſi fueſſe ganancia, y ordenaràs una regla de compañia, fingiendo, que cada uno puſo tanto, quanto fue la manda, y que la ganancia es lo que montare el quinto, y tercio de lo que heredaron.

Soy en eſto breve; porque el que careciere de principios, no lo entenderà mejor, por mucho que yo me alargue, y el que los tuviere, baſtarleha lo dicho.

Cap. IV. *Trata de pujas de rentas.*

EStà una renta en 365. ducados, hanſe dado 3. pujas, una de tercio, y otra de quinto, y otra de tres diezmos: pideſe, en què ſe havrà ſubido? Para eſto buſcaràs un numero, que tenga tercio, y quinto, y diezmo juſtamente, (como ſe moſtrò en el cap. 13. del lib. 2.) y ſeràn 30. añadele à eſtos 30. ſu tercio, y ſeràn 40. añade à eſtos 40. ſu quinto, que es 8. ſeràn 48. añade à eſtos 48. ſus tres diezmos, que ſon 12. y 2. quintos, ſeràn 62. y dos quintos. Ordena una regla, diciendo: Si 30. ſe ſuben en 62. y dos quintos, pido, 65. à què ſe ſubiràn? Sigue la regla de 3. y vendràn 759. y un quinto, y en tauto havrà ſubido la dicha renta, que primero eſtaba en 365. ducados.

Es una renta, que la han dado de puja de tercio, y quinto, y diezmo, y monta toda mil ducados; pido, en quanto eſtaba primero? Buſca un numero, que tenga tercio, y quinto, y diezmo juſtamente, ſin que la unidad ſe quiebre, y eſte numero ſerà 30. mira quanto es ſu tercio, y ſeràn 10. juntaſelo, y ſon 40. Mira aora quanto es el quinto de eſtos 40. y juntaſelos, y ſeràn 48. mira de 48. quanto es el diezmo, y juntaſelo, y vendràn à ſer 52. y 4. quintos: dì por regla de 3. ſi 52. y 4. quintos vienen de 30. de donde vendràn 1000? Sigue la orden de la regla de 3. vendràn 568. y en tantos ducados eſtaba primero la renta.

Cap. V. *Trata la regla, que dicen de baratar, ò trocar.*

EStas reglas de baratar, vienen en 3. maneras; conviene à ſaber, barata ſimple, barata compueſta, y barata con tiempo.

Exemplo de la primera diferencia de baratar, que dicen ſimple.

Dos Mercaderes quieren trocar ciertos paños; el uno tiene una pieza de terciopelo de 30. varas, y vale la vara 700. maravedis; el otro tiene contray, que vale la vara à 750. maravedis: demando, quantas varas de contray ſe daràn por las 30. de terciopelo? Eſta ſe hace, y ſus ſemejantes, multiplicando las 30. varas de terciopelo por 700. que es el precio de una vara, y montaràn 21000. los quales partiràs por el precio que vale la una vara de contray, que es 750. y vendrà à la particion 28. y tantas varas daràn de contray por las 30. de terciopelo. La prueba es, que tanto montan 28. varas de contray à 750. la vara, como las 30. varas de terciopelo à 700. maravedis.

Dos quieren baratar azafran, y canela, y el de la canela pone la libra à 20. reales fiada, porque al contado no vale ſino à 12. el azafran del otro vale al contado 38. reales. Demando, à còmo pondrà la libra fiada, à razon de la canela del primero, para que eſta barata ſea ſin fraude? La qual ſe debe hacer, diciendo: Si 12. que es el precio de la libra de canela en contado, ſe pone en veinte reales fiada, demando, 38. que vale la libra de azafran en contado, à còmo ſe pondrà fiado? Sigue la regla de 3, y vendrà 63. y un tercio, y en tantos reales pondrà la libra de azafràn.

Exemplo de la ſegunda regla, que dicen barata compueſta.

BArata compueſta es, quando uno de los Mercaderes, ultra del precio en que pone la mercaduria, quiere algunos dineros en contado, y la reſta en mercaduria, como por los exemplos mejor entenderàs. Dos quieren baratar arroz, y trigo, el arroba del arròz vale en contado once reales, y en fiado poneſe à diez y ſeis, y quiere la quarta parte en dinero, y lo demas en trigo. El otro pone la carga del trigo al contado à 24. reales: demando, à còmo ſe pondrà fiado, dando la quarta parte en dinero, y los tres quartos en trigo? La qual ſe hace, y ſus ſemejantes, ſacando la quarta parte de los precios del que quiere la quarta parte en dinero. Pues ſaca la quarta parte de los 16. que es el precio del arròz fiado, y ſeràn 4. y quedaràn 12. Hecho eſto, toma los 4. que ſacaſte por la quarta parte, y reſtalos del 11. que es el precio del arròz en contado, y quedan 7. reales. Aora diràs por regla de 3. Si 4. reales ſe pujan à 12. del arròz, demando, 24. reales, que es el precio de la carga de trigo en contado, en què ſe pujarà? Sigue la regla de 3. vendrà 41. y un ſeptimo, y à tantos reales diràs, que ha de poner la carga de trigo fiado, para que ſea eſte contrato ſin fraude.

La ultima diferencia de baratar, ſe dice en tiempo, y es, quando los que fian, y reciben fiado, piden algun tiempo para pagar lo que tienen de dàr de lo que reciben fiado. Exemplo: Dos quieren baratar, el uno tiene cera, que vale el quintal à 24. ducados en contado, y fiado à 30. y quiere 5. meſes de tiempo: el otro tiene azucar, y quiere poner el quintal à razon de 12. ducados fiado, y al contado no vale ſino 8. ducados, demando, quanto tiempo tiene de poner eſte del azucar, para que la barata ſea licita, è igual? La qual ſe debe hacer mirando lo que cada uno de eſtos gana en ſu fiado, y hallaràs, que el uno gana 6. ducados en 5. meſes, y el otro gana 4. Sabido eſto, mira el que gana 6. ducados en 5. meſes, à còmo le ſale el ducado cada mes, lo qual ſabràs, diciendo por la regla de 3. Si 24. ducados en 5. meſes ganan 6. demando, un ducado por sì, quanto ganarà en un mes? Sigue la regla de 3. mixta, y vendrà à un veintavo; y tanto gana cada ducado cada mes. Hecho eſto, mira què meſes debe tener el que dà el quintal de azucar à 12. ducados fiado, valiendo al contado 8. Lo qual ſe hace multiplicando los 8. que vale al contado con un 20. abos, que es lo que gana el ducado por meſes, y montarà 2. quintos. Pues dì aora por la regla de tres: Si dos quintos vienen de un mes, demando, quatro ducados, que ganò el ſegundo, de donde vendràn? Sigue la regla de tres, y vendràn ſeis, y tantos meſes debe poner eſte del azucar, para que en el contrato no aya fraude.

Cap. VI. *De la regla, que dicen de Aneages.*

ANeage, toma denominacion de ana, que es un genero de medida en Flandes, que es menor que la vara Caſtellana un quinto; y es de ſaber, que de unos lienzos dàn 124. anas por 100. varas de Caſtilla, y de otros 150. ù 160. ù 140. lo qual entendido, ſegun el contrato ſe hiciere. Si quieres vèr de qualquiera cantidad de anas, quantas varas ſon Caſtellanas, tendràs la orden que en eſte exemplo ſe declararà. Compro 320. anas de Bretaña, y danmelas à razon de 160. por 100. varas: pido, quantas varas ſeràn los dichas 320? Dì por regla de 3. Si 160. anas valen 100. varas, pido, 320. anas, què valdràn? Multiplica 100. por 320. y parte por 160. y lo que viniere, que es 200. ſeràn las varas, que valen las 320. anas. Has de ſaber mas, que los lienzos tienen ciertos dineros de ley, y eſtos dineros ſuben, y baxan ſu valor, ſegun ſe conciertan en el valor de la libra, que dicen de grueſſo, la qual libra vale veinte ſueldos, y cada ſueldo 12. dineros (que ſegun eſta quenta, la libra vale 40. dineros) Porque todo eſto ſea bien entendido, pongamos por exemplo, que uno comprò un fardèl de cierta ſuerte de lienzo, que tiene 50. anas, de 6. dineros de ley, à razon, que la libra de grueſſo coſtaſſe 1200. maravedis. Para ſaber quantos maravedis vale eſte fardel, multiplicaràs las 50. anas por 6. dineros de ley, y montaràn 200. los quales ſeràn dineros. Aora para ſaber quantos maravedis vale el dinero, à razon que la libra vale 1200. maravedis, partiràs 1200. por 240. dineros, que vale la libra, y vendrà al quociente cinco, y tantos maravedis vale cada dinero. Pues multiplica los 3000. dineros, que montan las 50. anas por 5. maravedis, que vale cada uno, y montaran 1500. y tantos maravedis vale eſte fardèl, que tiene 50. anas de 6. dineros de ley, valiendo 1200. maravedis la libra de grueſſo. Puedeſe hacer eſta quenta de otra manera. Exemplo: Compro 200. anas de lienzo, à razon de 7. dineros de ley, y 1200. maravedis la libra de grueſſo. Demando, quantos maravedis valen? Multiplica las 200. anas por ſus dineros de ley, que ſon

7. y montaràn 1400. eſtos 1400. multiplicaràs orra vez por 1200; que vale la libra de grueſſo, y montaràn 1680000. Eſtos partiràs por 240. que ſon los dineros que vale la libra, y vendràn al quociente 7000. y tantos maravedis valen las anas; y ſabido eſto, facilmente ſe ſabrà como ſale la ana, y lo que mas quiſieres,

Cap. VII. *Trata la regla, que dicen de una, y dos falſas poſiciones.*

DIceſe regla de una falſa poſicion, no porque nos mueſtre coſa falſa, ſino porque de falſo numero ſacamos un verdadero, para fin de abſolver alguna duda demandada. Y aſsi digo, que quando te demandaren alguna demanda, preſupondràs un qualquiera numero por reſpueſta de la demanda, con el qual numero haràs lo que la demanda pidiere, como quien quiſiere hacer la prueba, ſi no viniere lo que quiſieres, porporcionaràs el numero que te viniere con el que quiſieras que viniera, y ſiguiendo la regla de 3. hallaràs el numero verdadero, como por exemplo entenderàs.

Dame un numero, que juntandole ſu quinto, y tercio, monte 6. La qual ſe harà, proponiendo que ſea eſte numero, que demanda 15. porque tiene tercio, y quinto, aunque pudieras poner otro qualquiera. Pues haz con eſte 15. la prueba, juntandole ſu tercio, que ſon 5. y ſu quinto, que ſon tres, como la demanda pide, y montarà 23. y porque no quiſieras ſino 6. ordenaràs una regla, diciendo: Si 23. me vinieron de 15. demando 6. que es lo que yo quiero, de donde vendrà? Multiplica 15. por 6. y montarà 90. parte 90. por 23. y vendrà al quociente tres enteros, y 21. 23. abos, por el numero demandado. Pruebolo, juntandole ſu tercio, que es 1. y 7. 23. abos, y ſu junto, que es 18. 23. abos, montarà todo 6. como pide la demanda.

Exemplo de dos falſas poſiciones.

Diceſe regla de dos falſas poſiciones, porque deſpues de haver pueſto un numero, que quadrare con lo que la demanda pidiere, tomaràs de nuevo otro mayor, ò menor, ſegun te pareciere, ſin que el uno al otro le buſque reſpecto, ſi no fuere de desigualdad. Y porque quando tomares el primer numero, puede ſer mayor, ò menor de lo que ſe pretende; y quando tomares el ſegundo, tambien puede ſer mayor, ò menor, ò porque el primero numero puede ſer mayor, y el ſegundo menor, ò el primero menor, el ſegundo mayor, por tanto pueden venir en una de quatro maneras, para lo qual ſe encomendarà à la memoria las dicciones comprehendidas en los verſos ſiguientes.

Plus, & plus, atquè minus ſuccedere debes.
Sed minus, & plus tungere, pluſque minus.

Quiere decir: Mas, y mas, ò menos, y menos ſe reſta: mas, y menos, ò menos, y mas ſe ſuma.

Para declaracion de eſtos nombres, has de ſaber, que quando dice mas, y mas, es reſtar; quiere decir, que quando en ambos los dos numeros falſos que preſupones, te viniere mas de lo que la demanda pide, dice que reſtaràs.

Menos, y menos es, quando en ambos los numeros falſos que preſupones, viniere menos de lo que quiſieras que viniera, y ſe hace de la miſma ſuerte, que mas, y mas.

Mas, y menos quiere decir, quando el numero que propuſieres, primero fue mas, y en el ſegundo, menos de lo que quiſieres. En tal caſo ſumaràs las multiplicaciones de los numeros falſos, en ſus contrarias diferencias, y ſerà particion, y ſumado las diferencias de los tales numeros, ſerà partidor.

Menos, y mas es, quando con el numero primero viene menos de lo que la demanda pide, y con el ſegundo ſale mas de lo que pide, y eſto ſe hace ſumando como en el tercero genero.

Nota: Todas las reglas que ſe hacen por una poſicion, ſe pueden hacer por eſta regla, y no al contrario, y las que ſe hicieren por eſta, ù otra qualquiera de las del Arte menor, ſe haràn por las igualaciones ſimples, y no al contrario, como en el ſeptimo libro del Compendio de la coſa veràs.

Exemplo, y practica declarativa de todo lo dicho.

Dame un numero, que añadiendole ſu mitad, y tercio, y mas 9. monte 60. Nota, que aſsi como dice, que añadiendole ſu mitad, y tercio, y mas 9. podia decir otra coſa de mayor, ò menor cantidad, y como dice, que monte ſeſenta, puede decir lo que quiſieres.

Exemplo de 1.a regla.

Para declaracion de lo que eſta demanda pide, pon por caſo, que el numero ſea 30. ò lo que quiſieres, añade à eſtos 30. ſu mitad, que ſon 15. y ſu tercio, que ſon 10. y 9. mas, montarà todo 64. y porque no quiſieras ſino 60. pondràs los 30. que tomaſte por numero falſo, y adelante los 4. que vienen mas de los 60. que quiſieras, de eſta manera —— 30. mas 4.

Yà que no acertaſte con el 30. porque fue grande, tomaràs otra, y ſea qualquiera; aſsi como 36. añade ſu mitad, que ſon 18. y ſu tercio, que ſon 12. y mas 9. como pide la demanda, y montarà todo 75. y porque no quiſieras ſino 60. pondràs el 36. que tomaſte, y adelante los 15. que ſalen de mas, que es la diferencia que ay del 60. haſta el 75. como parece figurado.

30	mas	4
36	mas	15

Hecho eſto, multiplicaràs los numeros falſos con ſus diferencias contrarias; conviene à ſaber, los 30. que es el numero falſo, por los 15. que es lo que en el ſegundo vino de mas, y montarà 40. Multiplica aſsimiſmo los 36. que es el ſegundo numero falſo, por 4. que es la diferencia del primero, y montarà 144. las quales multiplicaciones pondràs delante, como parece.

	mas		
por 30	X	4 ————	144
por 36		15 ————	160
	mas		306

Hecho eſto, reſtaràs las dos multiplicaciones, la menor de la mayor, como ſon 144. de 450. y la reſta ſerà particion. Reſta mas la una diferencia, que es quatro de la otra, que es 15. y lo que quedàre ſerà partidor. Pues reſtando 144. que es la una multiplicacion de los 450. que es la otra, quedan 306. reſta mas la una diferencia, que es 4. de la otra, que es 15. y quedaràn 11. (eſto es lo que quiere decir, mas, y mas es reſtar) parte aora 306. por 11. y vendrà al quociente 27. y 9. onzabos, y eſte ſerà el numero, que ſi le juntas ſu mitad, y tercio, y nueve mas, montarà 60. como la demanda pide.

El miſmo exemplo por la ſegunda diferencia, que dice menos, y menos. Pon por caſo, que no ſabes què numero es eſte, que la demanda pide. Para ſaberlo, pon que parece ſer 12. añadiendole ſu mitad, que ſon 6. y ſu tercio, que ſon 4. y mas 9. montarà todo 31. y tu quiſieras que montàra 60. do parece claro venir menos de lo que quiſieras 29. Pues aſsienta el 12. que puſiſte por numero falſo, y adelante pon 29. que vienen menos, como parece figurado, 12. menos 29.

Pon por el ſegundo numero 24. ſu mitad es 12. ſu tercio 8. y mas 9. todo junto montarà 53. y porque quiſieras que ſalieran 60. y no vienen ſino 53. aſsienta los 24. que fue el numero preſuſupueſto, y adelante los 7. que vinieron menos, como parece figurado.

menos
12 X menos —— 29
24 X menos —— 7

Hecho eſto, multiplica en cruz (como hiciſte en el exemplo primero) los numeros falſos por ſus diferencias, ò errores contrarios, como ſon 24. por 29. y montaràn 696. y 12. por 7. y montaràn 84. Ponganſe eſtas multiplicaciones adelante, de eſta manera.

12 menos —— 29 —— 696
24 menos —— 7 —— 84

Y luego reſtaràs la multiplicacion menor, que es 48. de la mayor, que es 696. y quedaràn 612. lo qual te ſerà particion. Reſta mas las diferencias, ò errores uno de otro, como ſon 7. de 29. y quedaràn 22. lo qual ſerà partidor. Parte aora 612. por 22. y vendrà al quociente 27. enteros, y 9. onzabos, y eſte es el numero demandado, como por la primera diferencia viſte.

Uno fue à comprar carneros, y viſtos los carneros que havia meneſter, y los dineros que llevaba, hallò, que ſi compraba cada carnero à 20. rs. le faltaban 10. ducados, ſi le compraba à 18. rs. le ſobraron 6. ducados; pideſe quantos eran los carneros que havia meneſter, y quantos ducados llevaba? Pon por caſo, que los carneros que quiere comprar fueſſen cinquenta, los quales à 20. reales ſeràn 1000. rs. y porque à eſte precio le faltaron 10. ducados, reſta 110. rs. que ſon los 10. ducados de los 1000. rs. que valian todos, y reſtan 890. reales, los quales guardaràs. Aſsimiſmo, ſi los carneros compràra à 18. reales, montàran 900. y porque à eſte precio dice, que le ſobra 66. reales, que ſon 6. ducados, juntalos con 900. y ſerà 966. rs. Pues ſi fuera verdad, que los carneros eran 50. eſta ſuma havia de ſer tanto como los 890. reales que guardaſte, antes parece, que 916. que vienen à razon del ſegundo precio, es 76. rs. mas que el primero, pues por tanto pondràs los 50. que tomaſte por numero falſo, y adelante los 76. que vienen de mas. Yà que no acertaſte, pon otro numero, fingiendo, que los carneros fueſſen 100. que pagados à 20. reales, montan 2000. quitando los 110. rs. por los 10. ducados, que à eſte precio dice que le faltaban, quedaràn 1890. Pues ſi los compraſſe à 18. rs. montaràn 1800. y mas 66. reales, que le havian de ſobrar, ſerìan 1866. y porque eſta ſuma del ſegundo precio no es igual con la ſuma del primer precio, antes es menor 24. por tanto pondràs los 100. que tomaſte por ſegundo numero

ſalſo, y adelante los 24. que ſalen menos de lo que quiſieras, y quedarà la figura de eſta manera.

50 mas 76 —— 760
100 menos 24 —— 1200

Hecho eſto, multiplica en cruz los 100. por 76. y los 50. por 24. y ſumaràs las 2. multiplicaciones, y montarà 8800. la qual ſerà particion. Suma mas los errores, como ſon 76. y 24. y ſeràn 100. eſto ſerà partidor: eſto es lo que quiere decir mas, y menos en ſumar. Pues parte aora 8800. à 100. y vendràn 88. por los carneros que havia de comprar. Sabido eſto, facil coſa es ſaber los dineros que llevaba.

Uno hizo tres viages, en el primero doblò el dinero que ſacò de ſu caſa, y gaſtò 12. ducados: en el ſegundo treſdoblò, y gaſtò 7. ducados: en el tercero doblò lo que le havia quedado de los primeros viages, y gaſtò 9. al fin de todos 3. viages hizo cuenta, què dinero tenia, y hallòſe con tres ducados: pideſe, quanto ſacò de ſu caſa? Pon por caſo, que ſacò 8. ducados, y porque en el primero viage dice que doblò, luego hizo 16. gaſtò 12. quedarlehan 4. con eſtos 4. paſsò à ſegundo viage, à do treſdoblò: luego hizo 12. gaſtò 7. quedaronle 5. fue con eſtos 5. al tercero, y doblò: hizo 10. gaſtò 9. quedòle 1. y porque quiſiera, que le quedàran 3. parece claro venirle menos 2. de lo que quiſiera. Pues aſsienta los 8. que ſe puſieron por numero falſo, y delante los 2. que le ſalen menos, como parece. 8. menos 2.

Proſigue con la regla, poniendo por caſo, que ſaliò con 10. los quales, doblandolos en el primer viage, hizo 20. gaſtò 12. quedarlehan 8. fue con 8. al ſegundo viage, à do dice, que treſdoblò: luego hizo 24. gaſtò 7. luego quedaronle 17. fue con eſtos 17. al tercero viage, en el qual doblò, è hizo 34. ſacando 9. que dice que gaſtò, quedaronle 25. y porque pide la demanda, que no le havian de quedar ſino tres: luego ſobranle 22. pues pon los 20. que al principio tomaſte, y adelante los 22. que ſalen mas, y multiplica en cruz, como en las precedentes has hecho, y quedarà la figura de eſta ſuerte.

8. menos 2. —— 20.
10. mas 22. —— 176.

Suma aora las dos multiplicaciones, como ſon 20. y 276. y montaràn 196. eſto ſerà particion. Suma mas los 2. errores, como ſon 2. y 22. y ſeràn 24. eſtos 24. ſeràn partidor, y eſto es lo que quiere decir menos, y mas es ſumar; parte 196. à 24. y vendrà 8. y un ſexto, y tantos ducados ſacò de ſu caſa, como lo puedes probar.

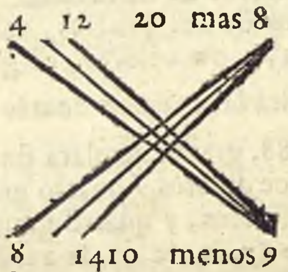
Tres tienen dineros, y dixo el uno à los dos: Dadme la mitad de vueſtros dineros, y con los que yo tengo tendrè veinte ducados. El ſegundo pidiò à los otros el tercio, y con los que èl tenia haria otros veinte ducados. El tercero pidiò à los otros la quarta parte, y con los que èl tenia haria otros veinte ducados: pido, quanto tenia cada uno? Pon por caſo, que el primero tenia quatro ducados; y porque eſte pedia la mitad à los dos, para que con los ſuyos hicieſſe 20. ſerà meneſter, que entre los dos tuvieſſen 32. ducados, porque dando los medios, que ſon 16. con ſus 4. haga 20. Sabido, que entre los 2. tenian treinta y dos ducados, hemos de tener aviſo en partirlos entre eſtos dos, de tal ſuerte, que el ſegundo tambien haga numero juſto, ſegun lo que la demanda pidiere; quiero decir, que de eſtos 32. pongamos, que el ſegundo tiene doce, y el tercero los 20. porque el ſegundo pide la tercera parte à los 2 y à eſte reſpecto, el tercero tiene 20. y el primero 4. juntos ſon 24. y el tercio es 8. dandoſelos al ſegundo, que tiene 12. tambien hace 20. como el primero. Y eſte aviſo ſe ha de tener ſiempre, que ſi los compañeros fueron dos, el primero ſe ha de contentar; y ſi 3. como en eſte exemplo, el primero, y el ſegundo; y ſi quatro, los tres primeros, &c. Bolviendo al propoſito, ſi el primero, que tiene quatro, y el ſegundo, que tiene 12. que entre ambos hacen 16. dàn la quarta parte, que ſon 4 al tercero, que tiene 20. haràn 24. donde parece, que le ſobran 4. Pues porque no quiſiera mas de 20. como ſus compañeros hicieron, por tanto aſsienta lo que tiene cada uno de eſtos 3. y adelante los 4. que ſalieron mas, de la ſuerte que parece figurado.

4 12 20 mas 4

Pues con eſtos numeros no acertaſte, pon, que el primero tuvieſſe 8. y el ſegundo 14. y el tercero 10. porque aſsi quedaràn los dos primeros contentos; porque ſi el ſegundo tiene 14. y el tercero diez, entrambos hacen 24. dando la mitad, que ſon 12. al primero que tiene 8. hace 20. como dice el Thema: aſsimiſmo entre el primero, y tercero, que tienen 18. dàn el tercio, que ſon 6. al ſegundo, que tiene 14. harà tambien 20. Mas ſi el primero, y ſegundo, que entre ambos tienen 22. dàn la quarta parte al tercero, que ſon 5. y medio, y ſus 10. que tiene, harà 15. y medio; y porque havia de tener 20. como ſus compañeros, pondràs 3. numeros, y delante 4. y medio, que falta al tercero, de la ſuerte que parece.

4 12 20 mas 4
8 14 10 menos $4\frac{1}{2}$

Y porque vino quebrado, por evitarlo, reduce los 4. (que vinieron primero mas) en medios, y ſeràn 8. Aſsimiſmo reduce los 4. y medio, todas à medios, y ſeràn 9. pon eſte 8. y el 9. en lugar del quarto, y del quatro medio, y como parece, y uſa de ellos, como ſi fueſſe enteros.



Hecho eſto, ſi quieres ver lo que tiene el primero, multiplica el 4. y el 8. que ſon los dos numeros falſos que puſiſte, por el primero, por los 8. y 9. que fue lo que una vez vino de mas, y otra menos, como ſi eſtuvieſſen ſolos, y lo que hallàres, ſerà lo que el primero tenia. Aſsimiſmo haràs con los del ſegundo, y con los del tercero, para ſaber lo que viene à cada uuo, de arte, que ſe hacen 3. multiplicaciones, aſsi como ſi fueſſen tres falſas poſiciones, y hallaràs, que tenia el primero 5. y $\frac{5}{7}$ abos, y el ſegundo 4. $\frac{6}{27}$ abos, y el tercero 15. y 5.17. abos, como ſe puedo probar, ſegun lo que la demanda pide; y de eſta ſuerte haràs las ſemejantes. Nota eſta fuerza de eſtos dos numeros, y como ſiendo falſos ſe ſaca la verdad, à lo qual alude lo que dice Ariſtoteles: *Ex falſis ſequitur verum, & ex viris nihil niſi verum.*

En el ſegundo de los Priores.

Cap. VIII. *Trata de finezas de oro, y plata, y ſus alteraciones.*

ANtes que ſe entienda la fineza, ò ley de los metales, ſe ha de tener cuenta con el marco, y las demàs peſas que en èl ſe incluyen; y aſsi digo, que un marco peſa 8. onzas, ò 64. ochavas, ò 400. tomines, ù 4800. granos. Otros dividen las peſas de eſta manera.

Un marco tiene 8. onzas.
Una onza tiene 4. quartas.
Una quarta vale 4. atienzos.
Un atienzo 32. granos.

Eſtos peſos ſon comunes à la plata, y oro, ſalvo, que en la plata no ſe tiene cuenta con caſtellanos, ſino con el marco, y en el oro con todo, aſsi con marco, como con caſtellano, y las demàs peſas.

Un marco de oro de 25. quilates, vale 23800. maravedis, que vale el caſtellano de eſte oro fino 510. maravedis. Y un tomin 65. maravedis y medio; un quilate 21. maravedis y medio; y el grano 5. mrs. y 3. ochavos de maravedi.

El caſtellano de oro de 22. quilates, vale 473. maravedis. El tomin 59. maravedis, y un ochavo. El grano quatro maravedis, $\frac{12}{23}$ y aſsi ſe podrà ſaber de los demàs otros.

Ay en un marco 288. granos de plata fina de doce dineros de ley; y de plata de once dineros, y quatro granos, 268. de ley, que es lo miſmo que 11. dineros, y quatro granos.

Salen de un marco 67. rs. de ley de 11. dineros, y 4. granos, como ſe labra al preſente, que ſon 268. granos.

Vale un marco de plata de 11. dineros, 2210. mrs.

Vale un marco de plata fina de doce dineros 2374. mrs. y $\frac{63}{7}$ abos de maravedì.

Eſte ſubir, y baxar del valor del marco, procede de ſer la una plata de menos dineros que otra; y aſsi digo, que mientras menos dineros una plata tuviere, menos valdrà, y al contrario. Pero el dinero en qualquiera plata que ſe halle valdrà lo miſmo; quiero decir, que tanto valdrà en la plata fina, como en la mas baxa.

Entendido eſto de los peſos, y ſus valores, antes que ſe dèn reglas, ſegun lo que ſe pretende, declararſeha, què coſa es oro fino, ò plata fina, y què quiere decir oro de tantos quilates de ley, y plata de tantos dineros de ley. Para lo qual es de ſaber, que quilate, y dinero vàn à un miſmo fin, ſino que el uno ſirve al oro, y el otro à la plata, diciendo: Oro de tantos quilates de ley, què quiere decir? oro de tantos quilates de fineza, y plata de tantos dineros de ley. Y porque mejor ſea entendido, es de ſaber, que la fineza del oro eſtà aſſentada ſobre quilates, y el mas fino oro es de 24. quilates, y la mas fina plata es de 12. dineros; y de eſta ſuerte, quando dicen oro de 24. quilates de ley, has de preſuponer, que ſi el tal oro ſe dividieſſe en 24. partes iguales, todas ellas es oro fino, ſin liga de plata, ni de otra coſa; de ſuerte, que ſi uno dice tengo cien caſtellanos de oro de 24.

quilates de ley; quiere decir, que ſi divides, ò haces los cien caſtellanos 24. partes iguales, todas ellas ſeràn de oro fino; y ſi dicen, tengo cien caſtellanos, ù otra qualquiera cantidad de oro de 12. quilates; quiere decir, que ſi dividieſſes los cien caſtellanos en 24. partes iguales, las dos de ellas es de oro fino, y los dos que faltan haſta 24. es plata, ò cobre, que es la liga que al oro ſe le acoſtumbra echar. Lo miſmo ſe ha de entender en la plata. Si uno dice, que tiene 20. marcos, ò lo que quiſieres, de plata de doce dineros de ley, has de entender, que ſi la tal cantidad de plata ſe hicieſſe 12. partes iguales, todas ellas ſerà plata fina. Y quando dicen plata de 7. dineros, entenderàs, que ſi la tal cantidad de plata, poca, ò mucha, la que fuere, ſe hicieſſe 12. partes iguales, las 7. de ellas ſerà plata fina, y las 5. que faltan de 7. haſta 12. ſeràn cobre, que es la liga que con la plata ſe ſuele mezclar.

Artic.I. de eſte Cap.VIII. *Trata de mezclar unos oros diferentes con otros.*

Uno tiene quatro marcos de oro de 19. quilates de ley, y 6. marcos de 16. quilates de ley; y tiene mas 12. marcos de 22. quilates. Pido, ſi eſtas tres diferencias de oro ſe mezclaſſen en uno, à quantos quilates de ley vendrà el marco? La qual ſe hace, y ſus ſemejantes, multiplicando cada diferencia de marcos por ſus quilates; conviene à ſaber, multiplicando los quatro marcos del primer oro por ſus 19. quilates, que cada marco tiene de ley, y montaràn 76. Aſsimiſmo multiplica los 6. marcos por ſus 16. quilates, y montaràn 96. Multiplica aſsimiſmo los 12. marcos por ſus 22. quilates, y montaràn 294. Hecho eſto, ſuma todas tres multiplicaciones, como ſon 76. 96. y 294. y montaràn 436. los quales ſon los quilates que valen los marcos de eſtos 3. oros. Suma aora los marcos, como ſon 46. y 12. y montaràn 22. por los quales partiràs los 436. quilates, y vendrà al quociente 19. quilates, $\frac{9}{11}$ de quilate, y de tantos quilates diràs, que ſaldrà el marco de ley de la dicha mezcla. Otro exemplo: Uno tiene 5. marcos, y 6. onzas de oro de 24. quilates, y 3. marcos, y 7. tomines de 22. quilates; tiene mas un marco, y dos onzas, y 4. ochavas, y 5. tomines, y 3. granos de oro de 18. quilates: hundiendo todas eſtas tres diferencias de oro, en què quilates vendrà cada marco? La qual ſe harà, y ſus ſemejantes, reduciendo primero las peſas en granos, que es la mas baxa peſa de que en eſte exemplo ſe hace mencion. Quiero decir, que quando vinieren muchos peſos diferentes, que ſe reduzgan todos en el eſpecial del menor peſo que viniere, ſea lo que fuere. Pues porque en eſte exemplo la mas baxa peſa es granos, por tanto ſe reducirà todo el peſo de eſtas tres diferencias de oros à granos. Pues reduce los cinco marcos, y ſeis onzas del primero, multiplicando los cinco marcos por 480. que ſon los granos que vale un marco, y montaràn 2400. reduce mas las 6. onzas à granos, multiplicando por 600. que vale una onza, y montarà 3600. los quales juntaràs con los 2400. que montaron los 5. marcos, y ſerà todo 27600. lo qual guardaràs. Aſsimiſmo reduciràs los tres marcos, y ſiete tomines del oro ſegundo, todo à granos, ſegun hiciſte en lo primero, y ſerà 14484. granos. Reduce mas el un marco, y dos onzas, y 4. ochavas, y 5. tomines, y 3. granos, todo à granos, ſegun ſe ha hecho en lo de arriba, y ſeràn 6363. granos; y de eſta manera havràs reducido el peſo de todos tres oros à granos. Hecho eſto, multiplicaràs los granos de cada diferencia por ſus quilates; quiero decir, que multipliques los 27600. granos del oro primero por 14. que es los quilates que tiene, y mantarà 662400. lo qual guardaràs. Multiplica aſsimiſmo los 14484. granos del ſegundo oro, por ſus 22. quilates, y montarà 318648. Multiplica mas los 6363. granos de la tercera diferencia de oro por 28. quilates, y montarà 114534. Suma aora eſtas tres multiplicaciones, y montaràn 1095582. lo qual ſerà particion. Suma mas los granos de todos tres oros, y montaràn 48447, y ſerà partidor. Pues parte 1095582. à 48447. y cabràn veinte y dos enteros, y mas ocho $\frac{916}{049}$ abos, y de tantos quilates ſaldrà cada marco de eſta mezcla de los tres oros ſuſodichos.

Uno tiene 10. caſtellanos de oro de 14. quilates, y quiere ſacar tres caſtellanos de oro de 24. quilates, pido, quantos quilates quedaràn en los caſtellanos que quedaren? La qual haràs, y ſus ſemejantes, multiplicando los 10. caſtellanos por ſus quilates, que ſon catorce, y montaràn 140. quilates. Aſsimiſmo multiplicaràs los tres caſtellanos, que quiſieres ſacar, por la fineza que han de tener, que es veinte y quatro, y montarà ſetenta y dos quilates. Pues reſta 72. quilates de los 140. y quedaràn ſeſenta y ocho, los quales quilates que quedan partiràs por ſiete caſtellanos que quedaron, y vendràn nueve quilates, y cin-

co

co ſeptimos: y de tantos quilates ſerà el caſtellano de los que quedaron.

Uno tiene 15. caſtellanos de oro de 16. quilates, y mezcla con ellos 11. caſtellanos de cobre, pido, de quantos quilates ſerà la tal liga? La qual haràs multiplicando los 15. caſtellanos por ſus 16. quilates, que tienen de fineza, y montaràn 240. Parte 240. por la ſuma de todo el peſo, que ſon 26. caſtellanos, y vendràn à la particion 9. y tres 13. abos, y de tantos quilates quedarà la mezcla de eſtos 26. caſtellanos.

Uno tiene catorce caſtellanos de oro, y no ſabe de què ley ſon, y juntando con ellos doce caſtellanos de oro de veinte quilates, ſe tornò todo de diez y ocho quilates, y dos tercios de quilate. Pido, de quantos quilates eran primero los dichos catorce caſtellanos? La qual ſe harà, y ſus ſemejantes, ſumando todos los caſtellanos, que ſon catorce, y doce, y montaràn 26. los quales 26. ſe multiplicaràn por la fineza que tienen, que ſon diez y ocho quilates, y dos tercios, y montaràn 485. y un tercio. Aſsimiſmo multiplicaràs los 12. caſtellanos, que juntaſte por ſu fineza, que fueron 20. quilates, y montaràn 240. los quales reſtaràs de los 485. y un tercio, y quedaràn 245. y un tercio, y eſtos ſon los quilates que tenian primero los catorce caſtellanos, que no ſabian de què ley eran. Para ſaber los quilates de cada caſtellano, parte 245. y un tercio, que tienen todos catorce, por los miſmos catorce, y vendrà à la particion diez y ſiete, y once dozabos, y de tantos quilates diras que eran de primero los dichos catorce caſtellanos.

Uno tiene 20. caſtellanos de oro de 17. quilates: demando, quantos caſtellanos tiene de mezcla? Eſta, y ſus ſemejantes ſe hacen, mirando la diferencia que ay de 17. quilates para 24. que ſon ſiete. Sabido eſto, formaràs una regla de tres, diciendo: Si un caſtellano tiene 7. quilates de cobre, 40. què tendràn? Sigue la regla, y vendran 140. y eſtos ſon los quilates que ay de cobre, los quales partidos por 24. que ſon los quilates que tiene un caſtellano, vendrà 5. y 30. dozabos, y tantos caſtellanos ay de cobre en los dichos veinte caſtellanos; y lo que faltare de eſto para veinte, que ſon 14. y dos dozabos, es oro fino de 24. quilates.

Uno tiene 10. caſtellanos de oro, y no ſabe de què ley ſon; mas poniendolos al fuego, ſe le tornaron en 8. caſtellanos de 20. quilates de ley; demando, què quilates tenian primero? Eſta, y ſus

ſe-

ſemejantes ſe hacen, multiplicando los ocho Caſtellanos en que ſe convirtieron, por ſus 20. quilates, que ſacaron de ley, y montaràn 160. parte por diez Caſtellanos, que eran de primero, y vendràn 16. y tantos quilates eran en primero, y tanto valen ocho Caſtellanos de 20. quilates de ley, como 10. Caſtellanos de 56. quilates.

Un Platero puſo al fuego 22. Caſtellanos de oro de 14. quilates, y tornaronſele en 16. Caſtellanos; demando, de què ley ſeràn? Multiplica 22. Caſtellanos por la fineza, que tenian de primero, que es 14. y montaràn 308. parte por 16. Caſtellanos, vendrà 16. y un quarto, y de tantos quilates de ley diràs que quedaron.

Artic. II. de eſte Cap. VIII. *Mueſtra ſubir un oro baxo, con otro mas alto en quilates.*

¶ Uno tiene 12. Caſtellanos de à 14. quilates de ley, quiere ſubirlo à 22. quilates con oro de 24. demando, quanto oro de 24. juntarà con los 12. Caſtellanos de 14. quilates, para que la liga valga 22? Eſta, y ſus ſemejantes ſe hacen poniendo los 12. Caſtellanos, y ſu ley, que es 14. quilates, y adelante los 22. que es la ley que quieres hacer, y mas adelante los 24. que es la ley de oro con que ſe ha de ſubir, como parece figurado.

12 14 22 24

Hecho eſto, mira la diferencia que ay de la ley que quieres ſubir, que es 14. à la que quieres hacer, que es 22. la qual diferencia es 8. Multiplica los 12. Caſtellanos por eſte 18. y ſeràn 96. eſto es particion. Mira mas la diferencia que ay del 22. que es la ley que quieres hacer, à 24. que es la ley del oro con que has de ſubir, y ſerà dos, los quales te ſeràn partidor. Parte 96. por 2. y vendrà à la particion 48. y tantos Caſtellanos de oro de 24. quilates, mezclaràs con los 12. Caſtellanos de 14. quilates, y quedarà una liga de 60. Caſtellanos de 22. quilates. Y la prueba es clara, porque tanto valen 60. Caſtellanos de 22. quilates, como 48. Caſtellanos de à 24. y 12. de à 14.

Otro exemplo: Un Platero tiene dos marcos, y una onza, y tres ochavas, y dos tomines, y quatro granos de oro de 15. quilates de ley, quiere ſubirlo à doce quilates con oro de 24. Pido, quanto oro de 24. mezclarà? Reduce primeramente los dos marcos, y una onza, y todo lo demàs à granos, y montaràn 11353. granos, los quales pondràs en figura, poniendo adelante ſus 15. quilates de ley. Hecho eſto, mira la diferencia que ay de 15. quilates à 12. que es la ley que quieres hacer, y hallaràs ſer 7. por los quales multiplicaràs los 11353. granos, y montaran 79471. y. ſeràn particion; mira mas la diferencia que ay de 22. à 24. que es la ley del oro con que has de ligar, y hallaràs ſer dos, los quales te ſeràn partidor; pues parte los 79471. por 2. y vendrà al quociente 39735. y medio, y aſsi diràs, que ſerà meneſter mezclar 39735. granos y medio de oro de 24. quilates.

Artic. III. de eſte Cap. VIII. *Mueſtra baxar oro alto con mas baxo, ò con liga.*

Uno tiene 48. marcos de oro de 24. quilates, quiere baxarlo à ley de 22. con oro de 14. quilates. Pido, quantos marcos de oro de 14. quilates mezclarà con los 48. marcos de 24. quilates, para que la liga que quedàre ſea de 22. la qual ſe hace, y ſus ſemejantes, mirando la diferencia que ay del oro de 24. que quieres baxar, al oro de 22. que quieres hacer, y ſerà 2. los quales multiplicaràs por los 48. marcos de oro, que quieres mezclarar, y montaràn 96. eſtos ſeràn particion. Mira mas, què diferencia ay de 22. que ſon los quilates de la ley que quieres hacer, à 14. quilates, que es el oro con que has de mezclar, y ſerà 8. eſtos ſeràn partidor. Pues parte 96. que dixe que guardaſſes, por 8. y vendrà al quociente 12. y tantos marcos, para que queden todos ellos de 22. quilates. En lo demàs haz como en el articulo precedente, pues eſte es ſu contrario.

Uno tiene 19. marcos de oro de 24. quilates, y quiere baxarlo à 22. quilates con liga, (que es cobre) pido, quantos marcos de cobre pondrà con los 19. de oro de 24. para que la mezcla que quedàre tenga 22. quilates de ley? Sigue la regla en que ſaques la diferencia que ay de 24. que es la ley del oro que quieres baxar, à los 22. que es la ley que procuras hacer, y ſerà 2. los quales multiplicaràs por los 19. marcos, y montarà 37. eſta ſerà particion. Mira mas, què diferencia ay de 22. que es la ley que quieres hacer, à la ley del cobre con que has de mezclar; y porque el cobre no tiene ninguna ley, diràs: La diferencia de 22. à cero, es 22. por los quales 22. partiràs los 38. y vendrà à la particion 1. y 8. onzavos, y tantos marcos de cobre, ò liga pondràs, con los 19. marcos de oro de 24. para que la mezcla que quedàre ſea de 22. quilates.

Ar-

Artic. IV. de eſte Cap.VIII. *Mueſtra hacer de muchos oros diferentes, cierta ley, y cierto peſo.*

Exemplo: Uno tiene liga, y cinco diferencias de oros; conviene à ſaber, oro de doce quilates,oro de 16. y de 18. y de 22. y 24. y quiere tomar de cada oro, y de la liga tanta cantidad, que pueda hacer 110. caſtellanos de 15.quilates de la ley;pido, quanto ſe tomarà de la liga, y quanto de cada diferencia de oro? La qual ſe hace poniendo la ley de la liga, que es, ò que quiere decir, ninguna coſa, y adelante de las otras leyes de los demàs oros, y encima de todos los 110. caſtellanos que quieres ſacar, y ſus quince quilates, que han de tener debaxo, como adelante parece figurado.

Mira aora la diferencia que ay de la ley de la liga que es, ò à la ley que quiſieres que ſalga, que es 15. y ſeràn los miſmos 15. los quales 15. pondràs ſobre el oro de 24. y lo miſmo ſe harà con los demàs oros; quiero decir,doce,que ſe cotejen ſus leyes con los 15. que es la ley que quieres hacer, y ponerlas todas ſobre el 24. que es la ley del oro mas alto. Nota: Oro alto llamo al que tiene mas quilates,que el oro que pretendes hacer; y baxo,es aquel que tiene menos quilates,que la ley que pretendes hacer.Entendido eſto, mira la diferencia que ay del oro mas alto, que es 24. quilates, al oro que quieres hacer,que es 15. y ſeràn 9. los quales 9. pondràs ſabre la liga, que es el cero, y de eſta manera havrà trocado la liga ſu diferencia con el oro mas alto; y al contrario, el oro alto con la liga. En lo qual ſiempre tendràs aviſo, que ſi el oro trocàre con el baxo, el miſmo baxo ha de trocar con el alto.

Proſigue mirando la diferencia que ay de la ley del primer oro, que es doce quilates, à la ley que quieres hacer, que es 15. y ſerà 3. los quales tres pondràs ſobre la ley del 21. Aſsimiſmo mira la diferencia de 21. à 15. y hallaràs ſer ſeis, los quales pondràs ſobre el oro de 12. Y aſsi havràs trocado diferencias, el oro de doce con el oro de 21. Paſſa al ſegundo oro, que tiene diez y ſeis quilates, y mira ſu diferencia con el oro de 15. que quieres hacer, y ſerà uno, el qual uno lo puedes poner ſobre la liga, ò ſobre el oro que quiſieres de los mas baxos, por razon, que eſte oro de diez y ſeis es mas alto, que la ley que quieres hacer,y por tanto ſe ha de cargar ſu diferencia al otro, que ſea mas baxo, que la ley que quieres hacer, yà ſea oro, ò liga; con tal, que la liga, ù oro

oro

oro trueque ſu diferencia con èl, como hemos dicho. Pues en eſte exemplo, yo la quiero cargar à la liga: mira, què diferencia ay de la ley de la liga, que es cero, à los quince que quieres hacer, que ſon los miſmos 15. ponlos ſobre el oro de 16. y aſsi havrà trocado la liga con el oro de 16. y el miſmo de 16. con la liga. Y aſsi te paſſaràs al tercero oro, que ſu ley es 18. y miraràs què diferencia ay de 18. à 15. que quieres hacer, y hallaràs ſer 3. y porque es oro alto, pondràs eſtos 3. ſobre el oro mas baxo, que es 12. quilates (aunque tambien lo podràs añadir ſobre la liga) mira la diferencia de 12. para 15. que es el oro que quieres hacer, que tambien es 3. y ponla ſobre el oro de 18. y aſsi havràn trocado todos los oros unos con otros, como parece figurado.

		110				
	1.	3.				
	9.	6.	15.	3.	3.	15.
Leyes,	0.	12.	16.	18.	21	24.
			15.			

Hecho eſto, ſumaràs lo que tiene cada ley encima de sì, y porque ſobre el oro de 24. ay 15. y ſobre el de 21. ay 3. y ſobre el de 18. otros 3. y ſobre el de 16. ay 25. ſobre el oro de 12. ay 9. y ſobre la liga ay 10. ordenaràs una regla, diciendo: 6. hacen compañia (que ſon los 5. oros, y la liga) el uno, que es la liga, pone 10. el otro, que es el oro de 12. quilates, pone 9. el tercero, que es oro de 16. pone 15. el quarto, y quinto, que ſon los dos oros, el uno de 18. el otro de 21. cada uno de ellos pone 3. el ſexto, que es oro de 24. pone 15. ganaron 110. que es el peſo de los caſtellanos, que quieres hacer, pido, &c. Sigue la regla, y lo que viniere à cada uno por ganancia, ſerà la cantidad de caſtellanos, que ſe han de tomar del miſmo oro, y aſsi hallaràs, que de la liga ſe tomaràn 20. caſtellanos, y del oro de 12. quilates 18. caſtellanos, y del oro de 16. treinta caſtellanos, y del oro de 18. ſeis caſtellanos, y del oro de 21. otros ſeis caſtellanos, y del oro de 24. treinta caſtellanos, y de eſta ſuerte ſe haràn las ſemejantes; porque como dice el Comentador del Filoſofo: *Fruſtra fit per plura, quod poteſt fieri per pauciora.*

Arti-

Artic. IV. de eſte Cap.VIII. *Trata las aligaciones de la plata.*

Las miſmas reglas, y aviſos que ſe han dado en las ligas del ero, ſe tendrà en la plata. Porque en otra ninguna coſa difiere lo uno de lo otro, ſino que en el oro decimos quilates de fineza, aqui dirèmos dineros. En el oro ſe tiene cuenta con caſtellanos, marcos, y onzas; aqui con marco, y onza, &c.

Nota: Vellon dicen à una mezcla que hacen, mezclando con un marco de cobre 5. granos y medio de plata de once dineros, y quatro granos de ley, hacen de eſta los quartos, y blancas.

Artic.VI. de eſte Cap. VIII. *Mueſtra mezclar mercadurìas de la ſuerte que ſe hace en el oro.*

De la miſma ſuerte, que hemos moſtrado mezclar oros, ſe puede hacer en vinos, ceras, lanas, trigo, y otras coſas, que ſe uſan mezclar, como en la practica de eſte exemplo ſe entendarà.

Uno tiene cera, que vale 80. maravedis la libra, y otra, que vale 50. maravedis; quiere mezclar ciertas libras de la una, y de la otra, y que valga à ſeſenta cada libra: pido, quanta cantidad tomarà de cada ſuerte? La qual ſe hace de eſta manera: Que mires, què diferencia ay de 50. maravedis, que vale una libra, de la ſuerte à los ſeſenta, que quieres que valga, y ſerà diez, los quales pondràs ſobre el 80. Mira mas, què diferencia ay de 80. que es el precio de la otra cera, à los 60. que es el precio que quieres hacer, y ſerà veinte, los quales pondràs ſobre los 60. y de eſta manera havràn trocado diferencias, el 50. con el 80. y al contrario. Y aſsi entenderàs, que mezclando diez libras de la de 80. con veinte de la de 50, ſe harà una mezcla de 30. libras, que valdrà à 60. cada libra. Y la prueba es, que tanto valdràn 30. libras à 60. maravedis, como las 10. à 80. y como las veinte à cinquenta.

20 10
50 60 80

Otro exemplo: Uno tiene 4. diferencias de lanas; conviene à ſaber, una ſuerte, que vale el arroba à doce reales, y otra, que vale à 21. otra à 24. otra à 27. quiere de eſtas 4. diferencias mezclar de unas, y otras, y hacer 200. arrobas, que valga cada arroba à 19. reales. Pido, què cantidad ha de tomar de cada ſuerte. La qual haràs, y ſus ſemejantes, por la regla que dimos en el oro, articulo quarto de hacer cierta ley, y peſo, que es aſſentar los valores, ò precios de eſtas 4. ſuertes de lana, poniendo encima los 200. que ſon las arrobas que quieres hacer, y debaxo los 19. rs. que es el precio que ha de valer cada arroba, como parece.

200
12 12 24 27
19

Aora mira la diferencia que ay de 12. reales, que vale la mas baxa, y los 19. que es el precio que quieres hacer, y ſerà 7. los quales cargaràs à los 27. que es el precio de la mas alta lana. Aſsimiſmo mira què diferencia ay de los 27. à los 19. y hallaràs ſer 8. los quales pondràs encima de los 12. porque truequen diferencias los precios mayores con los menores. Mira mas, què diferencia ay de 21. que es el precio de la ſegunda lana, à los 19. que es el precio de la lana que quieres hacer, y ſeràn dos, los quales pondràs ſobre los doce, que es el precio mas baxo, y los 7. que ay de diferencia de doce à 19. ponlos al veinte y uno, aſsimiſmo mira la diferencia que ay de 24. que es el precio de la tercera lana, à los 10. que quieres hacer, y ſerà 5. los quales cargaràs tambien ſobre el doce, y los 7. que ay de diferencia de doce à 19. ponſelos al 24. y de eſta manera havràn trocado los precios mayores con el precio menor, y precio menor con todos los mayores. Aqui llamo precio menor, el que es menor que 19. que es lo que quieres hacer, y mayor al que es mayor, como mejor ſe declarò en las reglas precedentes, y quedarà la figura de eſta manera.

5 200
2
8 7 7 7
12 21 14 27
19

Deſpues de hecho eſto, ordenaràs una regla de compañia, diciendo: Quatro hacen compañia, por razon que ſon quatro diferencias de lanas; el primero pone 15. que es todo lo que eſtà ſobre el doce, y los otros tres ponen à 7. cada uno, como en la figura parece, han de partir docientos, que ſon las arrobas que quieres hacer; pido, què le viene à cada uno? Sigue la regla de compañia

ñia ſin tiempo, y lo que viniere à los 15. ſeràn las arrobas que ſe han de tomar de la lana de 12. rs. y lo que viniere à cada uno de los otros; ſeràn de las arrobas que ſe han de tomar de cada una diferencia de las otras, y hallaràs que ſalen à los 15. 38. $\frac{1}{3}$ y tantas arrobas tomaràs de la lana de 12. reales. Y de cada una de las otras diferencias ſe han de tomar 38. $\frac{2}{9}$ y ſumadas todas las arrobas, que ſe tomaren de eſtas 4. diferencias, montaràn 200. y valdràn à 19. reales la arroba. Y la prueba es clara, porque tanto valen 200. arrobas à 19. reales, como 83. arrobas, y un tercio à 21. reales, y como 38. y ocho novenes arrobas à 21. rs. y como 38. $\frac{5}{9}$ arrobas à 24. y como otras treinta y ocho $\frac{8}{9}$ arrobas à 27. porque lo uno, y otro montan 3800. reales. Y de eſta manera mezclaràs, y haràs de otras qualeſquiera mercaderias.

Otro exemplo: Uno tiene 3. azumbres de miel, que vale el azumbre à 100. mrs. y tiene mas otras 3. azumbres de otra miel, que vale à 50. mrs. tiene otras 4. azumbres, que valen à 75. mrs. Juntò toda eſta miel en una, de ſuerte, que hizo de todas 10. azumbres; pideſe à què precio valdrà el azumbre de eſta mezcla, ſegun lo que cada una valia primero? La qual haràs como ſe moſtrò en el art. 1. de mezclar otros, en que multiplicaràs las azumbres por ſus precios; quiero decir, las 3. azumbres, que valian primero à 100. mrs. y montaràn 300. y las otras 3. azumbres à 50. cada una, valdràn 150. y las 4. azumbres à 75. mrs. valdràn 300. Suma aora eſtos 3. precios, como ſon 300. 150. y 300. montarà todo 750. los quales partiràs por las 10. azumbres, que ſon todas juutas, y vendrà à la particion 75. y à tantos mrs. valdrà el azumbre de dicha mezcla. Nota lo que has hecho en miel, que lo miſmo haràs en otras coſas, como vinos, aceytes, &c. Y por eſta orden podràs ſaber todo medicamento en què grados es frio, ò calido, ſegun la cantidad de ſu peſo, y grados de los ſimples de que ſe hizo. Y aſsi acabo, quanto à eſte tercero Libro.

Fin del Libro tercero.

LIBRO QUARTO.

TRATA ALGUNAS REGLAS *de Geometrìa, practica neceſſaria para el medir de las heredades.*

Para inteligencia de lo que en eſte libro ſe trata, es meneſter tener noticia del quarto capitulo del libro ſeptimo.

Cap. I. *Difine la Geometrìa.*

GEometrìa (una de las Artes Mathematicas) es ciencia, que trata de la medida de la tierra (como la Etymologia de ſu nombre declara) ſus primeros inventores (como Herodoto, y Pomponio refieren) fueron los Egypcianos, por la neceſſidad que eſtos tuvieron, à cauſa de las crecientes del Rio Nilo. Su fundamento es punto, linea, ſuperficie, y cuerpo.

Punto, es una coſa imaginaria, que no ocupa lugar. Finalmente, punto es una coſa tan pequeña, que no ſe puede dividir en partes. De fluxo de eſte punto, que corre de una parte à otra, ſe hace la linea, que en Eſpañol decimos raya, y es una coſa tan pequeña, porque ultra de que es larga, no ay coſa, por delicada que ſea, que no tenga mayor groſſura, y latitud. Sus eſtremos ſon dos puntos.

Eſta linea ſe divide en recta, y curba linea. Recta es, la que và por mas breve camino de un termino à otro, ò de un punto à otro. Linea curba es la que no và por el mas breve camino. Del fluxo de la linea, que và de una parte à otra de travès, reſulta la ſuperficie, que es la haz, ò lado del cuerpo, muy mas ſutil, que pan de oro batido, porque la ſuperficie no tiene mas de ſer ancha, y larga, ſin profundidad, ſus eſtremos ſon lineas. Eſta ſuperficie es en tres maneras, plana, concaba, y connexa. Superficie plana, es una breviſsima extenſion de una linea à otra, quedando las lineas por ſus eſtremos. Figuraſe aſsi.

La concaba, y connexa ſe declara en eſta figura: por la parte do eſtà la A. ſe dice connexa; por do eſtà la P. concaba.

Del fluxo de la ſuperficie, que cerrè de lo alto abaxo, ù de abaxo à lo alto, reſulta la figura, que llamamos cuerpo: porque entonces es largo, ancho, y profundo: ſus eſtremos es la ſuperficie. Figuraſe aſsi.

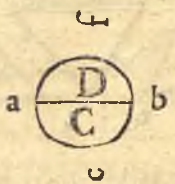
Cap. II. *De las figuras de Geometrìa.*

Figura de Geometrìa es una coſa, que es contenida de uno, ò mas terminos. Termino decimos, el fin de qualquiera coſa. Dice contenida de un termino, por el titulo.

Circulo es una figura llana, hecha de una linea, la qual ſe dice circunferencia, enmedio del qual eſtà un punto, que ſe dice centro del circulo, del qual, todas quantas lineas fueren echadas haſta la circunferencià, ſon iguales.

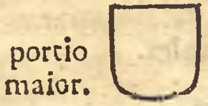
Vide Ariſt. lib. 2. de Cælo, & Mundo.

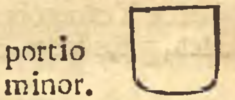
Nota: Que la linea redonda, con que ſe demueſtra el circulo, ſe dice circunferencia, que ſe declara con A. B. E. F. Y la area, ò ſuperficie, que abraza eſta linea, es el circulo, que ſe denota por la C. D. El circulo es la primera de las figuras Geometricas, y mas noble, y capàz.



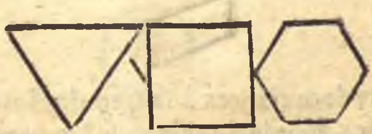
Diametro, ſe dice la linea recta, que paſſa por el centro del circulo, y tocando à la circunferencia de una parte, y otra, divide el circulo en dos partes iguales, como por la figura parece, y declaraſe por la a. b. ¶ Semicirculo, es una figura llana, contenida del diametro de un circulo, y la mitad de la circunferencia.

Porcio circuli, decimos una parte del circulo mayor, ò menor, que la figura que decimos ſemicirculo. La que fuere mayor, ſe dice portio maior; y la que fuere menor, portio minor.

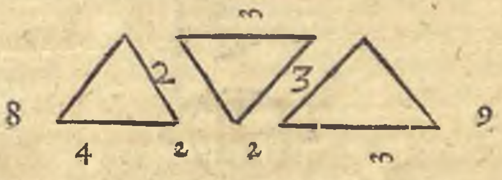




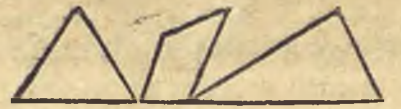
Figuræ recti lineæ, ſon aquellas, que conſtan de lineas rectas, de las quales, unas ſon dichas triangulos, porque ſon contenidas de tres lineas. Otras ſon dichas quadrilatere, porque tienen quatro lineas. Otras ſe dicen multilatere, porque tienen mas de quatro lineas.



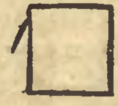
De las figuras de tres lados, unas ſon de iguales lados, otras de dos iguales, y una deſigual, otras ſon todas deſiguales.



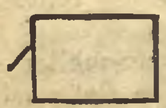
De eſtas figuras de tres lados, unas ſon dichas Ortogonias, las quales tienen un angulo recto: otras ſe dicen Ambligonias, y tienen un angulo obtuſo; otras ſe dicen Oxigonias, las quales tienen tres angulos acutos.



De las figuras de quatro lados, una ſe dice quadrado, y es una figura de quatro lados iguales, y ſus angulos ſon rectos.

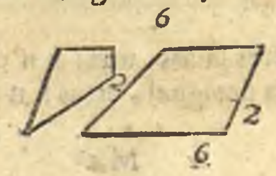


Otra figura ſe dice Tetragonus, ò Paralelogramo, porque ſus angulos ſon iguales, y los lados desiguales.



Otra ſe dice Helmuayo, es una figura de iguales lados, y deſiguales angulos.

Otras figuras ay ſemejantes à la que decimos Helmuayo, que ſus angulos, y lados ſon desiguales, y los angulos opoſitos ſon desiguales.



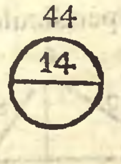
Vltra de eſtas figuras de quatro lados; todas las demàs que fueren ſemejantes a ellas, ſe diràn Helmariſe, como dice Euclides en el primero.

Nota: Acerca de eſtas figuras, que la que mas ſe allegàre à la circular, es mas capàz, que la que ſe apartare; y de aqui viene à decirſe, que la figura redonda es muy capàz. Puedeſe probar eſto, tomando quatro tablas de caxero, que ſean iguales en latitud, y longitud; digo, que ſi de una de eſtas tablas ſe hicieres una caxa de tres eſquinas, como el triangulo, y de otra una de quatro, y de la tercera una de cinco, y de la ultima una redonda, ſi ſe mide lo que cada una cabe, hallaràs caber mas la de 4. eſquinas, que la de tres, y mas la de cinco, que la de quatro, y mas la redonda, que otra alguna.

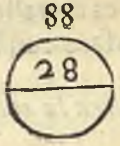
Linea perpendicular es aquella, que cayendo ſobre otra linea, los angulos que cauſare con la otra ſon iguales.

Cap. III. *Mueſtra la orden de medir tierras.*

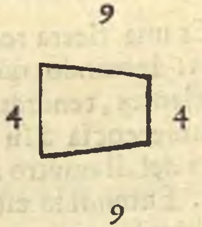
Es una tierra redonda, la qual tiene de circunferencia 44. varas: demando, què tendrà de diametro? Para ſaber eſta, y ſus ſemejantes, tendràs por regla general, que la proporcion de la circunferencia à ſu diamerro es tripla ſexquiſeptima; y al contrario del diametro à ſu circunferencia es ſubtripla ſexquiſeptima. Entendido eſto, tomaràs dos numeros (qualeſquiera que quiſieres) que ſe aya el uno con el otro en la miſma proporcion, aſsi como 22. con 7. dì por regla de 3. Si 22. dàn 7. què daràn 44. que es la circunferencia de eſta tierra? Multiplica 7. por 44. y montaràn 308. parte por 22. vendrà 14. y tanto tendrà eſta tierra por diametro. Los quales 14. eſtàn con los 44. en proporcion ſubtripla ſexquiſeptima, como eſtà 7. con 22.



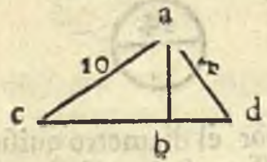
Y al contrario, ſi por el diametro quiſieres ſaber la circunferencia, como ſi dixeſſen: Es una tierra redonda, la qual tiene por diamearo 14. pido, què tendrà de circunferencia? Dì por regla de tres: Si 7. dàn 22. què daràn 14? multiplica 22. por 14. y montaràn 408. Parte 308. à 7. vendràn 44. que es la circunferencia, como arriba dixe, y aſsi ſabràs los ladrillos que tiene un arco, ſabiendo los de ſu diametro, y al contrario. Es una tierra redonda, la qual tiene 88. varas de circunferencia, y 23. de diametro: pido, quantas varas tendrà quadradas toda eſta tierra? Toma la mitad de circunferencia, que ſon 44. y la mitad del diametro, que ſon 14. Multiplica 44. por catorce, y vendrà al producto 616. y tantas varas quadradas havrà en la tierra. O multiplica la circunferencia por ſu diametro, y del producto ſaca la quarta parte, y eſta quarta parte ſerà la quadratura del redondo; y ſi quiſieres reducirlo à un quadrado de quatro lados iguales, ſaca la raiz quadrada de toda la area, y lo que viniere ſerà el lado del quadrado.



Es una tierra en figura, que dicen Paralelogramo, que tiene 4. varas por una parte, y 9. por la otra, como parece. Pido, quantas varas tendrà ſu area? Multiplica un lado contrario por otro, como ſon 4. por 9. y el producto ſerà la area. Nota: Si de eſta figura quiſieres hacer quadrado, para ſaber quanto ha de tener por cada lado, ſacaràs la raiz quadrada de toda la area, y lo que viniere ſerà el lado del quadrado, que ſe puede de la tal figura hacer.



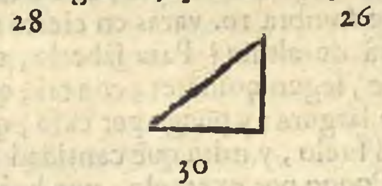
Es una tierra triangular, ſus 3. lados ſon notos, porque por una parte tiene 7. tamaños, y por la otra 10. y por la otra 14. pideſe, quanto tendrà toda la tierra? Para hacer eſto con facilidad, has de ſaber la linea perpendicular, que demueſtra, a. b.



Y la regla que ſe ha de tener para la perpendicular (como mueſtra Euclides en la 13. del ſegundo) es multiplicar los lados

dos

dos del triangulo por sì, y montaràn 94. 100. 96. Deſpues ſuma las dos multiplicaciones mayores, como ſon 100. 196. y ſeràn 296. de eſtos quita la menor, que es 49. y quedaràn 247. de eſtos 247. ſaca la mitad, que ſon 123. y medio, y partelo por el baſis del triangulo; quiero decir, por el lado mayor, que es 14. vendrà 8. $\frac{3}{28}$ y tanto tiene la linea b. e. Y lo que falta 8. y 23. 28. abos, para haſta 14. que tiene el lado mayor (que es 5. y 5. 28. abos, es lo que tiene la linea b. d.) Aora para ſaber la linea a. b. que es la perpendicular, multiplica 5. y 5. 28. abos por si, y montarà 26. 641. 784. a. b. Deſpues multiplica por si 7. y ſeràn 49. Reſta la mayor de la menor, como ſon 26. y 641. 784. abos, de 46. y quedaràn 22. y 143. 784. abos. La raiz quadrada de eſtos 22. y 143. 784. abos, es la longitud de la perpendicular. La qual ſabida, multiplicada por la mitad del lado mayor, ſabràs la area del triangulo. Tambien ſe puede medir el triangulo, ſiendo notos ſus lados, ſin perpendicular, como ſi dixeſſen, es un triangulo, que por un lado tiene 26. y por otro 30. y por otro 28. como parece. Pregunto, què tendrà por area?



Geometria non ſupponit falſa. Ariſt. lib. 1. poſteriorum

Suma los 3. lados, y montaràn 84. toma la mitad, que es 42. de eſtos 42. quita los lados cada uno por sì; quiero decir, que de 42. quite 26. y quedaràn 16. y quitando 28. quedan 14. quitando 30. quedan 12. eſtas tres reſtas, como ſon 16. 14. 12. multiplicaràs unas por otras, diciendo: 16. veces 14. montaràn 224. otra vez multiplica 224. por 12. y ſeràn 2688. Multiplica otra vez por la mitad de la ſuma de todos los 3. lados, que ſon 42. y montaràn 112896. ſaca la raiz quadrada, que es 136. tanto tiene de area eſte triangulo.

Lee el cap. 4 del l. 7.

Nota: Si quiſieres hallar la perpendicular de un triangulo equilatero, ſaca de la potencia de un lado, la potencia de la mitad del miſmo lado, y la raiz quadrada de la reſta, es perpendicular. Si quiſieres, deſpues que has ſabido la perpendicular de un triangulo equilatero, ſaber por la miſma perpendicular el lado del triangulo, multiplica el perpendicular por sì miſmo, y

aña-

añadele la tercia parte del miſmo producto, y la raìz quadrada de todo ſerà el lado del triangulo. Entendida la orden del medir circulo, quadrado, y triangulo, reſta dàr exemplo de medir una heredad. Para lo qual, pongo por caſo, que eſtuvieſſe en una tierra, à do 500. eſtadales quadrados hicieſſen una fanega de ſembradura, y el eſtadal fueſſe de cinco quartas de largo, y que quieres medir un pedazo de tierra, el qual tiene 100. eſtadales de largo, y 40. de ancho. Para ſaber quantas fanegas de ſembradura cabe, multiplicaràs las 100. por los 4. y montaràn 400. y tantos eſtadales quadrados tendrà la tal tierra. Parte aora eſtos 400. por 500. que ſon los eſtadales quadrados de la fanega, y vendrà al quociente 8. y tantas fanegas de ſembradura tendrà eſta tierra. Nota: En qualquiera tierra te informaràs, què eſtadales quadrados ocupa una fanega de ſembradura.

Nota: De qualquiera ſuerte, ò figura, que fuere la heredad, que huvieres de medir, procuraràs reducirla à quebrados, pocos, ò muchos, dividiendola en partes grandes, ò pequeñas, como mas te agradare, ò à triangulos, y deſpues ſigue la regla de la figura que hicieres.

Puedes medir alturas por la ſombra, como ſi dixeſſen: Es una torre, que hace de ſombra 10. varas en cierto tiempo; demando, quantas tendrà de altura? Para ſaberlo, tomaràs una vara pequeña, ò grande, ſegun quiſieres, con tal, que tengas cierto, que tanto tiene de largura; y pongo por caſo, que fueſſe de una vara, hincala en el ſuelo, y mira què cantidad de ſombra cauſa el Sol en la vara. Pongo por exemplo, que hace tres palmos de ſombra, yà que ſabes la ſombra de eſta vara, y ſu altura, mira en què proporcion eſtà la ſombra con la miſma vara, y hallaràs, que es proporcion ſubſexquitercia, pues en la miſma proporcion eſtarà la ſombra de la torre, con el altura de la torre. Mas ſi no ſupieres proporcionar los numeros, hazla por la regla de 3: diciendo: Si tres palmos de ſombra vienen de quatro de altura que tiene la vara: demando, 40. palmos (que ſon las 10. varas de ſombra de eſta torre) de donde vendràn? Multiplica 4. por 40. y ſeràn 160. parte por 3. y vendràn 53. y un tercio, y tantos palmos de altura tendrà la torre; y aſsi ſe mediràn otras qualeſquiera alturas.

Para ſaber la anchura de un Rio, tomaràs una vara de tu altura, y miraràs deſde una orilla à la otra, eſtando en pie, por encima de lo alto de la vara, y baxando el bonete ſobre los ojos de arte, que no puedas vèr mas tierra que la otra orilla; y quando aſsi huvieres nivelado, lo mejor que pudieres, bolveràs el cuerpo, arrimandote al baſton, ò vara, ſin alzar los ojos, ni menear la cabeza, y echaràs ojo en la plaeura de la tierra, que eſtuviere de eſta parte del Rio, y tanto como huviere deſde tus pies à la tierra que viſte, tanto ſerà la anchura del tal Rio.

Es una ſala, que tiene de largo 14. pies, y de ancho 10. haſe de enladrillar con unas priedras, ò ladrillos, que cada uno tiene de largo 2. tercios de pie, y de ancho medio pie. Pideſe, quantos ſeràn meneſter? Multiplica los 14. que ſon los pies del largor, por ſus 10. del ancho, y ſeràn 140. y tantos pies quadrados havrà en toda la ſala. Aſsimiſmiſmo quadraràs el ladrillo, multiplicando el largor, que es 2. tercios, por ſu anchor, que es medio, y montarà un tercio, y tanto ſerà la quadratura de cada ladrillo; aora parte 140. à un tercio, y vendrà al quociente 420. y tantos ladrillos, ò piedras de ſu tamaño ſeràn meneſter para toda la ſala.

Uno quiere hacer una pared de 20. varas en largo, y de alto 9. y de grueſſo 2. y haſe de hacer con ladrillos, ò piedras iguales, que cada una tenga de largo tres quartos de vara, y de ancho media, y de groſſeza un quinto de vara: pido, quantas piedras ſeràn meneſter para toda la pared? Multiplica el largor, y anchor, y groſſos de la pared, uno por otro, diciendo: 20. veces 9. ſon 180. otra vez 180. veces 2. ſon 360. y tantas varas quadradas havrà en toda la pared. Aſsimiſmo multiplicaràs el largor, y anchor, y groſſeza de una piedra, una por otra, diciendo: 3. quartas veces medio, montan tres ochavos; multiplica tres ochavos por un quinto, y ſeràn 3. quarenta abos. Parte aora los treinta y ſeis por tres quarenta abos, y vendràn al quociente 4800. y tantas piedras ſeràn meneſter para la pared.

Porque hemos impreſſo libros, que tratan cumplidamente de Geometrìa, no decimos aqui mas de eſto, que pertenece al medir tierras.

Fin del Libro quarto.

LIBRO QUINTO.

TRATA DE ARITHMETICA *Eſpeculativa.*

Para mayor inteligencia de lo que en eſte Libro ſe trata , lee el tercero , quarto , quinto, ſeptimo, nono, y quinceno capitulo del libro ſeptimo.

Cap. I. *Divide , y difine lo que eſte libro trata.*

De las quantidades , una es continua , que es dicha magnitudo : otra diſcreta, que ſe dice numero , ò multitudo. De la magnitudo , una ſe dice immobilis , de la qual trata la Geometrìa ; otra mobilis , de la qual trata la Aſtrologìa. De los numeros , ò multitudo, de lo qual trata el Arithmetica , ay dos partes. La una ſe dice Practica : la otra Eſpeculativa , ò Theorica. La practica mueſtra la invencion de los numeros en las coſas contadas , como ſe tratò en los tres primeros libros de eſte volumen. Theorica , ò Eſpeculativa , trata la naturaleza del numero, y de ſu difinicion , y diviſion , y computacion. De todo lo qual ſe ha de tratar aqui.

Artic. I. *Del numero par.*

El numero , generalmente ſe divide en par , y en impar. Numero par , es un numero , que ſe puede dividir en dos partes iguales , ſin fraccion de la unidad. Aſsi como diez , que ſe divide en dos cincos. Otros lo difinen , diciendo : Numero par es el que ſe puede dividir en partes pares , y en impares: aſsi como 10. ſe divide en 7. y 3. ù 9. y 1. ù 6. y 4. ù 8. y 2. de las quales difiniciones carece el numero impar, como en ſu lugar ſe dirà. De eſte numero que decimos par , ay tres eſpecies ; conviene à ſaber , pariter par , pariter impar , impariter par: numero pariter par , es todo numero, que ſe puede dividir en dos pares partes , y cada una de eſtas partes en otras dos pares , y cada una de eſtas ſegundas en otras dos , haſta llegar à la unidad. Aſsi como 16. ſe divide en 8. y 8. y cada una de eſtas en 4. y 4. y eſtas en 2. y 2. eſtas tercias en 1. y 1.

Primera propriedad.

Parte aliquota , què es?

Eſtos tales numeros ſe engendran , comenzando de la unidad , y procediendo aumentado en dupla proporcion. Aſsi como 1. 2. 4. 8. &c. Cada uno de eſtos , excepto la unidad , ſe dice numero pariter par. Eſtos numeros tienen ciertas propriedades. La primera , todas ſus partes aliquotas ſon numeros pariter pares , ſacando la unidad. Exemplo : 16. es numero pariter par ; ſus partes aliquotas, que ſon 8. y 4. tambien lo ſon , y aun ſus miſmas denominaciones , porque 8. tomado dos veces , hace 16. el dos es denominacion , y es pariter par. Aſsimiſmo 4. es quarta parte de 16. la denominacion de la qual , que es 4. es numero pariter par. Parte aliquota es numero , que tomado algunas veces , hace juſtamente ſu todo, que es el numero de do la tal parte ſe nombrare ſer parte aliquota. Exemplo : 10. tiene por parte aliquota al 2. porque tomando eſtos dos cinco veces, hacen 10. tiene mas por parte aliquota al cinco , porque dos cincos hacen 10. Tiene la unidad , porque à ningun numero faltò de ſer parte aliquota , y no tendrà al 3. porque ninguna vez ſe podrà tomar , que haga diez juſtamente. La ſegunda propriedad es , que pueſtos algunos numeros , comenzando de la unidad , aſsi como 1. 2. 4. 8. 16. la ſuma de los primeros numeros es menor , que la del numero que ſe ſigue en una unidad. Quiero decir , que la ſuma de los dos primeros , como eſtàn pueſtos por orden, monta 2. eſtos tres es menos que el tercero numero en orden en uno. Aſsimiſmo la ſuma de los tres primeros numeros es 7. la qual difiere en un punto al quarto numero, que es 8. y aſsi es infinito. La tercera propriedad es , que pueſtos algunos numeros por la orden ſuſodicha , la multiplicacion de los eſtremos es igual à la del numero , ò numeros de enmedio.

Segunda propiedad.

Tercera propiedad.

Exemplo : En eſtos 1. 2. 4. 8. 16. En eſte exemplo el numero medial es 4. multiplicando por ſi , hace 16. lo miſmo harà el 1. que es el un eſtremo , multiplicando por el 16. que es el otro, ò los dos por los ocho. Exemplo : Para quando aya 2. numeros mediales , aſsi como 1. 2. 4. 8. 16. 32. los de enmedio ſon 4. y 8. La multiplicacion de uno en el otro es 32. la miſma ſerà la de los eſtremos.

Numero pariter impar , es un numero, que ſe puede dividir en dos partes iguales , mas cada parte de eſtas no ſe podrà dividir en partes iguales, ſin fraccion de la unidad , aſsi como 2. 6. 10. 14. 18. Cada uno ſe divide en partes iguales , pero cada parte ſerà numero impar , y no ſe podrà dividir en partes igua-

Primera propriedad.

Segunda propriedad.

Tercera propriedad.

les, ſin que ſe quiebre la unidad. Engendranſe del duplo de numeros impares. La primera propriedad de eſtos numeros es, que la diferencia de uno à otro, comenzando del numero vinario, es 4. unidades. La razon es, porque preceden del duplo de numeros impares, y porque la diferencia de un numero impar à la de ſu ſiguiente es dos. La ſegunda propriedad es, que ſi la parte aliquota de eſtos numeros es impar, ſu denominacion ſerà par. Exemplo: 18. tiene por parte aliquota al 9. el qual 9. es impar, pues la denominacion ſuya, que es mitad, es par; y al contrario, ſi la parte aliquota es par, ſu denominacion ſerà impar. Exemplo: 6. es parte aliquota de 18. y es par ſu denominacion, que es tercio, es impar. La tercera propriedad: Pueſtos algunos numeros por orden, la ſuma de los eſtremos ſerà tanto como el duplo del numero de enmedio, ò de la ſuma de los 2. de enmedio, ſi fueren 2. Exemplo de lo primero en eſtos numeros 2. 6. 10. 14. 18. La ſuma de 2. y 18. que ſon eſtremos, es 20. La miſma es de la 6. con 14. y 10. que es el de enmedio, es mitad. Exemplo de lo ſegundo en eſtos 2. 6. 10. 14. 18. 22. La ſuma de 2. y 22. es 24. la mitad es de 6. y 18. ù de 10. con 14.

Numero impariter par, es todo numero, que ſe puede dividir en dos partes iguales, ſin fraccion de la unidad, y cada una de eſtas dos en otras dos, mas no haſta llegar à la unidad, como diximos del numero pariter par: aſsi como 12. 20. 24. Engendranſe eſtos numeros de las multiplicaciones de numeros pariter pares (dexada la unidad) por numeros pariter impares, dexando el numero vinario. Exemplo: Ponganſe numeros pariter pares, dexada la unidad, aſsi como 2. 4. 8. 16. Ponganſe aſsimiſmo numeros pariter impares, dexando al vinario, aſsi como 6. 10. 14. 18. digo, que ſi con el 2. que es numero pariter par, multiplicares los 6. y los 10. y los demàs numeros cada uno por sì, los productos ſeràn numeros impariter pares, y al contrario. Y como multiplicaſte con el 2. aſsi multiplicaràs con los quatro, ò con cada uno de los demàs numeros pariter impares, y aſsi con los 8. y con 16. y con otros qualeſquiera. Las propriedades de eſtos numeros, algunas ſon como las del numero pariter par, y en algunas difiere del miſmo, y en otras parece al numero pariter impar, y en otras difiere del miſmo pariter impar, como el curioſo podrà bien eſpecular.

Artic. II. *Trata de numero impar.*

Numero impar, es el que no ſe puede dividir en dos partes iguales, ſin fraccion de la unidad. Otros lo difinen, diciendo: Numero impar es, que dividido en qualeſquiera partes, la una ſerà par, y la otra impar. Aſsi como 7. ſe divide en 6. y 1. ò en 4. y 3. ò 2. y 5. A diferencia de lo que el primero articulo dice del numero par, difiere el numero impar del numero par en una unidad; porque añadida al impar, ſe hace par; y quitada, ò añadida al par, ſe hace impar. De eſtos numeros ay dos eſpecies: la primera de las quales es de numeros dichos primeros incompoſitos. Y eſtos ſon unos numeros impares, que no tienen otra parte aliquota, ſino la unidad; aſsi como 5. y 7. ſon dichos numeros primos incompoſitos, porque otro numero ninguno los puede medir, ò dividir, ſino la unidad, como en el libro 1. cap. 2. diximos: la ſegunda eſpecie de numeros impares, es de numeros dichos ſecundos incompoſitos, y ſon unos numeros, que ultra de la unidad, tienen otro numero, ù otros, por parte, ò partes aliquotas, aſsi como 9. que ſus partes aliquotas ſon 1. 3. y aſsi como 15. que tiene por partes aliquotas 1. 3. 5.

Cap. II. *Trata del numero ſuperfluo, diminuto, y perfecto.*

El numero en general, ſe puede dividir en otras tres eſpecies, porque unos ſe dicen ſuperfluos, ò ſuperantes, otros diminutos, otros perfectos. Numero ſuperfluo, ò ſuperante, es todo numero, que es excedido de la ſuma de ſus partes aliquotas, aſsi como 12. que tiene por partes aliquotas 1. 2. 3. 4. 6. La ſuma de las quales es 16. Pues porque los 16. ſobrepujan al todo (que en eſte exemplo fue 12.) por tanto diràs, que el 12. y los que tuvieren ſu propriedad ſeràn numeros ſuperantes, ò ſuperfluos.

Numero diminuto es aquel, que la ſuma de ſus partes aliquotas no ſe iguala, ni llega al tal numero, aſsi como 8. que ſus partes aliquotas ſon 1. 2. 4. la ſuma de las quales es 7. que porque no llega à ſu todo, que fue 8. diràs ſer el ocho, y los que ſu propriedad tuvieron, numeros diminutos.

Numero perfecto es aquel, que la ſuma de ſus partes aliquotas es igual à ſus miſmos numeros, aſsi como ſeis, que tiene tres partes aliquotas, 1. 2. 3. La ſuma de las quales es ſeis, que

Mueſtra eſta Euclid. en la 39. del 9.

es tanto como ſu todo, que en eſte exemplo fue 6. pues los numeros, que ſemejante propriedad tuvieren, ſe diràn perfectos. La regla del origen de eſtos numeros es, aſſentar numeros pariter pares, aſsi como 1. 2. 4. 8. 16. 32. Y juntaràs los dos primeros, contando la unidad, y montaràn 3. eſtos tres, que es numero primo incompoſito, multiplicaràs por el mayor numero de los numeros pariter pares, que ſumaſte, que es dos, ſeràn 6. eſte 6. es el numero primero de los perfectos. Semejantemente ſuma los tres numeros primeros de los pariter pares, y montaràn 7. el qual es numero primero incompoſito, y por eſto le multiplicaràs por el mayor numero de los tres numeros pariter pares que ſumaſte, que es 4. y montaràn veinte y ocho: eſte es el ſegundo numero de los perfectos. Aſsimiſmo, ſi quiſieres ſacar otro numero perfecto, que ſea el tercero en orden, ſuma quatro numeros de los primeros, de los pariter pares, que eſtàn pueſtos en la figura, por exemplo, que ſon 1. 2. 4. 8. y montaràn 15. el qual 15. porque no es numero primero incompoſito, añadiràs otro numero ſiguiente à los quatro que ſumaſte, que ſerà 16. y montarà 31. el qual treinta y uno, porque es numero primo incompoſito, le multiplicaràs por el mayor numero de los pariter pares, que ſumaſte, que es 16. y montaràn 496. y eſte ſerà el tercero numero perfecto en orden, y de eſta manera procederàs, y no ceſſarà la procreacion de los perfectos, ſegun en los otros exemplos ſe ha viſto, por ſer el proceder de los numeros en infinito. Nota: Todo numero, que fuere dividido por las denominaciones de las partes aliquotas de numero perfecto, la ſuma de los quecientes harà ſiempre el numero, que ſe dividiere.

Cap.III. *Trata de otras diferencias, ò generos de numeros.*

Artic.I. *Trata de numero ſuperficial.*

Segun Geometria, ay otra diviſion de numeros, porque unos numeros ſon dichos ſuperficiales, y ſon aquellos, que ſon procreados de la multiplicacion de otros dos numeros, aſsi como 48. que procede de la multiplicacion de ſeis por ocho: y aſsi como ſeis, que procede de la multiplicacion de dos en el uno, ſon dichos ſuperficiales, ò lineas, à diferencia del quadrilatero, ò quadrado, y difieren del quadrado, en que el ſuperficial puede

de proceder de la multiplicacion de dos numeros iguales, ò deſiguales, y el quadrado ſiempre de iguales, como en el quarto articulo de eſte capitulo ſe declara.

Artic. II. de eſte Cap. III. *Trata del numero ſòlido.*

Numero ſòlido es aquel, que es contenido de la multiplicacion de tres numeros: aſsi como multiplicando un dos por un tres, hace ſeis, eſte 6. ſe dice numero ſuperficial. El qual multiplicando otra vez por dos, hace doce; y ſi ſe multiplica por el tres, hace diez y ocho: qualquiera de eſtos doce, ò diez y ocho, ſe dice numero ſòlido. Difiere eſte numero, del numero cubico (como en el quinto articulo veràs) en que el ſòlido es contenido de la multiplicacion de tres numeros diferentes, ò ſemejantes, y el cubico ſiempre de tres ſemejantes.

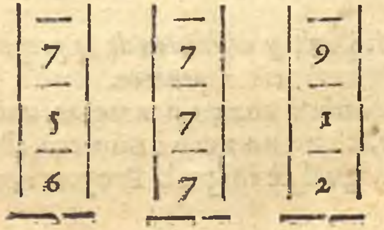
Artic.III. de eſte Cap.III. *Trata de numeros triangulares.*

Otros numeros ay, que ſe dicen triangulares, y ſon numeros, que comenzando de la unidad, y poniendo numeros, que ſe excedan unos à otros en la unidad, harian triangulo perfecto equilatero, aunque el proceder fueſſe en infinito, como parece en la figura.

O
O O
O O O

Artic.IV. de eſte Cap.III. *Trata de numero quadrado.*

Otros numeros ſon dichos numeros quadrados, y ſon aquellos que proceden de la multiplicacion de dos numeros iguales. Aſsi como ſi el 3. ſe multiplica por otro 3. hace 9. eſtos 9. es quadrado, y el uno de los tres en ſu raiz quadrada, ò lado, como mejor entenderàs en el cap. 1. del 7. lib. y como parece figurado.



De lo dicho ſe ſigue, que todo numero quadrado es numero ſuperficial, y no todo numero ſuperficial ſerà quadrado, como ſe dixo en el art. 1. de eſte capitulo.

Artic. V. de eſte Cap. III. *Trata de numero cubo, ò cubico.*

Otros numeros ſon dichos cubos, ò cubicos, y ſon aquellos, que proceden de la multiplicacion de un numero multiplicado por otro ſemejante dos veces, ò por mejor decir, es un numero que procede de la multiplicacion de tres numeros iguales en cantidad, y genero: aſsi como 2. 2. 2. multiplicando el uno por otro hace 4. Eſtos 4. por el otro 2. hace 8. eſte 8. ſe dice numero cubo, ò cubico, y el uno de los doſes ſe dice raiz cubica, como mejor, y mas ampliamenae ſe trata en el libro ſeptimo, capit. 5. Difiere el numero cubico del sòlido, en que el sòlido es procreado de multiplicacion de tres numeros iguales, ò deſiguales, como ſe dixo en el ſegundo articulo de eſte cap. 3. Y el cubo ſiempre procede de tres numeros iguales; de do ſe ſigue, que todo numero cubico ſe puede llamar sòlido, y el sòlido no ſe dirà cubico.

Art. VI. de eſte Cap. III. *Tratado de numeros, dichos circulares.*

Otros numeros ſon dichos circulares por cierta ſimilitud, en que ſe ſemejan al circulo; porque aſsi como el circulo fenece en el punto que comienza, aſsi eſtos numeros comienzan, y fenecen en un ſemejante termino. De eſtos numeros ay ſolos dos, que ſon 5. y 6. Exemplo: Cinco, multiplicado por sì, hacen 25. comenzò en 5. feneciò en 5. Aſsimiſmo ſe multiplican eſtos 25. por 5. 125. y aſsi procederia en infinito, que no ceſſaria de ponerle cinco al principio de los productos, y lo miſmo haria el 6. que ſiempre feneceria en 6.

Cap. IV. *Trata de proporcion, y proporcionalidad.*

Artic. I. *De la diviſion, y difinicion de la proporcion, y de ſus cinco generos.*

Proporcion decimos à una comparacion entre dos cantidades de una eſpecie, como numero à numero, linea à linea. Divideſe en proporcion igual, è inigual. Proporcion igual es, quandoſe igualan dos cantidades iguales en eſpecie, y valor: como 4. à 4. 5. à 5. de la qual no ay en ella otra coſa que decir, ſino que es proporcion igual.

La proporcion igual es, quando ſe comparan dos cantidades de una eſpecie deſiguales, aſsi como 4. à 2. 15. à 5. &c. Eſta proporcion inigual ſe divide en dos partes; conviene à ſaber, en proporcion mayor inigual, y proporcion menor inigual.

La proporcion menor inigual es, quando la cantidad menor ſe compara à la mayor, aſsi 2. à 4. 3. à 9. &c.

La proporcion mayor inigual es, quando la cantidad mayor ſe compara à la menor, como 6. à 4. 9. à 3. de cada una de eſtas dos ſe pondràn 5. generos, y primeramente de la proporcion, que dicen mayor inigual. Los generos ſon Multiplex Superparticularis, Superpartiens, Multiplex Superparticularis, Multiplex Superpartiens.

Multiplex.

Multiplex es, quando el numero mayor contiene en sì al menor dos, ò mas veces, quantas fueren juſtamente; y aſsi digo, que ſi el numero mayor contuviere al menor 2. veces, es dupla, y ſi 3. ſerà tripla, y 4. quadrupla. Exemplo: De 8. à 4. què proporcion ay? Parte 8. por 4. y vendrà à 2. pues dì, que es dupla. De 6. à 2. parte 6. por 2. y vendràn 3. dì, que es tripla. De ſuerte, que partiendo el numero mayor por el menor, lo que cupiere ſerà la denominacion de la proporcion de los tales numeros, yà ſea por numeros, que dicen enteros, yà ſea por quebrados.

Superparticularis.

El ſegundo genero ſe dice Superparticularis, y es quando el numero, ò cantidad mayor contiene en sì al menor una ſola vez, y mas una ſola parte del numero menor, como ſi un numero contiene à otro una vez y media, diceſe proporcion ſexquialtera. Si ſe contiene una vez, y un tercio, ſe dice ſexquitercia. Exemplo: De 3. à 2. què proporcion ay? Parte 3. por 2. y vendrà uno y medio, pues reſponde, que es ſexquialtera. De 4. à 3. parte 4. por 3. y vendrà uno, y un tercio, por tanto ſe dirà, que es ſexquitercia. De 5. à 4. es ſexquiquarta, porque partiendo 5. por 4. viene 1. y un quarto, de ſuerte, que por el contener un numero à otro una ſola vez, ſiempre decimos ſexqui al principio, y al fin ſe añade altera, ò tercia, ſegun la parte que ſe tomare del numero menor.

Superpartiens.

El tercero genero ſe dice Superpartiens, y es quando el numero mayor contiene en ſi al menor una ſola vez, y mas algunas partes del numero menor: como ſi un numero contiene à otro una vez, y dos tercios, ò una vez, y tres quartos, una vez, y dos quintos, ò 3. quintos, ò 4. quintos. Como ſi dicen, de 5. à 3. què proporcion ay? Parte 5. por 3. y vendrà 1. y 2. tercios, que es una vez entera, y dos partes del numero menor; y aſsi le diràs ſuperbipartiens tercias. De 7. à 4. què proporcion ay? Parte 7. por 4. y vendrà uno, y tres quartos, por tanto diràs ſupertripartiens quarta; de manera, que lo primero de eſte genero es ſuper, y lo ſegundo es añadir bi, ſi ſobran dos; y ſi ſobran 3. tri; y ſi 4. quadri. Y lo tercero poner partiens; y lo quarto añadir por denominacion el numero menor. Exemplo: De 10. à 7. què proporcion ay? Parte diez por ſiete, y vendrà 1. y 3. ſeptimos. Pues reſponde, diciendo: Supertri, por razon, que ſobraron tres (ultra de contener el mayor numero al menor una ſola vez) y añade partiens, y tendras tres dicciones, que dicen ſupertripartiens, y al cabo añadiràs ſeptimas, por razon, que los tres que ſobraron ſon ſeptimos, ò porque el numero menor de eſtos dos, que en eſte exemplo comparas, es ſiete.

Multiplex ſuperparticularis.

El quarto genero ſe dice Multiplex ſuperparticularis. Eſtà compueſto del genero primero, que ſe dice Multiplex, y del ſegundo, que ſe dice ſuperparticularis; y es quando el numero mayor contiene en ſi al menor mas de una vez, y mas una ſola parte del numero menor, como ſi un numero contuvieſſe à otro 2. veces y media, ò 3. veces, y un tercio, ò 2. veces, y un quarto, &c. como mejor por exemplos entenderàs. De 15. à 6. què proporcion ay? Parte 15. por 6. y vendràn 2. y ſobraràn 3. los quales ſon 3. ſextos, que es tanto como medio. Luego dos veces y media diràs que contiene el 15. al 6. y por el dos diràs dupla, y por el medio ſexquialtera; de ſuerte, que la proporcion de 15. à 6. es dupla ſexquialtera. Otro exemplo: De 10. à 3. què proporcion ay? Parte 10. por 3. y vendràn 3. y un tercio; pues dì, que es tripla ſexquitercia. De ſuerte, que eſte genero trae tres dicciones, ò terminos. El primero ſe engendra de lo que cabe enteramente; quiero decir, que ſi partiendo el un numero por el otro, cupiere dos veces, por el 2. diràs dupla, y ſi 3. tripla, y ſi quatro, quadrupla. El ſegundo termino, ſiempre es ſexqui. El ultimo ſe toma del numero menor. Exemplo: De 21. à 5. què proporcion ay? Parte 21. por 5. y vendràn 4. y un quinto; pues por los quatro di quadrupla, y añade el ſegundo termino (que es ſexqui) à èſto añadiràs quinta, porque ſobrò un quinto, y quedarà una oracion de tres dicciones, de eſta ſuerte: Quadrupla ſexquiquinta, y eſto haràs en los demàs. Quiero decir, que aſsi como en eſte exemplo dixiſte quinta, porque cupo un quinto, aſsi, ſi te viniera un tercio, dixeras tercia; y ſi medio, dixeras altera; y ſi un quarto, dixeras quarta.

Multiplex ſuperpartiens.

El quinto, y ultimo genero, ſe dice: *Multiplex ſuperpartiens.* Componeſe del primero genero, que es Multiplex, y del tercero, que ſe dice partiens, y aſsi digo, que Multiplex ſuperpartiens, es, quando el numero mayor contiene en ſi al monor mas que una ſola vez, y mas de una parte del numero menor, como ſi un numero contiene à otro dos veces, y dos tercios, ò dos veces, y tres quartos, ò tres veces, y dos quintos. Exemplo: De 14. à 3. què proporcion ay? Parte 14. por 3. y vendràn 4. y 2. tercios. Pues dì, que es proporcion quadrupla ſuperbipartiens tercias. De 13. à 5. parte 13. por 5. y vendràn 2. y 3. quintos: luego es proporcion dupla ſupertripartiens quintas. De ſuerte, que en eſte genero ocurren 5. terminos, ò dicciones. El primero, ſe cauſa de lo que cabe en la particion enteramente; y adelante de eſtos ſe añade ſuper, y lo tercero el nombre de lo que ſobra; y lo quarto es, añadir partiens; y lo quinto es, la denominacion de el numero menor. Exemplo: De 23. à 6. què proporcion ay? Parte 23. à 6. y vendrà à la particion 3. y 5. ſextos, pues por los 3. enteros que cupieren, diràs tripla, y añade ſuper, por el 5. que ſobrò, dì quien, juntamente con partiens, y ſeſmas, porque ſon ſextos los 5. que ſobraron, y havrà 5. dicciones de eſta ſuerte, tripla ſuperquinpartiens ſeſmas; quiere decir, que el numero mayor contiene en ſi al menor tres veces, y mas cinco ſextos de otra vez.

La proporcion menor inigual, es, quando la cantidad menor ſe compara à la mayor, como ſi dixeſſen: De 3. à 9. ò 4. à 7. &c. Tienes otros cinco generos, y no difiere coſa alguna, ſalvo, que como en la proporcion mayor inigual, ſe compara el mayor al menor, aqui comparan el menor al mayor, y no ay otra coſa que ſaber, ſino ſeguir la orden de lo que ſe ha dicho, y añadir al principio ſub. Exemplo: 2. à 6. què proporcion ay? Dì, que ſubdupla: quiere decir, que eſtà el 3. con el 6. debaxo de doblada proporcion. De 3. à 4. què proporcion ay? Parte 4. por 3. y vendrà uno, y un tercio; pues di ſubſexquitercia, y aſsi en los demàs generos, ſegun has viſto.

Articulo II. de eſte Cap. IV. *Trata de la proporcion de numeros rotos.*

De la ſuerte que en los enteros conoces la proporcion que ay de un numero à otro, dividiendo el mayor por el menor, por la miſma via conoceràs la de los quebrados, partiendo ſiempre el mayor por el menor, como hemos hecho por entero, y al quociente dirà la denominacion de la proporcion. Aſsi como ſi quiſieſſes ſaber, què proporcion ay de un medio à un quarto. Parte el medio por un quarto, y vendràn dos, por lo qual diràs ſer dupla. Y ſi comparas el quarto al medio, ſerà ſubdupla, que es el primer genero, que ſe dice Multiplex, y aſsi de los demàs generos.

Articulo III. de eſte Cap.IV. *Mueſtra regla para aumentar numeros en una qualquiera continua proporcion.*

Pueſtos 2. numeros en qualquiera proporcion que fueren, ſi quieres hallar otro numero tercero, que ſe aya con el ſegundo, como el ſegundo con el primero, multiplicaràs el ſegundo por ſi miſmo, y partiràs el producto por el primero, y lo que ſaliere al quociente, ſerà el tal numero. Exemplo: Quiero buſcar un tercero numero en la miſma proporcion, que ſe hà 1. con 2. (que es dupla) multiplica el ſegundo por ſi miſmo, y ſeràn 4. parte por 1. y vendrà 4. el qual ſerà tercero numero de eſta proporcion: y la proporcion que ay de 1. à 2. eſſa ay de 2. à 4. Y aſsi ſacaràs el quarto, y otro qualquiera, multiplicando el ultimo por ſì, y partiendo por el penultimo; quiero decir, multiplicando el poſtrero, y mayor numero por ſi miſmo, y partiendo por el que le antecede. Nota: Toda proporcion es igual à otra, que tiene igual la denominacion; y mayor, quando mayor: y menor, quando menor; quiero decir, que una tripla es mayor que una dupla, porque le denominacion de una tripla es tres, y la de una dupla es dos; y aſsi como tres es mayor que dos, aſsi una tripla es mayor que una dupla; y por eſta orden mayor es la quadrada, que no la tripla. Mas ha de conſiderar, que eſto ſe entiende en el genero de proporcion, que ſe dice Multiplex; mas en los demàs generos de proporciones, aquella proporcion ſerà mayor, que menor denominacion tuviere, y aquella ſerà menor, que tuviere mayor denominacion; quiero decir, que mayor es ſexquialtera, que ſexquiquarta. Y aſsi como es mas un tercio, que un quarto, aſsi es mayor una proporcion ſexquitercia, que una ſexquiquarta, y por el ſemejante de las otras proporciones.

Artic. IV. de eſte Cap.IV. *Mueſtra ſumar proporciones.*

Haviendo tratado lo que me parece ſer neceſſario para entendimiento de los cinco generos de proporcion, reſta moſtrar, y declarar la orden que ſe ha de tener para ſumar, reſtar, multiplicar, y partir proporciones, y aſsi digo, que ſumar 2. ò mas proporciones, no es, ni quiere decir otra coſa, ſino buſcar otros numeros proporcionales, que abracen la una proporcion, y otra: aſsi como ſi quiſieſſes ſumar una dupla (que es como de 2. à 1.) con ſexquialtera (que es como de 3. à 2.) lo qual ſe hace aſſentando las proporciones como ſi fueſſen quebrados, poniendo los menores numeros debaxo, como parece.

2 ———— 3
1 ———— 2

Y multiplicando como las lineas mueſtran, 1. por 2. y poniendo lo que montare debaxo. Aſsimiſmo multiplicaràs las dos que eſtàn arriba por los 3. y ſeràn 6. pon 6. ſobre la raya, como parece.

6
2 ———— 3
1 ———— 2
6

Mira aora què proporcion ay de 6. à 2. y hallaràs ſer tripla; y tanto diràs que hace, ſumando una dupla con una ſexquialtera. Tambien las podràs ſumar, multiplicando 2. que es denominacion de la dupla, por uno y medio, que es denominacion de la ſexquialtera, y montarà 3. que es denominacion de la tripla, y de eſta manera ſumaràs 3. ò mas proporciones, de qualquiera genero que fueren.

Articulo V. de eſte Cap.IV. *Mueſtra reſtar proporciones.*

Vide Claudium Ptolomeum, l. 1. magna compoſitionis.

El reſtar proporciones ſe hace como el partir de quebrados. Exemplo: Reſta de una dupla (que es como de 2. à 1.) una ſexquitercia (que es como de quatro à tres) poniendo la dupla à la mano ſinieſtra , y la ſexquitercia (que es la que quieres reſtar) à la dieſtra , ò como te pareciere, y quedarà la figura de eſta ſuerte.

2 X 4
1 3

Multiplica en cruz , como ſe hace para partir quebrados , y vendràn à ponerſe arriba 6. y debaxo 4. Pues la proporcion que ay de 6. à 4. que es ſexquialtera , ſerà la reſta que queda , quitando una ſexquitercia de una dupla.

Artic.VI. de eſte Cap. IV. *Mueſtra multiplicar proporciones.*

De la miſma manera que el ſumar, ſe hace el multiplicar. Exemplo: Multiplica una ſexquialtera (que es como 3. à 2.) por una ſexquitercia ,(que es como de 4. à 3.) pondràs las 2. proporciones, como ſe hizo en el ſumar , y multiplicaràs como las rayas mueſtran, y montarà una dupla , que es aſsi como de 2. à 1.

12
3 ——— 4
2 ——— 3
6

Mira la decima difinicion del 5. de Euclides, para contra los que dicen, que no ſe uſa multiplicar , ni partir proporcion.

Articulo VII. de eſte Cap. IV. *Mueſtra partir proporciones.*

El partir ſe hace como el reſtar ; mas haſe de ſaber otro punto mas ; y es , que partir una proporcion por otra , no es mas de buſcar un numero, que pueſto entre el partidor, y particion , haga tal proporcion con uno de los dos exemplos , como fuere el partidor , como ſi dicen : Parte una proporcion dupla (que es como 6. à 3.) por una ſexquitercia (que es como 4. à 3.) quiere decir , que buſques un numero , que pueſto entre eſtos dos extremos 6. y 3. haga con el 3. proporcion ſexquitercia , como el partidor ; pues el numero que eſtarà con el 2. en ſexquitercia, es 4. y aſsi quedarà partida eſta proporcion dupla en dos proporciones ; conviene à ſaber, en ſexquialtera, que es como de 6. à 4. y en ſexquitercia , que es como de 4. à 3.

De lo dicho ſe ſigue, que mediante eſta interpoſicion , la proporcion ſe puede dividir en dos , ò en mas, quantas proporciones tu quiſieres , ſegun los terminos que entrepuſieres , aſsi como en el exemplo de eſta proporcion ſe decupla (que es como 16. à 1.) entre la qual , ſi ſe puſieſſe un ſolo termino , como 8. quedarà 6. 8. 1. en los quales ay dos proporciones , la una dupla , como de 16. à 8. y la otra octupla , como de 8. à 1. Y ſi ſe entrepuſieſſe otro , ò mas terminos , como 6. quedarian 19. 8. 6. 1. y quedarà diviſa en una ſextupla , que es como de 6. à 1. y en una ſexquitercia , que es como de 8. à 6. y en una dupla , que es como de 16. à 8. y de eſta ſuerte podràs dividir qualquiera proporcion en otras quantas quiſieres, de eſta ſuerte , que ſi entre un extremo, y otro, de una qualquiera proporcion, ſe puſiere un numero , la tal proporcion quedarà partida en dos proporciones; y ſi puſieres dos numeros , quedarà partida en tres proporciones ; y ſi tres , quedarà en 4. y ſi ſe ſuman todas, vendràn los dos extremos de la proporcion principal que partieres , que es ſu prueba , porque ſumar, y multiplicar proporciones ſe hace de un miſmo modo.

Nota : Aſsi como reſtas una proporcion de otra , puedes partir una por otra.

La prueba de ſumar proporciones es reſtar , y del reſtar ſumar, y la del multiplicar partir , y la del partir multiplicar.

Articulo VIII. de eſte Cap.IV. *Trata de la proporcionalidad.*

Proporcionalidad es una ſimilitud de proporciones, porque aſsi como en los numeros ſe compara uno à otro de un genero , aſsi en la proporcionalidad ſe compara una proporcion à otra de ſu proprio genero , como una dupla à otra , una tripla à otra tripla. Por donde parece ,que en la proporcionalidad ha de haver de neceſsidad proporcion , y no al contrario ; en la proporcion no ay proporcionalidad ; aſsi como de 6. 2. ay proporcion , que dicen tripla , y no ay proporcionalidad, porque la proporcionalidad de neceſsidad abraza lo menos dos proporcionès, como en ſu difinicion parece. Eſta proporcionalidad divide en tres eſpecies; conviene à ſaber, Harmonica, Arithmetica, y Geometrica.

Proporcionalidad Harmonica.

Proporcionalidad Harmonica es, que la proporcion de los dos eſtremos ha de ſer como la de los exceſſos, ò diferencias que ay de los dos eſtremos al medio. Exemplo: Sea la proporcionalidad 6. 4. 3. la proporcion de los dos eſtremos, que ſon 6. y 3. es dupla; el exceſſo del mayor (que es 6.) al medio (que es 4.) es 2. y el exceſſo del medio, que es 4. al menor, que es 3. es 1. hallaràs ſer la miſma proporcion de 2. à 1. que ſon los exceſſos que ay de 6. à 3. que ſon los eſtremos. Entendido eſto, ſi quiſieres hallar el medio Harmonico entre dos eſtremos, multiplicaràs los eſtremos uno por otro, y el duplo de eſte producto partirlohas por la ſuma de los 2. eſtremos, y el quociente ſerà el medio. Exemplo: Entre 12. y 4. qual ſerà el medio Harmonico? Multiplica 12. por 4. y ſeràn 48. dobla 48. y ſeràn 96. ſuma 12. con 4. que ſon los eſtremos, y ſeràn 16. parte 96. por 16. y vendràn 6. eſte 6. diràs ſer el medio Harmonico entre 12. y 4. y aſsi quedarà una proporcionalidad de dos proporciones. La una es tripla, como 12. à 4. La otra es, como de 6. à 2. que ſon los exceſſos, que tambien es tripla.

Sacar medio Harmonico.

Proporcionalidad Arithmetica.

La proporcionalidad Arithmetica ſe divide en continua, y diſcontinua: la continua es, quando tanto excede un numero à otro, como el tal numero excediò de otro, aſsi como 1. 2. 3. en los quales tanto excede el ſegundo numero al primero, quanto el ſegundo es excedido del tercero, y entre ellos ay dos proporciones: la una es de 1. à 2. la ſegunda de 2. à 3. y el exceſſo de cada una es 1. La proporcionalidad Arithmetica diſcontinua es contenida por lo menos de dos proporciones iguales, aſsi como ſe han 4. à 7. aſsi ſe han 9. à 12. la una, y otra es ſubſupertripartiens quartas, y el exceſſo de cada una es 3. y todos ſon 4. terminos, ò numeros, 4. 7. 9. 12. y tanto monta ſumando 4. con 12. que ſon los eſtremos, como 7. con 9. que ſon los medios. Para ſacar un medio Arithmetico entre dos eſtremos, ſumaràs los eſtremos, y la mitad del continuo ſerà el medio Arithmetico.

Sacar medio Arithmetico.

Exemplo. Entre 10. y 4. qual ſerà el medio Arithmetico? Suma 10. con 4. y ſeràn 14. ſaca la mitad de 14. que ſon 7. y eſte 7. es medio Arithmetico entre 10. y 4. y aſsi quedarà una proporcionalidad de dos proporciones. La primera de 10. à 7. y la ſegunda de 7. à 4. porque el diez excede al ſiete en tres, y el ſiete al quatro en otros tres. Y tanto monta ſumando diez con quatro, que ſon los eſtremos, como doblando el ſiete, que es el medio.

Proporcionalidad Geometrica.

La proporcionalidad Geometrica ſe divide como la Arithmetica, en continua, y diſcontinua. La continua es, contenida de tres terminos, à lo menos, aſsi como 4. 2. 1. Las quales ſon dos proporciones ſemejantes, porque la proporcion que ay de 4. à 2. la miſma ay de 2. à 1. que la una, y otra ſon duplas, y la proporcion que ay del primero eſtremo, y mayor al medio, ay del medio al menor eſtremo; y tanto monta multiplicar el medio por ſi miſmo, como los eſtremos uno por otro. La proporcionalidad diſcontinua Geometrica, es contenida de quatro numeros à lo menos, aſsi como 10. à 5. aſsi 6. à 3. ambas ſon proporciones iguales, y diceſe proporcionalidad diſcontinua, porque no ay el miſmo exceſſo del primero numero al ſegundo, como del ſegundo al tercero, y la proporcion que ay del primero al tercero, ay del ſegundo al quarto, y la proporcion que ay del primero al ſegundo, ay del tercero al quarto. Y tanto hace multiplicar el primero por el quarto, como el ſegundo por el tercero, y la proporcion que ay del primero, y ſegundo, al ſegundo, ay del tercero, y quarto, al quarto: para hallar un medio Geometrico entre dos eſtremos, multiplicaràs los eſtremos uno por otro, y la raiz quadrada de eſte producto ſerà el medio Geometrico.

Sacar medio Geometrico.

Exemplo: Entre 20. y 5. qual ſerà el medio Geometrico? Multiplica 20. por 5. y ſeràn 100. la raiz quadrada de 100. es 10. eſte 10. es el medio entre veinte y cinco, y aſsi quedarà una proporcionalidad de dos proporciones iguales, la una es de 20. à 10. la otra de 10. à 5. y la proporcion que ay de 10. que es el medio, al menor eſtremo, que es 5. la miſma ay del 20. que es el mayor eſtremo, al 10. que es el medio, que una, y otra es dupla. Otro exemplo: Entre 4. y 3. qual ſerà el medio Geometrico? Multiplica 4. por 3. que ſon los eſtremos, y mon-

Entenderàs què ſea raiz quadrada en el c. 4. del 7. lib.

tarà 12. la R. de 12. es el medio entre 4. y 3. como ſe puede moſtrar en potencia, porque tanto hace multiplicar los eſtremos, como R. de 12. por si miſma, que es el medir; y la proporcion que ay de R. de 12. à 3. ay de 4. à R. de 12. Para hallar 2. medios Geometricos entre qualeſquiera numeros, multiplicaràs el eſtremo mayor por el quadro de eſtremo menor, y la raìz cubica de eſte producto, ſerà el un medio, y menor. Y para hallar el otro, multiplica el menor eſtremo por el quadrado del mayor, y la raiz cubica de eſte producto ſerà el otro medio, y mayor. Exemplo: Para buſcar entre 3. y 24. dos medios proporcionales Geometricos, multiplicaràs el 3. por sì miſmo, y ſeràn 9. eſte 9. que es la potencia, ò quadrado del eſtremo menor, multiplicalo por los 24. que es el eſtremo mayor, y montarà 216. ſaca la raìz cubica, como mueſtra el 5. cap. del lib. 7. de 216. que es 6. eſte 6. es el uno de los dos medios que buſcas. Yà que has hallado el uno, para hallar el otro, por otra orden de la que tengo declarada, multiplicaràs el 6. que es el medio que has hallado por si miſmo, y montarà 36. parte eſtos 36. por el eſtremo menor, que es 3. y vendrà al quociente 12. eſtos 12. ſerà el otro medio, y aſsi havràs hecho 4. numeros, ò terminos, de eſta ſuerte, 3. 6. 12. 24. los quales eſtàn en proporcion ſubdupla, y hacen dos proporciones, la una de 3. à 6. la otra de 12. à 24. los quales tienen todas las propriedades, que en las precedentes hemos declarado.

Saca dos medios Geometricos.

Lee el c. 4. y 5. del l.7.

Artic. IX. de eſte Cap. IV. *Mueſtra buſcar partes proporcionales entre tres, ò quatro, ò mas cantidades proporcionales.*

1 SI fueren tres cantidades continuas proporcionales, y que la primera, y tercera fueſſen conocidas, para hallar la ſegunda, multiplicaràs la primera por tercera, y la raìz quadrada del producto ſerà la ſegunda. Exemplo: Sea la primera cantidad 3. y la tercera 12. multiplicando 3. por 12. hacen 36. la raìz quadrada de 36. es 6. eſte 6. es la ſegunda; y aſsi quedaràn 3. 6. 12. las quales eſtàn en proporcion continua dupla. O parte la ſegunda por la menor, y del quociente la R. multiplicada por la menor, el producto ſerà la ſegunda.

Lee el c.4. del lib.7.

2 Si fueren 4. cantidades continuas proporcionales, que la primera, y quarta ſean manifieſtas, como ſi la primera fueſſe 2. y la quarta 16. para hallar la ſegunda, multiplicaràs la prime-

ra por sì, y deſpues de eſte producto por las 4. y la RRR. de eſte ſegundo producto ſerà la ſegunda cantidad. Y para hallar la tercera, multiplica la quarta por sì, y deſpues por la primera, y ſaca la raiz cubica del ſegundo producto, y vendrà la tercera.

3 Si fueſſen quatro cantidades como eſtas, 2. 4. 8. 16. ſi ſe perdieſſe de ellas la primera, quadra la ſegunda, que es 4. y ſerà 16. parte la primera, que es 8. y vendrà 2. y tanto ſerà por la tercera. Si ſe perdieſſe la ſegunda, quadra la tercera, que es 8. y ſerà 64. parte 64. por la quarta, que es 16. y vendràn 4 que es la ſegunda. Y ſi ſe perdieſſe la tercera, multiplica la ſegunda, que es 4. por la quarta, que es 6. y montarà 64. la R. que es 8. ſerà la tercera. Si ſe perdieſſe la quarta, quadra la tercera, que es 8. en eſte exemplo, y ſeràn 64. parte por la ſegunda, que es 4. y vendràn 16. y tanto ſerà la quarta; ò multiplica la ſegunda por la tercera, y parte por la primera; ò parte la tercera por la primera, y el quociente multiplicalo por la ſegunda; ò parte la ſegunda por la primera, y multiplica el quociente por la tercera, y de qualquiera de eſtas ſuertes vendrà la quarta, como quien hace regla de 3.

4 Si fueren 5. qs. continuas proporcionales, y ſi fueſſen la primera, y quinta conocidas, para hallar la ſegunda, tercera, y quarta, haràs aſsi. Sea la primera 1. y la quinta 16. multiplica una por otra, y ſeràn 16 la raiz quadrada de 16. que es 4. y eſte 4. ſerà la tercera. Para hallar la ſegunda, cubica la primera, que es 1. y ſerà 1. multiplica eſte 1. por la quinta, que es 16. y ſeràn 16. ſaca la RR. de 16. que es 2. eſte 2. ſerà la ſegunda. Y aſsi tendràs yà la primera, ſegunda, tercera, y quinta. Para hallar la quarta, quadra la tercera, que es 4. y ſerà 16. parte eſtos 16. por la ſegunda, que es 2. y vendràn 8. por la quarta, y ſeràn toda 1. 2. 4. 8. 16. y aſsi haràs de 6. 7. ò mas cantidades.

Articulo X. de eſte Cap. IV. *En el qual ſe ponen algunas propriedades de cantidades continuas proporcionales.*

Nota: Superficies en eſte articulo, ſe toma por lo que decimos producto. Lee la plana 50. verſ.24.

1 Si fueren tres cantidades continuas proporcionales, tanto montaràn multiplicadas todas tres unas por otras, como cubicando la ſegunda. Sacan las qs. 1. 4. 16. la multiplicacion de todas es 64. el cubo de la ſegunda, que es 4. montarà otros 64.

2 Si fueren tres cantidades continuas proporcionales, y que por ellas ſe huvieſſe de partir otra cantidad, ſumados los tres advenimientos, ſeràn iguales à la ſuma de las tres cantidades: en ſemejante caſo, la una de las tres ha de ſer R. de la otra q. que por las tres huviere de ſer partida, por las miſmas tres cantidades; de lo qual ſe ſigue, que partiendo la dicha q. por la primera de las tres, el advenimiento ha de hacer la tercera; y al contrario, partiendo por la tercera, vendrà la primera; y ſi todos tres advenimientos ſumares, ſerà tanto como la ſuma de todas tres cantidades. Exemplo: Pon, que las tres cantidades ſean qualeſquiera, y que la cantidad, que por cada una de ellas ſe ha de partir, es 36. Pues digo, que la una de las 3. ha de ſer R. de 36. que decimos ſer la q. que ſe ha de partir, y eſta ſiempre ſerà la ſegunda. Aora, las otras 2. que faltan ſe pueden tomar en qualquier proporcion que te parezca, de arte, que ſean eſtremos del 6. Pues pon antes del 6. 3. y deſpues 9, aſsi quedaràn 3. cantidades, que proceden en ſubſexquialtera proporcion, como 4. 6. 9. Aora, ſi partes los 36. que es la cantidad que ſe ha de partir por la tercera, que es nueve, vendràn quatro, que es la primera; y ſi partes por la primera, que es 4. vendràn 9. que es la tercera. Y ſi partes por la ſegunda, que es 6. vendrà la miſma ſegunda; de donde queda claro, que ſi los quocientes ſon las miſmas partes proporcionales, que montarà tanto la ſuma de ellas, como la de las miſmas tres partes, que unas, y otras montan 19. lee el artic. 12. de eſte cap.4.

3 Si fueren tres cantidades, y ſe multiplicaren unas por otras, ſi eſte producto ſe partiere por qualquiera de las tres qs. el quociente ſerà tanto como el producto de las otras dos; y ſi el producto de todas 3. ſe partiere por el producto de las 2. el quociente ſerà la otra q. Y eſto, no tan ſolamente es aſsi en tres qs. mas aun en otras muchas, ſean las qs. 3.6. 12. multiplicadas todas 3. diciendo: 3. veces 6. ſon 18. otra vez 18. veces 12. ſon 216. Si eſtos 216. partes por la primera q. que es 3. vendràn 72. que es tanto como multiplicando 6. por 12. que ſon las otras 2. y al contrario, partiendo 216. por 12. vienen 8. que es la ſuperficie de la primera, y ſegunda.

4 Si fueſſen en una qualquiera proporcion 3. qs. y en la miſma proporcion otras 2. digo, que tanto montarà multiplicar la ſuma de las mayores de las tres por la menor de las 12. como la mayor de las 2. con las menores de las 3. Exemplo: Sean las 3. qs.

3. 6. 12. y las 2. 4. 8. de arte, que todas ſon duplas; digo, que ſumando las 2. mayores de las 3. montan 18. y multiplicandola por la menor de las 2. que es 4. montan 72. Lo miſmo haràs, ſi multiplicas la ſuma de los dos menores de las tres, que montan 6. por la mayor de las 2. que es 8.

5 Si tres qs. continuas proporcionales ſe multiplicaren cada una por las otras dos, y ſe ſumaren los 3. productos, digo, que ſi ſe parte eſta ſuma por el duplo de la ſuma de las miſmas 3. qs. lo que viniere al quociente ſerà la ſegunda q. Exemplo: Sean las qs. 2.4. 8. ſi multiplicas la ſegunda, y tercera por la primera, diciendo: Dos veces 4. ſon 8. y 2. veces 8. (que es lo de la tercera) ſon 16. ſumadas, montan 24. Aſsimiſmo, ſi multiplicas la primera, que es 2. y la tercera, que es 8. por la ſegunda, que es 4. montaràn 40. y ſi multiplicas la primera, y ſegunda por la tercera, montaràn 48. ſumadas todas tres ſumas, como ſon 24. 40. y 48. montaran 112. Si eſtos 112. ſe parten por 28. que es el duplo de la ſuma de las 3. qs. vendrà al quociente 4. que es la ſegunda q. de las tres proporcionales, que en eſte exemplo ſe puſieron. Aora que tienes hallado la ſegunda, ſi quiſieres buſcar las otras dos, haràs como ſi quiſieſſes hacer del 10, que es la ſuma de ellas, dos partes, tales, que multiplicando la una por la otra, monta 16. Sigue la orden de la primera demanda del articulo decimotercio de eſte cap. 4. y vendrà 2. y 8. por la primera, y tercera.

6 Si fueren 3. qs. continuas proporcionales, digo, que la proporcion que huviere de la primera à la tercera, havrà del quadrado de la primera al de la ſegunda. Exemplo: Sean las qs. 3. 6. 12. la primera eſta con la tercera en proporcion ſubquadrupla; pues el quadrado de la primera, que es 9. eſtà al de la ſegunda, que es 36. en la miſma proporcion.

7 Si fueren 4. qs. proporcionales, digo, que la proporcion que huviere de la ſuma de la ſegunda, y tercera, à todas 4. havrà de la ſegunda à la ſuma de la primera, y tercera. Exemplo: Sean las qs. 1. 2. 4. 8. la ſuma de la ſegunda, y tercera, que es 6. eſtà con la ſuma de todas quatro, que es 15. en ſubdupla ſexquialtera; pues la miſma ay de la ſegunda, que es 2. ò la ſuma de la primera, y tercera, que es 5. que tambien es ſubdupla ſexquialtera.

8 Si fueren 4. qs. continuas proporcionales, digo, que la proporcion que huviere de la ſuma de la primera, y ſegunda à

la de la tercera, y quarta, la miſma havrà de la primera à la tercera. Exemplo: Sean las qs. 3. 6. 12. 24. la ſuma de las dos primeras, que es 9. eſtà con las de las poſtreras, que es 36. en proporcion ſubquadrupla; pues la miſma ay de la primera q. que es 3. à la tercera, que es 12.

9 Si fueren 4. qs. continuas proprocionales, digo, que la proporcion que huviere de la ſuma de la primera, y tercera, à la ſuma de la ſegunda, y quarta, la miſma havrà de la primera à la ſegunda. Exemplo: Sean las 4. qs. 1. 2. 4. 8. la ſuma de la primera, y tercera, que es 5. eſtà con la ſuma de la ſegunda, y quarta, que es 10. en ſubdupla; pues la miſma ay de la primera, que es 1. à la ſegunda, que en eſte exemplo es 2.

10 Si fueren 4. en continuas proporcionales, como eſta R. 10. R. 40. 2. 4. digo, que las ſumas de los quadrados de la tercera, y quarta, hacen tanto, como multiplicando la primera por la ſegunda, y multiplicando los quadrados de las 2. primeras, que es 50. por la ſuperficie de la tercera, y quarta, que es 8. montarà 400. que la R. de 400. es tanto como la ſuma de los 2. quadrados de la tercera, y quarta. Aſsimiſmo, multiplicando 8. que es la ſuperficie de las dos ultimas, por los 50. que es la ſuma de los
Lee el c.4. del 7. lib. 2. quadrados de las primeras, montaràn R. 400. que es lo miſmo, que multiplicando las 2. primeras una por otra.

11 Si ſon 4. qs. continuas proporcionales, aſsi como 36. 12. 24. tanto montarà multiplicandolas todas 4. unas por otras, como multiplicando el producto de la primera, y quarta, por el producto de la ſegunda, y tercera, que de una, y otra ſuerte montan 5184. Y tanto monta multiplicar la primera por la quarta, como la ſegunda por la tercera.

12 Si fueren 4. qs. continuas proporcionales, ſiempre el quadrado de la ſuma de todas quatro es tanto como el quadrado de las dichas qs. juntos con las miſmas multiplicaciones de cada uno,
Lee el c.4. del 7. lib. por las otras 3. Exemplo: Sean las qs. 1. 2. 4. 8. el quadrado de la ſuma de todas 4. es 225. guardalo. Aora multiplica el uno (que es la primera) por las otras 3. y ſuma todas 3. multiplicaciones, y montaràn catorce. Aſsimiſmo, multiplica por el dos (que es la ſegunda) por todas las otras 3. qs. y montaràn 26. Aſsimiſmo, multiplica con la tercera, que es 4. las otras tres, cada una por sì, y montaràn 44. Multiplica mas con la quarta, que es 8. todas las otras 3. y montaràn 56. Suma aora eſtos quatro advenimientos, como ſon 14. 26. 44. 56. y montarà todo 140. Con eſtos

140. juntaràs los quadrados de todos quatro, como ſon, 1. 4. 16. 64. y ſerà todo 225. que es igual al quadrado de la ſuma de todas quatro quantidades, y lo miſmo viene en mas, ò menos qs.

Articulo XI. de eſte Cap. IV. *Trata del efecto de la proporcion, en las quantidades ſimples binominales, y mueſtra hallar numeros comunicantes.*

NOta, que en eſte articulo, y en el ſiguiente, una P. quiere decir mas, y una R. raiz quadrada, y una q. quantidad, qs. quantidades, y una N. dice num.

En eſte articulo ſe pone regla, para que ſi la ſuma de las 3. qs. fue repartida por cada una de las dichas qs. los 3. advenimientos tendràn la miſma proporcion, que tenian primero las qs. como ſe dixo en la ſegunda propriedad de las qs proporcionales, en el articulo 10. que precediò; y ſumados los 3. advenimientos, y partiendo la ſuma por cada uno de los miſmos advenimientos, los ſegundos quocientes ſeràn tanto como los primeros, y en la miſma proporcion. Y ſi 1000. veces ſe partieſſen las ſumas de los quocientes por los miſmos quocientes, ſiempre vendrà la miſma q. y en la miſma proporcion, y multiplicando el quociente mayor por el ultimo, y menor, la multiplicacion es la ſuma de todos los quocientes. Exemplo: En eſtas 3. qs. 2. 6. 18. que eſtan en ſubtripla proporcion, la ſuma de todas tres es 26. parte aora 26. por 2. y vendràn 13. parte mas por 6. y vendràn 4. y un tercio: parte mas por 18. y vendràn uno, y 4. novenes; ſuma eſtos tres quocientes, y montaràn 18. y ſiete novenes; aora multiplica 13. (que es primer producto, y mayor) por el uno, y quatro novenes, (que es el ultimo, y menor) y montaràn 18. y ſiete novenes, que es tanto como la ſuma de los tres quocientes. Digo mas: Que ſi eſtos 18. y ſiete novenes fueſſen partidos por 13. y por 4. y un tercio, y por uno, y 4. novenes, la ſuma de los tres advenimientos ſeràn 18. y ſiete novenes, como lo primero, y en la miſma proporcion. Otro exemplo: En quanti-
dades binominales ſean quatro qs. La primera, 9. P. R. 75. La *Lee el c.3. del 7. lib.*
ſegunda, 3. P. R. La tercera, 3. M. R. 3. La quarta, 9. R. M. 75. La ſuma de todas quatro (como ſe mueſtra en el cap. 9. articulo 6. del ſeptimo libro) montan 24. La qual ſuma, ſi ſe parte por cada una de eſtas qs. (como ſe mueſtra en el articulo nono del capit. 9. del ſeptimo libro) los advenimientos tendràn las condiciones que hemos dicho en las ſimples qs. pues partiendo

24. por cada una parte de eſtas 4. viene al primero quociente 36. P. R. 1200. Y por el ſegundo 12. P. R. 48. Y por el tercero 12. M. R. 48. Y por el ultimo 36. M. R. 1200. que la ſuma de todos 4. es 96. Pues aora digo, que ſi ſe parten eſtos 96. por ſus partes, ò quocientes, ſumando los ſegundos advenimientos, ſeràn otros 96. multiplicando el primero por el quarto, tambien ſerà 96. Y multiplicando el ſegundo por el tercero, ſerà tambien 96. y aſsi podràs hacer de mas quantidades, como aqui has hecho de quatro.

Para hallar quantas qs. binominales proporcionales quiſieres, que la ſuma de ellas partida por ſus partes, la ſuma de los advenimientos ſean ſimples qs. como 6. 8. tendràs por regla general, que ſi quieres hallar 3. qs. de tomar una qualquiera q. que te parezca, y multiplicarlahas por un binomio, qual quiſieres, y la multiplicacion que ſaliere, y ſu disjuntos, la q. ſimple que tomaràs, ſeràn las tres quantidades que buſcas. Exemplo: Pon por ſimple q. 12. y por el binomio 2. P. R. 3. Aora multiplica doce por dos P. R. 3. y ſeràn 24. P.R. 4. 2. toma ſu disjunto, que es 24. M. R. 432. Aora digo, que eſtos 24. P.R. 432. es la mayor q. y la mediana ſea el 12. (que fue la q. que tomaſte) y el menor ſea el disjunto de 24. P.R. 432. que es 24. M. R. 432. como lo puedes probar, porque la ſuma de todas tres es 60. que es q. ſimple; y partiendo 60. por 24. P. R. 432. y por 12. y por 24. M. R. 433. como ſe mueſtra en el artic. 9. del cap. 7. del 9. libro, ſeràn los quocientes 10. M. R. 75. P. 5. y 10. P. R. 75. la ſuma de dos 3. en 25. los quales quocientes ſon de tal condicion, que partidos los 25. por cada uno de ellos, la ſuma de todos tres quocientes ſerà 25. y multiplicando el primero por el ultimo, haràn 25. &c. Y ſi como has buſcado 3. qs. quiſieres buſcar 4. tomaràs un binomio, con ſu disjunto, y ſea el que quiſieres, como 3. P. R. y ſu disjunto, que es 3. M. R. 3. Aora mira la diferencia del uno al otro; qu ero decir, que buſques la denominacion de la proporcion que ay de 3. P. R. 3. à 3. M. R. 3. partiendo el binomio por ſu disjunto, (como mueſtra el cap. 4. artic. 3. del lib. 5.) y hallaràs, ſiguiendo la regla del partir binomios, que ſe pone en el 9. artic. del cap. 9. del lib. 7. que es 2. P. R. 3. Aora multiplica 3. P. R. 3. y 3. M. R. 3. por 2. P.R. 3. y vendrà 9. P. R. 75. y 9. M. R. 5. y eſtas ſeràn las 2. qs. continuas proporcionales, y las otras 2. ſeràn el binomio, y ſu disjunto, que al principio tomaſte, que fue 3. P.R. 3. y 3. M.

R. 3. y aſsi diràs, que las 4. qs. que buſcas, ſon 9. P. r. 75. y 9. M. r. 75. y 3. P. r. 3. y 3. M. r. 3. que ſuman 24. y partiendo 24. por cada una de ellas, vienen los 4. quocientes ſiguientes 36. M. r. 1200. y 12. M. r. 48. y 12. P. r. 48. y 36. P. r. 1200. que ſumados, montan 96. los quales quocientes ſon de tal condicion, que ſi partes 96. por cada uno de ellos, la ſuma de los quales advenimientos ſerà 96. Y ſi quieres hallar cinco qs. que tengan las condiciones dichas, multiplicaràs 24. P. r. 432. y 24. M. r. 432. por 24. P. r. 3. y quedaràn con los 12. que tomaſte à do buſcaſte 3. qs. 5. qs. que la ſuma ſerà ſimple q. mas 1. Y ſi quiſieres hallar 6. qs. multiplica 9. M. r. 75. y 9. P. r. 75. que ſon las dos de las 4. que buſcaſte por 2. P. r. 3. que fue la denominacion de la proporcion que ay de 3. P. r. 3. à 3. M. r. 3. que fue el vinomio, y disjunto, que tomaſte para hallar 4. qs. Y la multiplicacion del vinomio, ſerà la mayor parte, y de la del disjunto la menor, y las otras 4. yà eſtàn conocidas.

Para partir una q. en tantas partes vinominales continuas proporcionales, quantas quiſieres, de tal ſuerte, que partida la tal quenta por ſus partes, la ſuma de los advenimientos haga la miſma q. como has viſto en los 96. tendràs la orden ſiguiente. Pon, que es 12. la q. que ſe ha de dividir, y por evitar la prolixidad, buſca un num. congruo, que ſe parta en partes proporcionales, con las condiciones dichas, y ſerà 96. Aora mira, què parte es 12. de 96. y ſerà un octavo; toma la octava parte de aquellas partes proporcionales, que ſe ſacaron de 96. como ſe hallarà en el precedente exemplo: Que la primera es 36. M. r. 1200. La ſegunda 12. M. r. 48. La tercera 12. P. r. 48. La quarta 36. P. r. 1200. Y vendrà por la primera quatro y medio, M. r. 8. y 3. quartos. Y por la ſegunda 1. y medio, M. r. tres quartos. Y por la tercera uno y medio, M. r. y 3. quartos. Y por la quarta 4. y medio, P. r. 18. y 3. quartos. Y eſtas ſeràn las partes que has hecho del 12. las quales, ſumadas, hacen 12. Y partidos los 12. por cada una, y ſumando los advenimientos, hacen 12. y eſtàn en la miſma proporcion. Nota: Si el numero que quiſieres partir fuere mayor, que 96. como ſi fueſſen 100. ponerloshas en partes proporcionales de 95. poniendo los 100. ſobre los 96. ſeràn 100. 96. abos, que en menor denominacion ſon 25. 24. abos. Pues ſaca 25. 24. abos de la parte de 96. que es numero congruo, y vendràn las partes, que la ſuma de ellas haga ciento, y tendràn las propriedades, y condiciones que la parte de 96. Nota: Como tomaſte 96. pudieras tomar otro numero que tuvieſſe ſus propriedades; y de la ſuerte que dividiſte el 12. en quatro partes, le pudieras dividir en 50. mas guardando lo que en las demandas precedentes ſe ha dicho. Nota lo dicho, porque es coſa importante para reſponder à muchas queſtiones dificultoſas.

Articulo XII. de eſte Cap. IV. *En el qual ſe pone algunas demandas proporcionales.*

1 Si quiſieres partir alguna q. en dos partes, tales, que multiplicando la una por la otra, haga un cierto numero, digo, que ſi tomàres la mitad de la q. y la quadrares, y del quadrado quitares el cierto numero, la r. de la reſta junta con la mitad de la q. ſerà la una parte, y quitada ſerà la otra; con tal, que el cierto numero no ſea mayor, que el quadrado de la mitad de la dicha q. porque ſi es mayor la demanda, no es poſsible. Exemplo: Divide 10. en dos partes, que multiplicada la una por la otra, monte 16. Toma la mitad de 10. que es 5. quadrala, y ſeràn 25. quita los 16. y quedaràn 9. la r. de 9. es 3. juntalos con 5. que es la mitad de los 10. y ſeràn 8. eſta es la una parte. Quita los miſmos tres de los 5. y quedaràn 2. por la otra. Nota: Si 9. no tuviera r. diſcreta, dixeras, que la una parte era 5. P. r. de 9. y la otra 5. M. r. de 9.

2 Si quiſieres partir una q. en dos partes, que ſus quadrados hagan un cierto numero, digo, que ſi al quadrado de la dicha q. ſe quitare el cierto numero, y de la reſta le tomàre la mitad, y la reſtares del quadrado de la mitad de la dicha q. y la r. de la reſta juntada, y quitada de la mitad de la dicha q. ſerà la una, y otra parte. Pero ſiempre el cierto numero ha de ſer menor que el quadrado de la q. Exemplo: Haz de 10. dos partes, que la ſuma de los quadrados ſea 58. quadra los diez, y ſeràn 100. de los quales quita 58. que es el cierto numero, y reſtaràn 42. ſaca la mitad de 42. y ſerà 21. los quales quitaràs de 25. que es el quadrado de la mitad de la q. que fue en eſte exemplo 10. y reſtaràn 4. que ſu r. es 2. eſtos 2. quitados, y juntados à la mitad de la q. que es 10. hacen 3. y 7. por las partes demandadas. Nota: Si quatro no tuveran r. diſcreta, reſpondieras, que ſerìan las partes cinco, P. r. de quatro, y cinco, M. r. de quatro.

3 Si quiſieres partir una q. en dos partes, que multiplicando la mayor por la menor, ſea quatrotanto, que partiendo la mayor por la menor, diràs, que la menor es r. 4. y ſi dixeras 5. tanto ſerìa r. 5. Exemplo: Sea 12. la q. la parte menor ſerà r. 4. que es 2. la mayor ſerà todos los 12. M. r. 4. que es 10.

4 Si quiſieres hallar un par de numeros, que la ſuma de ſus quadrados haga un cierto numero, multiplicando el uno por otro, haga otro cierto numero, digo, que quitando la mitad de la ſuma de los quadrados, y multiplicandola por sì miſma, y deſpues quadrado el producto que quiſieres, que haga el uno por el otro, y de eſte quadrado, reſtando el quadrado de la mitad de la ſuma de los dos quadrados, la r. de la reſta ayuntada, y quitada de la mitad de la ſuma de los quadrados, la r. V. de la ſuma, y reſta, ſeràn los dos numeros. Exemplo: Dame dos numeros, que ſus quadrados ſean 68. y la multiplicacion del uno por el otro ſea 16. Saca la mitad de 68. y ſerà 34. quadrala, y ſeràn 1156. de eſto quita el quadrado de 16. que es 256. y quedaràn 900. la r. es r. 600. juntala con 34. que es la mitad de la ſuma de los 2. quadrados, y ſeràn 34. P. r. 900. que ſu r. V. ſerà r. V. 34. P. r. 900. por el numero mayor, y r. V. 34. M. r. 900. por el menor, los quales abreviados ſon 8. y 2. por los numeros demandados.

5 Si quiſieres hallar dos numeros, que multiplicando el uno por el otro, haga una cierta q. y la diferencia de los quadrados ſea otra cierta q. digo, que tomando la mitad de la diferencia de los quadrados, y multiplicada en sì, y juntada con la diferencia, la r. de eſte conjunto ſerà el numero mayor, y el menor ſerà la r. del quadrado del producto, y de la mitad de la diferencia, ſacada la mitad de la diferencia, y la r. de la reſta. Exemplo: Dame tres numeros, que multiplicando el uno por el otro, hagan 16. y la diferencia de los dos quadrados ſea 60. Toma la mitad de 60. (que es la diferencia) y ſerà 30. quadrala, y ſerà 900. deſpues quadra los 16. (que es el producto del uno en el otro) y ſeràn 256. los quales junta con 900. y ſeràn 1156. Saca de eſto la r. que es 34. los quales junta con la mitad de la diferencia de los quadrados, que es 30. y ſeràn 64. Saca la r. que es 8. y tanto es el numero mayor. Y para hallar el menor, quitaràs los 30. (que es la mitad de la diferencia de los quadrados) de los 34. y quedaràn 4. Toma la r. que es dos, y tanto ſerà el menor.

6 Si quiſieres buſcar dos numeros, que el uno ſea en una cierta q. mayor que el otro, y multiplicando el uno por el otro, monta cierta q. digo, que ſi tomas la mitad de la q. que el uno ha de ſer mas que el otro, y la quadras, y ſobre eſte quadrado puſieres la cierta q. la r. de la ſuma, mas de la mitad de la dicha q. ſerà el mayor numero. Y para hallar el menor, quitaràs la mitad de la q. de la r. de la ſuma. Exemplo: Dame dos numeros, que el uno ſea 8. y ocho novenes mas que el otro, y multiplicando el uno por el otro, monte 1. Toma la mitad de 8. y ocho novenes, que es quatro novenes quadrados, y ſeràn 19. y ſeſenta y uno 81. abos: junta uno, que es la cierta q. y ſeràn 20. y ſeſenta y uno 81. abos: ſaca de eſto la r. que es 4. y cinco novenes, y juntalos con 4. y quatro novenes, que es la mitad de la q. y ſeràn 9. y tanto es el numero mayor. Para hallar el numero, quita 4. y 4. novenes de 4. y 5. novenes, que fue la r. de la ſuma, y quedarà un novèn, y tanto ſerà el menor.

7 Si quiſieres partir una q. en dos partes, que la ſuma de ſus quadrados monte cierta q. mas que el producto de la una parte en la otra, tomaràs la mitad de la dicha q. y quadrarlahas, y del quadrado reſtaràs lo que quiſieres que monte mas, y la reſta partirlahas por tres, y la r. del quociente reſtada de la mitad de la q. es la una parte, y la otra ſerà la mitad de la miſma q. mas la r. del dicho quociente. Exemplo: Dame dos numeros, que ſumados hagan 10. y ſus quadrados 28. mas que el producto de la una parte en la otra. Toma la mitad de 10. que es 5. quadrala, y ſeràn 25. reſtalos de 28. y quedaràn tres: eſtos tres partelos ſiempre por tres, y vendrà 1. ſaca la r. y ſerà 1. Eſte 1. juntaràs, y quitaràs la mitad de los 10. que es 5. y vendràn 6. y 4. por las partes que la demanda pide.

8 Si quiſieres hacer la 1. q. dos partes, tales, que el quadrado de la una haga cierto numero mas que el quadrado de la otra, quadraràs la q. y del quadrado reſtaràs el cierto numero, y la reſta partirlahas por el duplo de la dicha q. y el quociente ſerà la parte menor, y la otra ſerà la que falta para el cumplimiento de toda la q. Exemplo: Haz de 10. dos partes, tales, que el quadrado de la una ſea 60. mas que el de la otra. Quadra los 10. y ſeràn 100. quita los 60. y quedaràn 40. los quales parte por 20. que es duplo de la q. y vendrà 2. por la una parte, y la otra ſerà lo que falta de dos haſta los 10. que es la quenta, y ſerà 8.

9 Si quieres dividir q. en dos partes, que juntos ſus quadrados con el producto de la una parte en la otra, haga un cierto numero, quitaràs el cierto numero del quadrado de toda la q. y la reſta ſiempre ſerà tanto como el producto de la una parte en la otra. Exemplo: Haz de diez dos partes, que juntos ſus quadrados con el producto de la una parte en la otra, monte 84. quadra diez, y ſeràn ciento; quita 84. y quedaràn 16. y tanto es el producto de la una parte en la otra. Aora diràs: Haz de 16. dos partes, tales, que multiplicando la una por la otra, hagan diez y ſeis. Sigue la regla de la primera concluſion de eſte miſmo articulo, y vendràn 2. y 8. y por las partes que la demanda pide.

10 Si quiſieres partir una q. en dos partes, que en el producto de la una en la otra, junto con la diferencia de la una, y de la otra, hagan un cierto numero, tendràs la regla de eſta demanda. Haz de doce dos partes, tales, que multiplicadas la una por la otra, y à eſta multiplicacion junta la diferencia de las dos partes, ſea la ſuma 36. quita doce de 36. quedaràn 24. guardalos; deſpues de 12. quita dos, y quedaràn 10. ſaca la mitad de 10. que ſon 5. los quales quadra, y ſeràn 25. quita de eſte quadrado los 24. que guardaſte, y quedarà 1. la R. de 1. que es 1. quita la de 5. que es mitad de 10. quedaràn 4. eſta es la una parte, y la otra ſerà todos los 12. P. r. menos 5. que es la mitad de los 10. que ſon 8.

11 Si quiſieres partir una cantidad en dos partes, que la primera ſe aya en proporcion à un cierto numero, como el cierto numero con la ſegunda, tomaràs la mitad de la q. y quadrarlahas, y del quadrado quitaràs el quadrado del cierto numero, y la r. de la reſta, quitada de la mitad de la dicha q. ſerà la menor, y la mayor ſerà la miſma r. y mas la mitad de la q. Exemplo: Haz de 25. dos partes, que la primera ſe aya en tal proporcion con 10. como el 10. con la ſegunda. Digo, que la primera ſea 5. y la ſegunda 20. porque aſsi como 5. es mitad de 10. aſsi 10. es mitad de 20. Aora, para hallar eſtas dos partes, ſaca la mitad de 25. que ſon 12. y medio, y quadralos, y ſeràn 1556. y un quarto; de eſto quita el quadrado de 10. que es 100. y quedaràn 6. y un quarto: ſaca de eſto la r. que es 7. y medio, la qual reſtaràs de 12. y medio, que es la mitad de 25. y reſtaràn 7. por la una parte, y la otra ſerà 7. y medio, que dices ſer la r. mas 12. y medio, que es la mitad de 25. que es 20.

12 Si quiſieres partir una q. en dos partes, que multiplicada la r. de la una por la r. de la otra, haga un cierto numero. Digo, que ſi quitas el quadrado del cierto numero del quadrado de la mitad de la dicha q. y la r. de la reſta, quitada de la mitad de la dicha q. lo que quedare ſerà la parte menor, y la mayor ſerà la r. junta con la mitad de la q. Exemplo: Parte 13. en dos partes, tales, que multiplicando la r. de la una por la de la otra, monte 6. Toma la mitad de 13. que ſon 6. y medio, y quadralos, y ſeràn 42. y un quarto; de eſto ſaca el quadrado de 6. (que es el cierto numero) y reſtaràn 6. y un quarto, que ſu r. que es dos y medio, quitada de la mitad de la q. que es 6. y medio, quedaràn 4. y tanto es la primera parte; y la otra ſerà 6. y medio, que es la mitad de la q. y mas los dos y medio, que fue la r. que ſeràn 9.

13 Si quieres partir 1. que en dos partes, que multiplicada la una por la otra, haga un cierto numero, y mas r. del miſmo cierro num. ſacaràs la mitad de la q. y quadrarlahas, y del quadrado reſtaràs el cierto num. y de la reſta quita la r. del dicho num. y deſpues eſta reſta, ſacada de la mitad de la dicha q. ſerà la menor parte, y la mayor ſerà la miſma reſta, junta con la mitad de la q. Exemplo: Parte 12. en dos partes, que multiplicada la una por la otra, el producto ſerà 16. P. r. de 16. Digo, que tomes la mitad de 12. que ſon 6. y quadrala, y ſeràn 36. de eſto quita 16. P. r. 16. y reſtaràn 20. M. r. 16. La r. V. de eſte vinomio, menos la mitad de la q. que es 6. es el menor n. Y el otro ſerà la mitad de la cantidad p. la r. V. del dicho vinomio, y aſsi ſeràn las dos partes 6. M. r. V. 20. M. r. 16. Y 6. P. r. 20. M. r. 16. que abreviados ſon 2. y 10.

14 Si quiſieres partir una q. en dos partes, qne quitada 'a r. de la una, de la r. de la otra, la reſta ſerà un cierto num. Reſtaràs el quadrado de la mitad del cierto n. de la mitad de la q. y multiplicaràs la r. de la reſta por el cierto n. y el producto reſtarlohas de la mitad de la q. y lo que quedàre ſerà la parte menor, y la mayor ſerà la mitad de la q. mas la dicha reſta. Exemplo: Haz de 10. 2. partes, que ſacada la r. de la 1. de la r. de la otra, queden 2. quadra 2. y ſeràn 4. ſacalos de 10. y reſtaràn 6. toma la mitad, que ſon 3. quadralos, y ſeràn 9. quitalos de 25. que es el quadrado de la mitad de 10. y quedaràn 16. la r. de la 16. ſacada, y ayuntada à la mitad de 10, vendràn 1. y 9. por las partes que la demanda pide.

15 Si quiſieres partir una q. por las partes, tales, que tal parte ſea la menor de la mayor, como la mayor de toda la q. Digo, que juntando al quadrado de la q. la mitad del quadrado de la miſma q. la r. de la ſuma, menos la mitad de la dicha q. ſerà la mayor, y la menor ſerà la ſuma de la q. con ſu mitad, menos la r. de la ſuma de los dos quadrados de la q. y de ſu mitad. Exemplo: Haz de 6. dos partes, tales, que tal parte ſea la menor, de la mayor, como la menor de todos los 6. Quadra 6. y ſeràn 36. quadra la mitad de 6. que ſon 3. y ſeràn 9. junta 9. con 36. y ſeràn 45. de los quales toma la r. y ſerà r. 45. de eſto quita la otra mitad de los 6. que ſon 3. y quedarà r. 45. M. 3. y eſta ſerà la parte mayor, para hallar la menor, y juntaràs la mitad de los 6. con los miſmos 6. y ſeràn 9. de eſtos quita la r. de la ſuma de los quadrados de 6. y 3. que es la q. y ſu mitad, y quedaràn 9. M. r. 45. y tanto ſerà la parte menor, y aſsi haras las ſemejantes.

16 Si una cantidad fuere partida en tres partes, que el quadrado de la primera ſea como la ſuma de los quadrados de las otras dos. Digo, que ſi tomas la mitad del quadrado de la primera, y de el reſtas el quadrado de la mitad de las otras 2. y de la reſta tomàres la r. y la juntàres con la mitad de las 2. la ſuma ſerà la ſegunda parte, y la dicha r. quitada de la dicha mitad, la reſta ſerà la tercera. Exemplo: Pon, que la cantidad es 12. las partes ſean 5. y 3. que el quadrado de la primera, es tanto como la ſuma de los 2. quadrados de las otras dos. Aora toma la mitad de 25. que es el quadrado de la primera, que ſon 12. y. medio, y quita de ellos el quadrado de 3. que es la mitad de los otros 2. y ſeràn 12. y un quarto, y reſtarà un quarto, que ſu r. es medio, el qual ſumaràs con 3. y medio, y ſeràn 4. y eſta es la ſegunda parte. Quita medio de los 3. y medio, y quedaràn 3. por la tercera; y por conſiguiente 5. por la primera.

17 Si quiſieres partir 1. q. en 4. partes, que la ſuma de los quadrados de las dos primeras ſea el duplo de los quadrados de las otras 2. digo, que ſiempre ſerà la menor la diferencia de las 2. partes, que ſon medias, entre la primera, y quarta. Exemplo: Sea la q. 22. y las dos partes primeras 8. y 6. y las ſegundas 7. y 1. Los quadrados de las primeras montan 100. y los de las ultimas 50. como pide la demanda, y aſsi haràs de otras, teniendo aviſo, que la tercera, y quarta han de ſer tanto como la primera, y la tercera mayor que la ſegunda, en tanta q. como la quarta.

18 Si una q. fuere partida en 4. partes, que la ſuma de los quadrados de las 2. primeras ſea el quatro de los quadrados de las poſtreras; digo, que ſi de la q. hicieres dos partes, que la una ſea el un tercio, y la otra los dos tercios, y aquellas dos partes ſubdividieres cada una en otras dos partes, que la una ſea los dos quintos, y la otra los tres quintos, las dos menores ſeràn la primera, y ſegunda, y las 2. mayores la tercera, y quarta. Exemplo: Sea la q. 15. el tercio es 5. y los dos tercios 10. Aora divide 5. en dos quintos, y en tres quintos, y vendràn 2. y 3. por las primeras partes. Divide ſemejantemente los 10. en dos quintos, y en 3. quintos, y vendràn 4. y 6. por las otras dos, y ſeràn todas 2. 3. 4. 6. las quales tendràn la propriedad, que la demanda pide.

Cap. V. *Trata de las conſonancias, y diſſonancias de muſica, y de ſus difiniciones.*

DEſpues que en los capitulos precedentes declaramos la proporcion, reſta en eſte cap. moſtrar, y declarar las proporciones de las conſonancias de muſica. Para entendimiento de lo qual, ſerà neceſſario difinir primero, què coſa ſea conſonancia; y aſsi digo, que conſonancia (ſegun Muſicos) es un ayuntamiento de un ſentido, que ſe cauſa de 2. ò mas voces, en una de las 12. conſonancias, ò eſpecies de muſica; porque no ſiendo de una de ellas, aunque fueſſe de muchas voces, no ſeria conſonancia, ſino diſſonancia, las quales ſe han de dàr, y herir juntas à la par, en principio del golpe del compàs. Acerca de lo qual es de ſaber, que toda coſa ſonora, es de tres maneras: Sonancia, conſonancia, y diſſonancia. Sonancia es, quando alguna coſa fuera ſola, ſin compañia de otra, aſsi como el ſonido de una campana, ò de otra qualquiera coſa ſonòra. Conſonancia es, quando 2. ò mas coſas ſuenan juntas, y concertadamente deleytan el oìdo. Diſſonancia ſe dice, lo que no es agradable al oìdo, porque ſuena mal.

Las conſonancias de muſica ſon 12. conviene à ſaber, quatro ſimples, quatro compueſtas, y quatro mixtas, que los Muſicos dicen deſcompueſtas. Las ſimples ſon uniſonus, tercera, quinta, y ſexta. De eſtas 4. el uniſonus, y quinta ſe dicen perfectas. Tercera, y ſexta imperfectas; de do ſe ſigue, que las que ſe compuſieren de las dos perfectas, ſe diràn compueſtas perfectas, como en el Articulo ſiguiente mejor ſe entenderà.

Las conſonancias, que dicen imperfectas, unas veces ſon mayores, y otras ſon menores, y de aqui toman denominacion de llamarſe imperfectas, porque no tienen cierta medida, mas de que ſi ſobre una perfecta menor, compuſieres alguna conſonancia, la tal compueſta que reſultare, ſe dirà compueſta menor; y al contrario, la que ſe compuſiere de imperfecta mayor, ſe dirà compueſta mayor. Exemplo: Si ſobre tercera menor, que es como de re, à fa, añades ſiete puntos, ſerà decena, y nombrarſeha decena menor; y ſi ſobre tercera mayor, que es aſsi como ut, à mi, añades ſiete, haràs decena mayor.

Las quatro conſonancias compueſtas ſon, octava, decena, docena, trecena.

Las compueſtas, ò mixtas ſon, quincena, deciſetena, decinovena, veintena, y de eſta ſuerte ſe pueden componer en infinito, diciendo, veintedoſena, veintequatrena, veinteſetena, &c. haſta do ſe pudiere formar voz.

Articulo I. de eſte Cap. V. *Declara la compoſicion, y deſcompoſicion de las conſonancias de muſica.*

La orden que eſtas conſonancias llevan en ſu compoſicion, proceden de eſta manera: Que ſi añadieres ſobre qualquiera conſonancia ſimple 7. puntos, queda compueſta, y nombrarſeha ſegun el numero que hicieron. Exemplo: Si ſobre uniſonus añades 7. puntos, hace ocho, y diràſe octava; y ſi ſobre octava añades otros ſiete puntos, harà 15. y nombrarſeha quincena, y aſsi en las demàs.

Nota: Quando quiſieres ayuntar, ò poner una qualquiera conſonancia, con otra ſemejante, ò deſemejante, ſiempre el conjunto has de entender, ſer un punto menor de lo que pareciere, porque ſe cuenta excluſivè. Exemplo: Añadiendo una quinta con un octavo, monta 13. pues quita uno de trece, quedaràn 12. y aſsi ſe dirà docena, y no trecena. Mas por evitar eſte quitar de uno, he dado por regla añadir ſiete, por una octava; y porque mejor ſea entendido, ſe notaràn dos coſas. La primera, que quitando ſiete puntos de qualquiera conſonancia que pudieres, la tal conſonancia que quedare, ſerà de donde ſe compuſo de la que quitaſte el ſiete. Exemplo: Si de ocho, que es octava, quitas 7. queda uno, que es uniſonus. Pues de eſte uniſonus diràs haver ſido compueſta la octava, que deſcompuſiſte. De lo qual ſe ſigue, que tantas quantas veces pudieres quitar ſiete de una conſonancia,tantas veces diràs ſer compueſta la tal conſonancia. Exemplo:

Una deciſetena, pregunto, de quien eſtà compueſta, y quantas veces ſe compuſo? Primeramente quita 7. y quedarà decena; y diràs, que la deciſetena eſtaba compueſta de la decena. Quita mas de eſta decena otros 7. y quedaràn 3. que es tercena; y aſsi diràs, que la decena eſtà compueſta de la tercena; y aſsi quedarà entendido, que una deciſetena eſtaba compueſta de otra compueſta. Nota: Si no pudieres quitar 7. de alguna conſonancia, ſerà ſimple, y no compueſta. De do ſe entenderà, que la primera compueſta es la octava, y las demàs ſubſequentes, ſubiendo para arriba.

Nota: Que ſi ſobre octava ſe añade una vez 7. puntos, la que reſultare ſe dirà ſegunda vez compueſta: y añadiendo mas otros 7. ſerà tercera vez compueſta, y aſsi en infinito. Exemplo: Si ſobre 8. añades 7. haces quincena, y ſerà ſegunda compueſta; y ſi ſobre quincena añades 7. harà veintedoſena; la qual veintedoſena ſerà tercera compueſta, y aſsi en las demàs.

Artic.II. de eſte Cap.V. *Trata la proporcion de las conſonancias ſimples de la muſica.*

Las conſonancias, y diſonancias ſon 15. conviene à ſaber, 7. ſimples, y 8. diſonancias. Las conſonancias ſimples ſon uniſonus, tercera mayor, tercera menor, quarta, quinta, ſexta mayor, ſexta menor. Las diſonancias ſon, ſegunda mayor, ſegunda menor, tritono, quarta menor, quinta mayor, quinta menor, ſeptima mayor, y ſeptima menor. La coma no ſe cuenta en el numero de las conſonancias, ni diſonancias; porque no es otra coſa, ſino la diferencia que ay entre ſemitono menor cantable, y el ſemitono mayor incantable. Entendido eſto, es de ſaber, que Pytagoras, oyendo la harmonia, que en caſa de un Herrero ſe cauſaba de los golpes de quatro martillos, que herian à la par, el uno de los quales peſaba 12. libras, otro 9. otro 8. otro 6. El de 12. cotejado con el de 6. hallò ſer proporcion dupla, y eſta es la proporcion del Diapaſsòn, que es la que dicen octava. Y cotejado con el 9. hallò eſtàr en ſexquitercia; y eſta es la proporcion del Diateſſaron, que es la que dicen quarta perfecta.

Aſsimiſmo, cotejò el de 9. libras con el de 6. y hallò ſer proporcion ſexquialtera, y eſta es la proporcion del Diapente, que es los que llaman los Muſicos quinta perfecta. Aſsimiſmo, la proporcion del de 9. libras con el de 8. es ſexquioctava. Y eſta es la proporcion del tono; de las quales 4. proporciones ſe derivan, y nacen todas las proporciones de las conſonancias ſimples, y compueſtas, como adelante mejor ſe entenderà.

La proporcion del uniſonus es igual, aſsi como de dos à dos, la qual no excede, ni es excedida, que en muſica es aſsi, como quien dice, ut, ut, re, re.

La proporcion del tono es, como de 9. à 8. como arriba diximos. Componeſe de ſemitono mayor incantable, y ſemitono menor cantable, ò de 9. comas, que en muſica es aſsi, como de un punto à otro, como ut, re.

La proporcion del ſemitono mayor incantable, es como de 2187. a 2048. que en muſica es 4. comas.

La proporcion del ſemitono menor cantable, es como de 255. à 243. que en muſica es, como de mi, à fa, que ſon 5. comas.

La proporcion de la diferencia del ſemitono mayor incantable, al ſemitono menor cantable, que es una coma, ò novena parte del tono, es aſsi como de r, 31441. à 524288.

La proporcion del ſemitono es de 1304. à 1944. que en muſica es como de re, à fa. Componeſe de un tono, y ſemitono menor cantable,que los Muſicos llaman tercera menor. Decir, que ſe compone de un tono, y ſemitono mayor, es falſo, como lo prueba el Padre Fray Bernardo Zorrilla; el qual error procede de haverſe algunos perſuadido, que el ſemitono mayor es el que tiene mayor denominacion, y al contrario, teniendo por menor al que tiene menor denominacion. Y eſto es al contrario, porque mientras mayor fuere la denominacion de una coſa, tanto ſerà menor; y quanto fuere menor, tanto ſerà mayor, (como ſe prueba por la 5. concepcion del 7. de Euclides) como no ſea en proporcion multiplex.

La proporcion del ditono, es como de 81. à 64. que en muſica es como de ut, à mi; componeſe de dos tonos, llamanle los Muſicos tercera mayor.

La proporcion del Diateſſaron, es ſexquitercia, como de 4. à 1. que en muſica es, como de ut, à fa. Componeſe de 4. puntos, y de dos tonos, y de un ſemitono menor cantable, llamanla quarta perfecta.

La proporcion de la quarta mayor, que ſe dice tritono, es como de 729. à 512. como ſe puede probar ſumando tres tonos, de los quales ſe compone, como ſe mueſtra en eſte libro, cap.4. art.5. de ſumar proporciones. Difiere el Diateſſaron, en que eſta tiene 3. tonos, y el Diateſſaron tiene 2. y un ſemitono menor cantable. Llamaſe quarta mayor, componeſe de quatro puntos, y es diſſonancia de 4. voces, y en muſica es como del fa, de fefaut, al mi, de beſabemi.

La proporcion de la quarta menor, es como de 8192. à 6561. que en muſica es, como del ſubſtituido de fefaut, haſta el fa, de fefaut no ſubſtituido. Componeſe de quatro puntos, y de un tono, y dos ſemitonos menores cantables. Difiere del Diateſſaron, que es la que dicen quarta perfecta en un ſemitono mayor incantable. La quarta, ſi ſe reſta de la ſexquitercia, que es la proporcion del Diateſſaron, ò quarta perfecta, quedarà la miſma proporcion que hemos dicho.

La proporcion del Diapente, que ſe dice quinta perfecta, es ſexquialtera, como de 3. à 2. componeſe de 5. puntos, ò de tres tonos, y un ſemecino menor. En muſica es, como de ut, à ſol.

La proporcion de la quinta menor, que por otro nombre ſe dice remiſſa, es como de 3072. à 2187. Componeſe de 5. puntos, y de 2. tonos, y 2. ſemitonos menores cantables. Difiere del tritono, que la quarta mayor en una coma, difiere aſsimiſmo de la quinta perfecta en un ſemitono mayor incantable. En muſica es como del mi, de beſabemi, haſta el fa, defefaut agudo.

La proporcion de la quarta mayor imperfecta, es como de 6561. à 4096. Componeſe de cinco puntos, y de 4. tonos. Difiere de la quinta perfecta en un ſemitono mayor incantable. En muſica es como del fa, de faut, haſta el ſubſtenido de ceſolfaut.

La proporcion de la ſexta mayor, es como de 27. à 16. que en muſica es como de ut, à la. Componeſe de 6. puntos, y de 4. tonos, y un ſemitono menor cantable.

La proporcion de la ſexta menor, es como de 786. à 486. Componeſe de 6. puntos, y de tres tonos, y 2. ſemitonos menores cantables, que en muſica es como de clami, haſta el fa, de ceſolfaut.

La proporcion de la ſeptima mayor, es como de 243. à 128. y componeſe de ſiete puntos, y cinco tonos, y un ſemitono menor cantable, que es mas un tono, que la ſexta mayor. En muſica es como de cefaut, haſta el mi, de beſabemi.

La proporcion de la ſeptima menor, es como de 19. à 9. componeſe de ſiete puntos, y de quatro tonos, y dos ſemitonos menores cantables; y es mayor un tono, que la ſexta menor, y en muſica es como de cefa ut, al fa, de beſabemi.

Articulo III. de eſte Cap. V. *De la proporcion de las conſonancias compueſtas, y de ſumar las proporciones unas con otras.*

PARA ſaber la proporcion de toda conſonancia compueſta, ſumaràs las proporciones de las ſimples conſonancias, que compuſieren la tal compueſta, como ſe moſtrò en el cap.4. art.5. de ſumar proporciones, y la ſuma ſerà la proporcion de la tal compueſta. Y tendràs aviſo, que aſsi como diximos, que añadiendo 7. puntos à una qualquiera conſonancia, la que reſultaſſe ſeria compueſta; aſsi, quando quiſieres ſaber la proporcion de alguna primera compueſta, doblaras la proporcion de la ſimple, ſumandola con otro tanto, por la regla del articulo arriba alegado, y lo que montare ſerà la proporcion de la tal compueſta primera. Exemplo: Si ſobre quinta ſe añade 7. puntos, hace docena. Para ſaber la proporcion de eſta docena, miraràs la proporcion de la conſonancia ſimple, que la compone, que es quinta, que ſu proporcion es ſexquialtera, aſsi como de 3. à 5. como en el tercero capitulo diximos, la qual proporcion ſexquialtera la doblaràs, ſumandola con otra ſexquialtera, y montarà proporcion dupla ſexquiquarta, como de nueve à 4. y aſsi diràs, que la proporcion de la docena es como de 9. à quatro. Otro exemplo: La proporcion de la docena, què ſerà? Mira la proporcion de la conſonancia de que ſe compone la oncena, lo qual ſabràs, quitando ſiete puntos de once, y quedaràn quatro, que denota quarta: pues la proporcion de la quarta ya ſe ſabe, que es ſexquitercia, aſsi como de quatro à tres, como hemos dicho en el capit. 3. Pues dobla eſta proporcion, ſumandola con otro tanto, y montarà proporcion ſuperſeptem partiens nonas, que es como de diez y ſeis à nueve, y tanto es la proporcion de la oncena; y aſsi ſe ſabrà la proporcion de otra qualquiera conſonancia compueſta.

Articulo IV. de eſte Cap. V. *Mueſtra ſumar las proporciones de unas conſonancias, con otras ſimples, ò compueſtas.*

EXemplo: Si dixeſſen ſuma las proporciones de una octava, y del tono, mira las proporciones de la octava, que es dupla, aſsi como de 2. à 1. y la de un tono, que es ſexquioctava, como de 9. à 8. y ſuma la una con la otra, de la manera que ſe moſtrò en el cap. 4. art. 5. de ſumar proporciones, y montarà dupla ſexquiquarta, aſsi como de 4. à 4. y tanto ſerà la proporcion de la compoſicion de la octava con un tono. Otro exemplo: Suma con el Diapaſſon, que ſu proporcion es dupla, como de dos à uno, con una quinta perfecta, que es lo que dicen Diapente, que ſu proporcion es ſexquialtera, como de tres à dos, ſegun la regla dada de ſumar proporciones manda, y montarà tripla, aſsi como de ſeis à dos. Acerca de lo qual, es de notar, que ſumar una qualquiera conſonancia con otra, no es por otro fin, ſino para ſaber la proporcion que havrà, quando ambas ſe juntaren. Nota: De la manera que ſumas dos conſonancias, aſsi ſumaràs tres, y quatro, y quantas mas quiſieres, por la regla de ſumar muchos numeros proporcionales del libro, y cap. arriba alegado.

Nota: Que algunos pueden dudar què origen fue, ò por do ſe ſupo, que la proporcion del ſemitono menor fueſſe como 256. à 243. y no de otro ningun numero fuera de eſta obediencia de proporcion. Y por el ſemejante, en los numeros de las demàs conſonancias queda la miſma duda. A eſto ſe reſponde, como al principio dixe, que todas las conſonancias ſe engendran, y traen ſu origen de las proporciones de los quatro martillos de Pytagoras, y mediante las diferencias en que unas de otras difieren, ſe conoce la proporcion de cada una. Exemplo: La proporcion del Diateſſaròn en ſexquitercia, y componeſe de dos tonos, y un ſemitono menor. Pues ſi quiſieres vèr, que la proporcion es la del ſemitono menor, reſta la proporcion de los dos tonos, que es como de 81. à 64. como ſe moſtrò en eſte lib. 5. c. 4. art. 6. y lo que quedàre ſeràn los numeros proporcionales del ſemitono menor. O al contrario, reſta la proporcion del ſemitono de la miſma ſexquitercia, y quedaràn los numeros proporcionales de los dos tonos. Y ſi quiſieres ſaber la

pro-

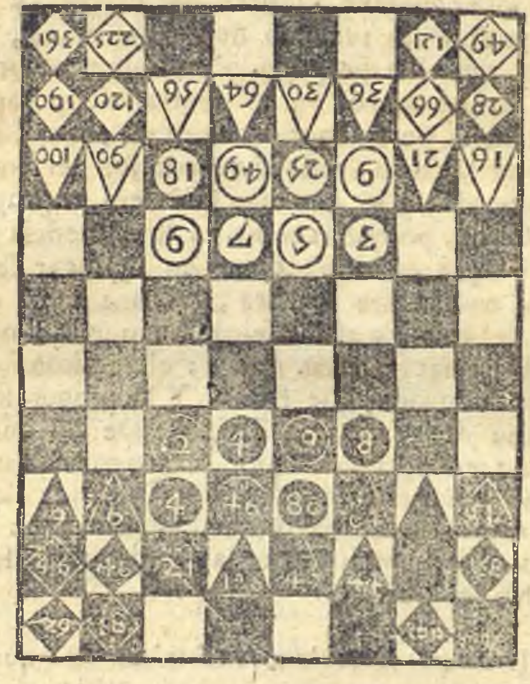
proporcion del ſemitono mayor, y menor, yà ſe ha dicho, que de dos ſemitonos; conviene à ſaber, del mayor, y menor ſe compone el tono. Pues reſtando de ſexquioctava, que es la proporcion del tono, la proporcion del ſemitono menor, lo que quedàre ſerà el mayor; y al contrario, quitando la del mayor, quedarà la del menor. Aſsimiſmo, ſi quiſieres ſaber la proporcion de la coma, reſta la proporcion del ſemitono mayor de la del menor, y lo que quedàre ſerà la proporcion de la coma; y eſto es, porque la coma es la diferencia que ay del uno al otro, porque el tono, como en ſu lugar ſe dixo, ſe compone de 9. comas. De manera, que una coma es una de nueve partes del tono; y aſsi el ſemitono que diximos menor, tiene las cinco comas de eſtas nueve; el ſemitono que dicen mayor, tiene las quatro que faltan. Y la proporcion de una coma es, como de 531441. à 524288. De do queda claro, que el ſemitono que decimos menor, es mayor en cantidad, por razon, que es menor en denominacion; y el que dicen mayor, es menor en cantidad, y mayor en denominacion. Y de eſta manera ſe ſabrà la proporcion de toda conſonancia, ſacando por las de unas, las de otras.

Capitulo VI. *En que ſe declara la Ritmimachia* (que dicen) *Pytagorica, para exercicio de la Arithmetica Eſpeculativa.*

DIceſe Ritmimachia de Rímos mu, que ſignifica numeros; y machias as, que es pugna, ideſt, numerorum pugna. Para hallar los numeros que ſon neceſſarios para eſta pelea, notaràs, que ha de haver claſſes, ò haces, en un campo de diez caſas, ò eſpacios de longitud, ù ocho de latitud. La una claſſe es de numeros pares, y la otra de impares, como parece en la figura.

Pelèa, ò contienda de numeros.

En



En la claſſe de los numeros pares ay 12. proporciones; conviene à ſaber, quatro: Multiplices en los càlculos redondos,que ſon dupla, como de quatro à dos. Quadrupla, como de ocho à dos. Sextupla, como de diez y ſeis à ſeis. Y octupla, como 64. à ocho. En los càlculos triangulares, ay otras quatro proporciones, que ſon ſexquialtera, como de nueve à ſeis. Sexquiquarta, como de 25. à veinte. Sexquiſexta, como de 49. à 42. Sexquioctava, como de 81. à ſetenta y dos. En los càlculos quadrados, y pyramides ay otros quatro; conviene à ſaber: Superbipartiens tercias, aſsi como de 25. à 15. Superquadripartiens quintas, que es como de 81. à 45. Y ſuperſexpartiens ſeptimas, como de 169. à 91. Superoctipartiens nonas, como de 289. à 153. Las quales doce proporciones ſon incluidas, y ſe abrazan en los tres primeros generos ſimples de proporcion, que dicen multiplex ſuperparticularis ſuperpartiens, tomando de cada genero 4. proporciones. La claſſe de los impares, toma

las miſmas proporciones por numeros impares, aſsi como tripla, como de 9. à 3. Quintupla, como de 25. à 6. Sextupla,como de 49. à 7. Nonutupla,como de 81. à 9. Otras 4. del genero, que dicen ſuperparticularis, como ſexquitercia, como de 16. à 12. Sexquiquinta, como de 36. à 30: Sexquiſeptima, como de 64. à 56. Sexquinona, como de 100. à 90. Las otras 4. del genero de ſuperpartiens, ſon ſupertripartiens quartas, como de 49. à 28. Superquinpartiens ſextas, como de 121. à 66. Superſeptempartiens octavas, como 225. à 121. Supernovempartiens decimos, como de 351. à 190. Entendido eſto, notaràs como ay dux, y comes. Dux es todo numero mayor, y comes es el menor, los quales numeros ſe han de poner gradatim, ſiguiendo los mayores à los menores, como en la figura demueſtra.

Artic. I. de eſte Cap. VI. *Mueſtra como ſe mueven eſtos numeros, y ſe prenden unos à otros.*

Los càlculos circulares, ò redondos, andan una caſa adelante, y atràs, y àzia la dieſtra, y ſinieſtra, como quiera que quiſieres. Los triangulares ſaltan à tres caſas àzia do quieren, como no ſean angulariter. Los quadrados, y pyramides quatro caſas, y retiranſe otras tantas, menos lo que quiſieres. Su prender es àzia adelante, y no angulariter. La pyramis de los numeros pares ſe dice perfecta. Componeſe de los primeros 6. quadrados, comenzando de la unidad, que ſon 1. 4. 9. 36. 25. 26. La ſuma de los quales es 92. La pyramis de los impares, ſe dice truncata. Componeſe de los primeros cinco numeros quadrados, ſiguientes al noveno numero quadrado, que ſon 16. 25. 36. 49. 64. que la ſuma de todo es 190.

Ultra de eſto, es de ſaber, que ay maxima harmonìa, y minima harmonìa. Maxima harmonia es, quando uno pone 3. piezas de ſu claſſe con alguna otra pieza del contrario; de modo, que todos quatro càlculos hagan la proporcion que hacen eſtos numeros 2. 3. 4. 6. de los quales el dos eſtà con el tres, como el 4. con el 6. que es ſexquialtera proporcion, y el 3. es medio Arithmetico entre 2. y 4. y el 4. es medio harmonico entre 6. y 3. Quando eſto aſsi aconteciere, es como en el ajedrèz mate de peon. Minima harmonica es, quando en los quatro càlculos, tres de una claſſe, y uno de la otra contraria, no ay ſino dos medios, qualeſquier que ſean, aſsi como 5. 15. 25. 45.

Lee el 9. art. del cap. 6. de eſte 5. lib.

El 25. es medio Arithmetico entre 5. y 45. Y 15. es medio Geometrico entre 5. y 45. quando eſto aſsi ſe hace, aunque gana, no con tanta honra, como quando ſe hace maxima Harmonica. Nota: Si los quatro càlculos, que eſtàn en la claſſe de los pares, que tienen eſtos numeros 2. 9. 16. 72. los pudieſſes llegar à la claſſe de los impares, haria maxima Harmonica.

Nota: Quando batallando, dixere alguno; Eſte càlculo pongo aqui para hacer maxima Harmonica, el contrario, es obligado à dexallo eſtàr, y no prendelle, aunque pueda.

Nota mas: Si para hacer Harmonica menor faltàre càlculo, para hacer medio Harmonico, lo puede poner, el que lo huviere meneſter de los numeros, que ſu contrario le huviere prendido.

Artic.II. de eſte Cap. VI. *Mueſtra reglas para ſaber como un càlculo prende à otro.*

Primera regla. Un numero igual prende à otro igual en derecho, y no faltando angulariter.

Segunda regla. Si dos numeros de una claſſe cercàren à otro de la otra, y los puntos de los numeros de los calculos igualaren con el numero de la claſſe contraria, los dos prenden al uno, ſi primero no ſe retiraſſe el uno, por jugar de mano.

Tercera. Si la multiplicacion del numero de un càlculo por el del otro, ſe igualaſſe con el numero de otro càlculo del contrario, los dos prenden al uno, ſi no ſe retira.

Quarta. Si algun numero menor fuere multiplicado por los eſpacios, ò coſas, que huviere entre èl miſmo menor, y otro mayor, el menor ſe paſſarà à do eſtà el mayor, y lo prenderà.

Quando tres càlculos cercaren à otro, de arte, que no tenga por do ſalir, qualquiera de los tres prende al ahogado.

Si un numero mayor fuere dividido por las coſas vacuas, que huviere entre el miſmo, y otro menor, ſi el quociente fuere duplo del menor, el mayor prende al menor. Lo miſmo es, ſi lo que ſobràre de la tal diviſion fuere el duplo del menor. O ſi la raìz quadrada, ò cùbica del quociente fuere tanto como el menor, de qualquiera manera de eſtas prende el mayor al menor.

El baſis, ò fundamento de la pyramis de los pares, es 36. y de los impares 64. Pues ſi alguna de las dos baſes, 36. ù 64. moviendoſe derechamente, encontràre alguna de las dos pyramides de las que ellas ſe componen, que de 91. 64. la prenden.

Si un numero fuere multiplicado por los eſpacios, ò caſas vacuas, que huviere entre el, y la pyramis contraria, ſi la multiplicacion fuere igual à la maxima baſis de la tal pyramis, prenderà el numero à la pyramis.

Si las baſes menores hallàren à la pyramis en ſu recto curſo, la tomaràn; y al contrario, ſegun el que acometiere primero.

Si un numero de una claſſe fuere multiplicado por los campos intermedios entre èl, y la pyramis contraria, ſi la multiplicacion fuere igual à alguna de las 6. ù 3. baſes de la pyramis, el numero quita la pyramis.

Si entre la pyramis, y algun numero de la parte contraria, los campos intermedios fueren iguales à la raiz quadrada de algunas baſes de las pyramides, la pyramis prenderà à la baſis.

Qualeſquiera numeros que fueren multiplicados por los campos intermedios, ſi hicieren los baſes de las pyramides, prenden à las pyramides, y aun à la baſis, que ſu lugar toparen.

Todo numero, que inmediatamente recto calle, topàre con otro contrario, è hiciere con el tal numero proporcion, qual èl hace con otro de ſu figura en ſu miſma claſſe, le prende: inmediatamente quiere decir, que no aya caſa vacìa entre uno, y otro.

Ha de haver gran cuidado en no perder los numeros con que ſe puede hacer maxima Harmonica, y procurar, que el contrario los pierda.

Quando las baſes de tu pyramide ſe mueven de la parte del contrario, ſiempre miraràs à tu pyramis no eſtè en lugar à do reciba peligro.

Quando el contrario conſtituyere algun numero para hacer maxima Harmonica, (pues hemos dicho, que no ſe puede tomar) procuraràs cercalle con tus numeros, de modo, que no pueda hacella: en lo demàs, que havria mucho que decir, remitome al ajedrez. Lo que en eſte libro ſe ha tratado, ſe entenderà mejor en el ſeptimo.

⁂

Fin del quinto Libro.

LIBRO SEXTO.

TRATA REGLAS PARA CONTAR ſin pluma, y reducir unas monedas Caſtellanas en otras.

Reglas para reducir ducados à maravedis.

PARA hacer ducados maravedis, quitaràs la mitad, y quarta parte de los ducados, y lo que quedàre, ſeràn millares de maravedis. Exemplo: Diez y ſeis ducados, quantos mil maravedis ſeràn? Quita la mitad de diez y ſeis, que ſon ocho, y de eſtos ocho, la quarta parte, que ſon dos, y quedaràn ſeis, eſtos ſeis ſon millares; y aſsi reſponderàs, que diez y ſeis ducados ſon 6000. maravedis.

Otro exemplo: 100. ducados quantos maravedis ſeràn? Saca (como la regla manda) la mitad, que ſon 50. y de eſtos 50. la quarta parte, que ſon 12. y medio. Pues quita 12. y medio de 50. quedan 37. y medio. Pues dì, que ſon treinta y ſiete mil y quinientos. Nota: Si ſe te hace trabajoſo ſaber quanto es la quarta parte, ſaca la mitad de la mitad de la cantidad. Exemplo: La quarta parte de 50. què ſerà? La mitad de 50. ſon 25. y de 25. la otra mitad ſon 12. y medio; pues eſtos 12. y medio diràs ſer la quarta parte de 50. Nota: Por quanto la regla manda, que ſe ſaque mitad, y quarta parte, por tanto ay neceſsidad, que la ſuma de los ducados que quiſieres reducir à maravedis, ſean quatro cabales, para que mas facilmente pueda uno, que no ſabe quebrados, ſacar mitad, y quarto enteramente. Pues quando viniere alguna ſuma de ducados, que no ſea compueſta de quatro cabales, quitaràs un ducado, ù dos, ù tres; y de lo que quedàre, haràs lo que la regla manda, porque no ſe dirà numero, ò ſuma de ducados, que apartando uno, ù dos, ù tres, no queden quatro cabales. Y à la tal ſuma añadiràs el valor de aquel ducado, ù de los dos, ù tres que apartares, como por los exemplos mejor entenderàs. Nueve ducados, quantos maravedis ſeràn? Quita un ducado, y quedan ocho, de los quales ſe harà ſegun manda la regla, pues que de ocho facilmente ſe puede ſacar mitad, y quarto, y hallaràs, que montan 3ᵾ. maravedis: con los quales 3ᵾ. maravedis juntaràs los maravedis, que vale el ducado que apartaſte, que ſon 375. y monta todo 3375. maravedis, y tanto diràs que valen los dichos ducados.

Otro exemplo: Treinta ducados, quantos maravedis ſon? Por quanto treinta no ſon ducados cabales, aparta dos ducados, y no curaràs de ellos, y haràs la regla de los veinte y ocho, (pues ſon quatro juſtos) ſacando la mitad, que ſon catorce, y de catorce la quarta parte, que ſon tres y medio, y quedaràn diez y medio; y aſsi diràs, que los veinte y ocho ducados ſon diez mil y quinientos: con lo qual juntaràs los maravedis que valen los dos ducados que apartaſte, que ſon ſetecientos y cinquenta, y montaràn todos los treinta ducados once mil y docientos y cinquenta maravedis.

Otro exemplo: Siete ducados, quantos maravedis ſeràn? Aparta tres ducados de los ſiete, y quedaràn quatro. Haz la quenta de los quatro (como la regla manda) diciendo: La mitad de quatro ſon dos, y la quarta parte de dos es medio, pues quitando medio de los dos, quedarà uno y medio, que es mil y quinientos. Ya que ſabes que los quatro ducados ſon mil y quinientos, junta con ellos mil ciento y veinte cinco, (que es el valor de los tres ducados que apartaſte) y ſeran dos mil y ſeiſcientos y veinte y cinco, y tanto montan los dichos ſiete ducados; de ſuerte, que ſi preguntan un ducado quantos maravedis ſon, no curaràs de la regla, ſino decir, que es trecientos y ſetenta y cinco maravedis. Si dixeren dos ducados, diràs, que ſetecientos y cinquenta; y ſi tres, mil ciento y veinte y cinco; y ſi quatro, haràs lo que la regla manda, pues es quatro cabal; ſi cinco, dexar uno aparte, y hacer de los quatro por la regla, y à lo que ſaliere añadir los maravedis del uno que apartares; ſi dixeren ſeis, apartaràs dos, y haràs de los quatro, y añadiràs al valor de los quatro los maravedis de los dos que apartares, y ſi ſiete, quitaràs tres, como ſe ha dicho; ſi dixeren ocho, haràs de todos, pues ſon quatro juſtos. Y aſsi proſeguiràs con otra qualquiera ſuma de grande, ò pequeña cantidad, guardando la regla, que en la practica de los exemplos precedentes hemos dicho.

Nota mas, que ſi la ſuma de los ducados fuere grande, que deſpues de haver ſacado la mitad, y quarta parte, quedaren millares, en tal caſo, tantos quantos fueren los millares, tantos quentos tomaràs. Exemplo: Ocho mil ducados; quantos maravedis ſeràn? Quita la mitad de ocho mil, que ſon quatro mil, y de quatro mil, la quarta parte, que ſon mil; y quedaràn tres mil. Pues por cada un mil de eſtos toma un quento, y aſsi diràs, que ſon tres quentos los ocho mil ducados.

Nota, que el que ſupiere quebrados, no tendrà neceſsidad de apartar un ducado, ni dos, ni tres; mas juntamente de qualquiera ſuma los reducirà à maravedis, haciendo lo que la regla manda. Exemplo: Diez ducados, quantos maravedis ſeràn? Saca la mitad de diez, que ſon cinco; y de cinco, la quarta parte, que es uno, y un quarto, y quedaràn tres, y tres quartos. Y aſsi diràs, que ſon tres mil, y mas tres quartos de mil maravedis: y porque un quarto de mil maravedis, ſon 250. los 3. quartos ſeràn 750. y aſsi ſe harà de otra qualquiera ſuma, porque el dexar aparte un ducado, y dos, y tres, ſe hace para facilidad de los que ſon nuevos en eſte Arte.

La miſma regla, por otra manera. Para hacer ducados maravedis, quitaràs la quarta parte de los ducados, y la mitad de lo que quedare ſeràn millares. Exemplo: 20. ducados, quantos maravedis ſon? Quita la quarta parte de 20. què ſon 5. y quedaràn 15. De 15. la mitad ſon 7. y medio, los quales ſon millares; y aſsi reſponderàs, que los 20. ducados montan 7500. maravedis. Acerca del apartar un ducado, ù dos, ù tres, ſi no ſe puede ſacar quarta parte enteramente, hagaſe ſegun en la precedente regla ſe dixo.

Regla para reducir maravedis à ducados.

Para hacer de maravedis ducados, quitaràs la tercia parte de dos millares, y lo que quedare, quatrodoblando, ſeràn ducados. Exemplo: 9000. maravedis, quantos ducados ſeràn? Saca la tercia parte de los nueves, que ſon 3. y quedaràn 6. Eſtos 6. quatrodoblaràs, diciendo: Quatro veces 6. ſon 24. Pues di, que ſon 24. ducados los 9000. maravedis. Otro exemplo: 2100. maravedis, quantos ducados ſeràn? Saca la tercia parte de 21. que ſon 7. y quedaràn 14. quatrodobla los 14. y ſeràn 56. Y ſi ſe hace coſa obſcura de eſta ſuerte, tengaſe cuenta de doblar 2. veces lo que quedare, deſpues de haver ſacado el tercio, como en el exemplo pueſto de 2100. maravedis, que ſacado el tercio, que ſon 7. quedaràn 14. Dobla 14. dos veces, diciendo: 14. y 14. ſon 28. Otra vez 28. y 28. ſon 56. que de una manera, ù de otra, ſon 56. ducados los dichos 2100. maravedis.

Nota: Que por quanto la regla manda, que ſe ſaque la tercia parte de los millares, que quando viniere alguna ſuma de millares, que no ſe pueda enteramente ſacar el tercio, ſin que algun millar ſe quiebre, dexaràs aparte un millar, ù dos, y obraràs con lo demàs, ſegun la regla manda, y à los ducados que montàre, añadiràs los ducados del mil, ò dos mil que apartares. Mil maravedis, ſon 2. ducados, y 7. reales, y 12. maravedis. Y dos mil maravedis, ſon 5. ducados, y 3. reales, y 23. maravedis. Y eſto baſta, porque ningun numero havrà, que dexe de tener tercia parte juſtamente, quitandole uno, ù dos. Exemplo: Diez mil maravedis, quantos ducados ſeràn? Por quanto en diez no ay tercia parte, ſin que ſe quiebre la unidad, quitaràs de los diez mil un millar, y quedaràn 9. Mira aora primero, quantos ducados ſeràn los nueve mil, y hallaràs, que ſon 24. ducados. Junta con eſtos los ducados, que vale el millar, que dexaſte aparte, que ſon 2. ducados, y 7. reales, y 12. maravedis, y ſerà por todo 26. ducados, y 7. reales, y 12. maravedis, y tanto montan los diez mil maravedis. Otro exemplo: 1700. maravedis, quantos ducados ſon? Porque la tercia parte de 17. ſon 5. y ſobraràn 2. por tanto dexaràs dos mil aparte, y haràs la regla de los 1500. y à la ſuma de ducados, que montare los 1500. añadiràs los ducados que valieren los dos mil que apartaſte. Pues (ſegun la regla) los 1500. maravedis montan 40. ducados, y los dos mil, yà ſe ha dicho, que ſon 5. ducados, y 3. reales, y 23. maravedis; junteſe todo, y montarà 45. ducados, y 3. reales, y 23. maravedis. Tantos ducados reſponderàs, que valen los 1700. maravedis, y aſsi ſe harà de otra qualquiera ſuma de millares.

Nota: Que ſabiendo quebrados, no ay para què dexar aparte mil, ni dos mil, ſino hacerlo todo junto. Exemplo: Cien mil maravedis, quantos ducados ſon? Quita el tercio de 100. que ſon 33. y un tercio, y quedaràn 66. y dos tercios. Dobla dos veces, diciendo: 66. y dos tercios, y 66. y dos tercios, ſon 133. y un tercio. Otra vez 133. y un tercio, y 133. y un tercio, ſon 266. y dos tercios. Y aſsi reſponderàs, que valen los cien mil maravedis 166. ducados, y dos tercios de ducado, que ſon 150. maravedis, porque cada tercio de ducado es 125. maravedis.

Notà mas, que ſi la ſuma de los millares, que quiſieres reducir à ducado, fuere tan grande, que Vengan cuentos, por cada cuento que viniere, deſpues de haver hecho lo que la regla manda, tomaràs mil ducados. Exemplo: Seis cuentos de maravedis, quantos ducados ſeràn? Saca el tercio de 6. cuentos, que ſon 2. y quedaràn quatro cuentos. Dobla eſtos quatro cuentos dos veces, diciendo: Quatro cuentos, y 4. cuentos, ſon 8. cuentos. Otra vez 8. y 8. ſon 16. cuentos. Pues por cada un cuento de eſtos 16. tomaràs mil ducados; y aſsi reſponderàs, que 16. cuentos ſon 16000. ducados. Un cuento, es diez veces cien mil mrs. Y un cuento de maravedis 2666. ducados, y 7. reales, y 12. maravedis.

La miſma regla por otra manera.

Para hacer de maravedis ducados, doblaràs los millares, y al doblo añadiràs ſu miſmo tercio, y ſeràn ducados. Exemplo: 6000. maravedis quantos ducados ſon? Dobla los 6. y ſeràn 12. Añade à los 12. ſu miſmo tercio, que ſon 4. y montaràn 16. y tantos ducados ſon los dichos 6000. mrs. y aſsi ſe harà de otra qualquiera cantidad de millares.

Otra diferencia de reducir maravedis à ducados por la pluma, ſin partir.

Para reducir qualquiera ſuma de maravedis à ducados, quitaràs de la ſuma tres letras; las primeras de la mano derecha, y las letras que quedaren àzia la mano izquierda, doblarſehan, y añadirſeha el tercio del miſmo doblo, y quedaràn hechos ducados, y mas los maravedis, que montàren las tres letras que quitàres. Exemplo: 15234. maravedis, quantos ducados ſon? Quita las tres letras primeras de àzia la mano derecha, que ſon eſtas 234. y quedaràn 15. Dobla eſtos 15. y ſeràn 30. Saca el tercio de 30. que ſon 10. y juntalos con los miſmos 30. y ſeràn 40. los quales ſon ducados, que juntos con los 234. maravedis, que montan las tres letras que quitaſte, ſeràn 40. ducados, y mas 234. maravedis, y tanto diràs, que montan los dichos 15234. maravedis. Nota: Que ſi quando ſacàres el tercio, ſobràre uno, eſte uno es tercio de ducado, que vale 125. maravedis; y ſi ſobraren dos, ſeràn dos tercios, que valen 250. maravedis, los quales mrs. ſe juntaràn con la ſuma de las tres letras que quitaſte. Y ſi de ello ſe pudiere hacer algun ducado, ò ducados, haganſe, y ſi no, dexarlos eſtàr en maravedis. Exemplo: 22317. mrs. quantos ducados ſon? Quita las tres primeras letras, que ſon eſtas 317. y quedaràn 22. las quales 22. doblaràs, y ſeràn 44. el tercio de 44. es 14. y ſobran 2. Pues junta 14. con 44. y ſeràn 58. los quales ſon ducados, y los dos que ſobraron ſon 2. tercios de ducado, que valen 250. los quales juntaràs con los 317. maravedis, que ſon las letras que apartaſte, y montaràn 567. maravedis. Haz de ellos un ducado, y quedaràn 192. maravedis, y el ducado que hiciſte, juntalo con los 58. que tenias, y ſeràn 59. y aſsi reſponderemos, que 22317. montan 59. ducados, y 192. maravedis.

Otro exemplo: 5000. maravedis, quantos ducados ſon? Quitemos las tres primeras letras, que ſon eſtas 000. y quedarà un 5. el qual doblaràs, y ſeràn 10. La tercera parte de diez ſon tres, y ſobra uno; pues junta tres con los diez, y ſeràn trece, los quales ſon ducados, y por el que ſobrò, tomaràs un tercio de ducado, que ſon 125. maravedis; y tanto montan los dichos cinco mil maravedis: y aſsi ſe harà de otra qualquiera cantidad.

Nota mas, que ſi como hemos hecho por la pluma, à imitacion de lo que ſe hace, quando la ſuma de los maravedis ſon millares cabales, aſsi haràs de qualquiera ſuma de otra moneda; teniendo en la memoria la regla de la tal moneda. O de otro modo, deſpues de quitadas las tres figuras, como ſe ha dicho, haz lo que en eſte exemplo 30000. Parte los treinta que quedan, deſpues de quitadas tres letras, por tres, cabràn à 10. dobla eſtos 10. y multiplica ſiempre por quatro, y ſeràn 80. ſi ſobràre uno en la particion, es 1000. maravedis; y ſi dos, dos mil. Yà he dicho lo que valen: ſi las tres letras que quitas al principio valieren algun ducado, añadelo.

El valor de las monedas Caſtellanas.

Un ducado es 375. maravedis, y reales 11. y un maravedi.

Un doblon 750. maravedis, y reales 22. y dos maravedis.

Una corona, ò eſcudo, vale 400. maravedis, y reales 11. y 26. maravedis.

Una dobla Zaena 450. maravedis, y reales 13. y ocho maravedis.

Un caſtellano 544. maravedis, y reales 16.
Un florin 275. maravedis, y reales 7. y 27. maravedis.
Un real 34. maravedis.
Dos 68. maravedis.
Tres 102. maravedis.
Quatro 136. maravedis.
Ocho 272. maravedis.
Medio real 17. maravedis.
Un quartillo 8. mrs. y medio.
Ay tarjas de 20. y de à 9. y de à 4.
Ay ochavillos, que dicen medios quartos, que cada uno vale 2. maravedis.
Un quarto es 4. maravedis.
Un ardiente 3. maravedis.
Un dinero 3. blancas.
Un maravedi es 2. blancas, porque no ay en Caſtilla pieza ſencilla, que valga maravedi.
Una blanca vale dos cornados, y en algunas partes tres, y eſta es la mas baxa moneda de todos.
Un cruzado Portuguès vale 400. maravedis.

Regla general para reducir à maravedis.

Todo genero de moneda, como el numero, ò ſuma de la tal moneda ſea de millares cabales. Exemplo: Mil reales, quantos maravedis ſon? Por quanto quieres ſaber mil reales, mira los maravedis que un real vale, y tantos quantos maravedis valiere un real, tantos mil maravedis ſeràn mil reales, pues un real vale 34. maravedis. Pues dì, que 34000. maravedis.

Otro exemplo: 4000. reales, quantos maravedis ſeràn? Porque dicen 4000. reales, mira quanto monta quatro reales, y hallaràs, que 136. Pues reſponde, que ſon 136000. maravedis. De ſuerte, que ſi preguntan quanto es 7000. reales, diràs, que tantos mil maravedis, quantos maravedis valen los 7. reales, y aſsi ſe harà de otra qualquiera moneda. Nota, que no tan ſolamente ſirve eſta regla en las monedas, mas aun en qualquiera coſa que ſe comprare, ò vendiere, como la ſuma de la tal coſa ſea de millares cabales. Exemplo: Tres mil fanegas de Trigo, à dos reales y medio cada una, quantos maravedis ſeràn? Mira quantos maravedis montan tres fanegas, à razon cada una de dos reales y medio, y hallaràs, que 255. Pues dì, que todas las

tres

tres mil fanegas, valdràn 255. mil maravedis. Nota: Que ſi la ſuma de la moneda fuere de tan gran cantidad, que vengan algunos millares, por cada un milliar tomaràs un quento.

Exemplo: 8000. ducados, quantos maravedis ſeràn? Por quanto dicen 8000. ducados, mira quanto valen 8. ducados, y hallaràs que 3000. maravedis. Pues toma por cada uno de eſtos mil, un quento, y aſsi ſeràn tres quentos de maravedis los dichos ocho mil ducados.

Si la coſa que comprares, ò vendieres fueren cientos juſtos, tendràs la regla, que en los exemplos ſiguientes ſe dirà: Cien reales, quantos maravedis ſeràn? Por quanto dicen 100. reales, mira quantos maravedis tiene un real, y hallaràs que 34. Pues la regla ſerà, que las unidades ſe hagan cientos, y los dieces millares, &c. guardando ſiempre la orden del numerar, que al principio comenzàres; y aſsi diràs à los 4. del 34. 400. y à los 30. 300. De ſuerte, que cien reales, ſon 3400. maravedis. O añade à los 34. dos ceros, de eſta manera, 3400. y quedarà figurado el valor.

Otro exemplo: 400. tarjas de à 9. quantos maravedis ſeràn? Porque dicen 400. mira quanto es 4. tarjas, y hallaràs que 36. Pues al 6. hazle cientos, y 600. y el 3. de 30. hagaſe millares, y ſeràn 3600. y aſsi diràs, que 400. tarjas ſon 3600. O añade à los 36. dos ceros, de eſta manera, 3600. como en el exemplo precedente diximos.

Si la ſuma de la moneda, que quiſieremos reducir, ò multiplicar, fuere de dieces juſtos, deſpues de haver ſabido el valor de una pieza, ù de dos, ù tres, &c. ſegun en las dos reglas paſſadas ſe ha viſto, à la unidad diràs decena, y à la decena, centena, &c. ò añadiràs un cero. Exemplo: 10. ducados quantos maravedis ſeràn? Porque dicen 10. ducados, mira quanto es un ducado, ò ſi dixeren 20. miraràs quantos ſon dos, &c. haſta 90. Pues bolviendo al propoſito, un ducado es 375. maravedis. Pues en el 5. diràs decena; quiero decir, que le hagas dieces, y ſeràn 50. Y al 7. diràs centena, y ſeràn 700. y al tres diràs millar, que ſeràn 3. mil; y aſsi reſponderàs, que 10. ducados ſon 3750. maravedis. O añade à los 375. un cero, de eſta manera, 3750. y quedarà el valor de los dichos 10. ducados. Y ſi fueren centenas, à las unidades les diràs centenas, ò añadiràs dos ceros; y ſi fueren millares, à la unidad diràs millar, ò añade tres ceros, y aſsi en infinito.

Re-

Regla para reducir doblones à maravedìs.

Para hacer de doblones maravedis, ſacaràs la quarta parte de la ſuma de los doblones, y lo que quedare ſeràn millares de maravedis. Exemplo: Ocho doblones, quantos maravedis ſeràn? Quita la quarta parte de ocho, que ſon dos, y quedaràn ſeis: eſtos ſeis ſeràn millares, y aſsi reſponderèmos, que ocho doblones ſon ſeis mil maravedis.

Un doblon, es 750. maravedis.
Dos, ſon 1500.
Tres, ſon 2250.

Digo eſto, porque ſi alguno no ſupiere ſacar quarta parte de los doblones enteramente, para que dexe una, ù dos partes, ſegun ſe hizo en los ducados; mas el que quiſiere ſacar quarta parte de todo numero, no tiene neceſsidad de apartar ninguna coſa. Exemplo: 9. doblones quantos maravedis ſeràn? La quarta parte de 9. es dos, y un quarto, pues de 9. quitando dos, y un quarto, quedaràn 6. y 3. quartos; pues dì, que ſon 600. y mas 3. quartos de mil maravedis, que valen 750. maravedis, porque una quarta parte de mil es 250. y aſsi haràs de otra qualquiera ſuma.

Nota mas, que ſi la ſuma de los doblones fuere de tan gran cantidad, que lo que quedàre deſpues de ſacada la quarta parte ſean millares, por cada un millar tomaràs un cuento. Exemplo: Doce mil doblones, quantos maravedis ſeràn? Quita la quarta parte de 12000. que ſon 3000. y quedaràn 9000. Pues toma (como la regla manda) un cuento por cada millar, y aſsi reſponderàs, que 12000. doblones, ſon 9. cuentos de maravedis.

Regla para reducir maravedis à doblones.

Para hacer maravedis doblones, quitaràs la tercia parte de los millares de maravedis, y lo que quedare, doblarlohas una vez, y ſeràn doblones. Exemplo: 15000. maravedis quantos doblones ſeràn? Saca la tercia parte de 15. que ſon 5. y quedaràn 10. Dobla eſtos 10. una vez, y ſeràn 20. y tantos doblones reſponderàs, que ſon los dichos 15000. maravedis.

Nota: Que ſi no pudieres ſacar la tercia parte enteramente de la ſuma de los millares, en tal caſo dexaràs aparte un millar, ò dos, como ſe hizo en la regla de reducir maravedis à ducados.

Exem-

Exemplo: Siete mil maravedis, quantos doblones ſeràn? Porque en 7. no ay tercia parte enteramente, dexa un millar, y haràs cuenta de los ſeis mil, como la regla manda; y à lo que montàren los ſeis mil, añadiràs un doblon, y 250. maravedis, que monta el millar que apartaſte. Dos mil maravedis valen dos doblones, y 50. maravedis,

El que ſupiere ſacar tercia parte por quebrados, no tiene para què apartar ninguna coſa, ſino juntamente hacer de qualquiera ſuma de millares que quiſiere. Exemplo: Diez mil maravedis, quantos doblones ſon? Quita el tercio de diez, que es tres, y un tercio, y quedarà ſeis, y dos tercios. Dobla eſtos ſeis, y dos tercios, y montaràn trece, y un tercio, los quales ſeràn doblones. Y aſsi reſponderàs, que diez mil maravedis montan trece doblones, y un tercio de doblon, que es 250. maravedis.

Nota mas: Que ſi la ſuma de los millares fuere tan grande, que vengan cuentos, por cada un cuento contaràs mil doblones. Exemplo: Quince cuentos de maravedis, quantos doblones ſeràn? Quita la tercia parte de quince cuentos, que es cinco cuentos, y quedaràn diez cuentos. Dobla eſtos diez cuentos, y ſeràn veinte cuentos. Pues por cada uno de eſtos veinte cuentos toma mil doblones. Y aſsi reſponderàs, que quince cuentos de maravedis montan veinte mil doblones. En lo demàs, mira lo que ſe dixo en las reglas de los ducados, pues el doblon es de doblado valor, que el ducado.

Regla para reducir doblas Zaenes à maravedìs.

Para hacer de doblas Zaenes maravedis, quitaràs la mitad, y el diezmo de la ſuma de las doblas, y lo que quedàre ſeràn millares. Exemplo: Quarenta doblas, quantos maravedis ſeràn? Quita la mitad de quarenta, que ſon veinte, y de veinte quita el diezmo, que ſon dos, y quedaràn diez y ocho. Eſtos diez y ocho ſon millares. Y aſsi reſponderàs, que quarenta doblas Zaenes montan diez y ocho mil maravedis.

Otro exemplo: Diez y ocho doblas, quantos maravedis ſeràn? La mitad de 18. ſon 9. y de 9. el diezmo es 9. dècimos. Pues quitando de 9. enteros, nueve decimos, quedaràn ocho, y un decimo. Pues dì, que ſon ocho mil maravedis, y mas una decima parte de mil, que es cien maravedis. Y aſsi haràs de otra qualquiera ſuma de doblas.

Re-

Regla para reducir maravedis à doblas Zaenes.

Para hacer de millares de maravedis doblas Zaenes, juntaràs à la ſuma de los millares ſu novena parte, y el doblo del tal conjunto ſerà doblas. Exemplo: Diez y ocho mil maravedis, quantas doblas ſeràn? La novena parte de diez y ocho, es dos, juntos con los miſmos diez y ocho, hacen veinte, dobla eſtos veinte, y ſeràn quarenta, y tantas doblas diràs, que ſon los diez y ocho mil mrs.

Otro exemplo: Quatro mil maravedis, quantas doblas ſeràn? Saca la novena parte de quatro, que ſon quatro novenes; juntalos à los quatro, y ſeràn quatro enteros, y quatro novenes. Doblados, hacen ocho, y ocho novenes; y aſsi reſponderèmos, que quatro mil maravedis montan 8. doblas, y mas ocho novenes de una dobla, que valen quatrocientos maravedis, porque una novena parte de dobla, es cinquenta mrs.

Regla para reducir reales de à treinta y quatro maravedis.

Para hacer de reales maravedis, ſacaràs la tercia parte de la ſuma de los reales, y hacerlahas cientos, y lo que quedàre, ſeràn maravedis, y juntarlohas con los miſmos cientos. Exemplo: Doce reales, quantos maravedis ſeràn? Saca el tercio de doce, que ſon quatro, y quedaràn ocho; pues los quatro haràs cientos, y ſeràn quatrocientos; y los ocho que quedaron (que ſon los dos tercios) ſeràn maravedis; y aſsi diràs, que doce reales montan quatrocientos y ocho maravedis. Si viniere alguna ſuma de reales, que no ſe pueda ſacar tercia parte enteramente, dexaràs à parte un real, ù dos, ò añadirſeha deſpues el valor de aquel real, ù dos, que dexàres. Exemplo: Veinte y dos reales quantos maravedis ſon? Porque en veinte y dos no ay tercio enteramente, apartaràs un real, y quedaràn veinte y uno, de los quales haràs la regla, y à lo que montaren eſtos veinte y uno, añade treinta y quatro maravedis, que es el valor del real que apartaſte. Y de eſta manera no havrà ſuma, que quitando uno, ù dos, no tenga tercia; pues de 21. el tercio es 7. los quales haràs cientos, y ſeràn 700. y los otros dos tercios, que quedaron, que ſon 14. añadirſehan con los 700. y ſeràn 714. y tanto es el valor de los 22. reales. Añade aora 34. maravedis (que es el valor del real que apartaſte) y montarà ſetecientos y quarenta y ocho. Y tantos maravedis, reſponderàs, que ſon los 12. reales. Otro exemplo: Once reales, quantos maravedis ſeràn? Por quanto en 11. no ay tercio, quita dos reales, y quedaràn nueve. Haz de los nueve lo que manda la regla, y à la ſuma de los nueve, añadiràs los maravedis, que valen los dos reales que dexaſte aparte, y aſsi ſe harà de otra qualquiera ſuma de reales. El que ſupiere ſacar tercio de todo numero, con fraccion, ò ſin fraccion de la unidad, no tendrà neceſsidad de apartar nada. Exemplo: Siete reales, quantos maravedis ſeràn? Saca el tercio de ſiete, que ſon dos, y un tercio. Pues por los dos toma docientos, y por el tercio, toma la tercia parte de ciento, que ſon treinta y tres maravedis, y un tercio de maravedi, que juntos con los docientos, ſeràn 233. y un tercio. Junta aora los otros dos tercios del ſiete, que ſon quatro maravedis, y dos tercios, con los 233. y un tercio, y montarà todo docientos y treinta y ocho maravedis. Y tanto montan los dichos ſiete reales.

Nota: Que por la miſma orden, que reducimos reales de à treinta y quatro maravedis, ſe reduciràn reales de à dos, preſuponiendo ſer ſencillos, y lo que viniere por la regla, doblallo. E ſi el real es de à tres, treſdoblar; y ſi de à quatro, quatrodoblar, y ſi de à ocho, ochodoblar; y ſi fuere de medios reales, tomar la mitad; y ſi ſon quartillos, tomar la quarta parte, ò reducir primero qualquiera eſpecie de reales, à reales ſencillos, y deſpues ſeguir ſu regla.

La miſma regla de otra ſuerte.

Si quieres hacer de reales maravedis, tendràs las reglas, que en el exemplo ſiguiente ſe declara. Veinte y dos reales, quantos maravedis ſon? Aſsienta los 22. de eſta manera, 22. y doblalos, y ſeràn 44. Dobla otra vez eſtos 44. y ſeràn 88. Aſsienta los dieces de los 88. enfrente de las unidades, los renglones altos, y los ocho mas adelante. Y ſumaràs todas las tres ſumas como eſtas, y montaràn 748. y tantos maravedis valen los dichos veinte y dos reales, como parece figurado.

```
  22
  44
  88
———————
 748
```

Regla para reducir maravedis à reales de à treinta y quatro.

Si quieres hacer de maravedis reales, tomaràs tantas unidades, como cientos huviere en la ſuma de los maravedis, que quiſieres reducir à reales, y treſdoblarloshas, y el tal treſdoblo ſerà reales, menos tantos maravedis, como fuere el doblo de las unidades que tomares por los cientos. Exemplo: 500. maravedis, quantos reales ſeràn? Porque en quinientos ay cinco cientos, tomaràs cinco unidades, y treſdoblarlashas, y ſeràn quince; eſtos quince ſon reales, de los quales reſtauraràs tantos maravedis, como fuere el doblo de los cinco. (que ſon diez) Y aſsi reſponderàs, que quinientos maravedis ſon quince reales, menos diez maravedis, que ſeràn 14. reales, y veinte y quatro maravedis.

Otro exemplo: 1700. maravedis quantos reales ſon? Porque en 1700. ay diez y ſiete cientos, toma diez y ſiete unos, y treſdoblalos, y ſeràn cinquenta y uno; eſtos cinquenta y uno ſeràn reales. Dobla los miſmos diez y ſiete una vez, y ſeràn treinta y quatro, los quales ſon maravedis, y ſe han de reſtar de los cinquenta y un reales que tenias. Pues quitado de los cinquenta reales treinta y quatro maravedis, quedan 50. reales, y tanto montan los mil y ſetecientos maravedis.

Otro exemplo: Quatrocientos y cinquenta y tres maravedis; quantos reales ſeràn? No cures de los 53. porque de ciento abaxo, facil coſa es de ſaber los reales que ſon, ſi no, haz cuenta de los 400. ſegun la regla manda, y hallaràs ſer doce reales menos ocho maravedis. Pues dexa eſtàr doce reales enteros, y los ocho maravedis, que havias de ſacar, reſtarſehan de los cinquenta y tres maravedis, que dexaſte aparte, y quedaràn 45. maravedis, que es un real, y once maravedis, que juntos con los doce reales, ſerà por todo trece reales, y once maravedis. Y tanto reſponderàs, que montan los dichos 453. maravedis, y aſsi reduciràs à reales otra qualquiera ſuma de maravedis, de mayor, ò menor cantidad.

Lo miſmo ſerà, ſi ſe quitaren de la ſuma de maravedis, que quiſieres hacer reales, dos letras, las primeras que eſtuvieren àzia la mano derecha, y de las que quedàren, obrar ſegun manda la regla, y deſpues añadir el valor de las dos letras que quitares. Exemplo: 3499. maravedis, quantos reales ſon? Quita las dos primeras letras, que eſtàn à la mano derecha, que ſeràn los dos nueves, y quedaràn 34. eſtos 34. multiplicalos por tres, ò treſdoblalos, ſeràn 102. los quales ſon reales. Dobla una vez los miſmos 34. y ſeràn 68. los quales ſon maravedis, y ſe han de reſtar de los 102. reales. Mas pues ay 99. maravedis, que ſon las dos letras, que al principio quitaſte, reſtenſe de ellas, y quedaràn 31. maravedis, los quales juntaràs con los 102. reales, y ſeràn 102. reales, y 31. maravedis, y tanto montan los dichos 3499. maravedis.

Regla para reducir maravedis à quartilles.

Para hacer de maravedis quartillos, haràs lo que en declaracion del exemplo ſiguiente ſe verà. Trecientos maravedis, quantos quartilles ſeràn? Porque en trecientos ay tres veces ciento, tomaràs tres unos, y multiplicarlohas por 12. diciendo: Tres veces doce, hacen 36. eſtos ſon quartillos, dobla los miſmos tres una vez, y ſeràn 6. eſtos 6. ſon maravedis, y ſe han de reſtar de los 36. quartillos, y quedaràn 35. quartillos, y dos maravedis y medio, y tantos quartillos ſon los dichos trecientos maravedis: y aſsi ſe harà de otra qualquiera ſuma, como ſean cientos juſtos. O quita dos letras, y haz la regla, ſegun diximos en el ultimo exemplo de reducir maravedis à reales, y vendrà lo miſmo.

Regla para reducir maravedis à medios reales.

Exemplo, y practica: Quatrocientos maravedis quantos medios reales ſeràn? Toma quatro unos, porque en quatrocientos ay quatro veces ciento, y ſeiſdoblalos, diciendo: Quatro veces 6. hacen 24. eſtos 24. ſeràn medios reales. Dobla el 4. que tomaſte por los 400. y ſeràn ocho, eſtos ocho ſon maravedis, y ſe han de reſtar de los veinte y quatro medios reales. Pues de 24. medios reales, quien ſaca ocho maravedis, quedan 23. medios reales, y nueve maravedis, y aſsi ſe harà de los demàs. O quita dos letras, y obra ſegun la regla manda, y añade deſpues el valor de las dos letras que ſe quitaren, y vendrà lo miſmo.

Regla para reducir maravedis à reales de à dos.

Si quiſieres hacer de maravedis reales de à dos, ſacaràs de la ſuma de los maravedis la mitad, y de lo que reſtare por cada un ciento, tomaràs una unidad, y treſdoblarſehan, y ſeràn reales; quatrodoblaràs otra vez las miſmas unidades, y ſeràn maravedis, los quales ſe reſtaràn de los reales. Exemplo: Ochocientos maravedis, quantos reales de à dos ſeràn? Quita la mitad de 800. y quedaràn 400. por eſtos 400. tomarèmos quatro unidades, y treſdoblarlashas, y ſeràn 12. eſtos 12. ſon reales. Toma otra vez el 4. y quatrodoblalo, y ſeràn 16. eſtos ſon maravedis, y ſe han de reſtar de los 12. reales, pues ſacando 16. maravedis de doce reales, quedan once reales de à dos, y mas 52. maravedis, y tantos reales valen los dichos ochocientos maravedis. Tambien ſe puede hacer eſto, como manda la regla de reducir maravedis à reales ſencillos, y la mitad de lo que viniere ſeràn reales de à dos. O quitando dos letras de la mitad de los maravedis, como en las precedentes ſe ha hecho.

Regla para reducir maravedis à reales de à tres.

Si quiſieres hacer de maravedis reales de à tres, no ay que hacer otra coſa, ſino tomar tantos reales, quantos cientos huviere en la ſuma de los maravedis, y doblar los miſmos reales, y ſeràn maravedis, y reſtarſehan de los reales. Exemplo: 600. maravedis, quantos reales ſon? Porque en ſeiſcientos ay ſeis veces ciento, toma ſeis reales, y doblalos, y ſeràn doce, eſtos doce ſon maravedis, y ſe han de ſacar de los ſeis reales, y aſsi reſponderèmos, que ſeiſcientos maravedis ſon ſeis reales de à tres, menos doce maravedis, que ſon cinco reales, y noventa maravedis. O quita de ſeiſcientos dos letras, y dobla con lo que quedare, como manda la regla, y como ſe ha hecho de los precedentes.

Regla para reducir maravedis à reales de à quatro, y de à ocho.

Si quiſieres hacer de maravedis reales de à quatro, reduce primero los maravedis à reales ſencillos, como por la regla ſe moſtrò, y de la que viniere, la quarta parte ſerà reales de à quatro, y la octava parte ſerà reales de à ocho, y porque no ſe piden mucho eſtas reglas, no me detengo, por no uſar de prolixidad ſin utilidad.

Reducir tarjas, que dicen de à veinte, à maravedis.

Si quiſieres reducir de tarjas maravedis, doblaràs la ſuma de las tarjas, y añadirleshas un cero adelante, y quedarà una ſuma de maravedis. Exemplo: 214. tarjas quantos maravedis ſon? Dobla 214. y ſeràn 428. añade un cero à los 428. de eſta manera, 4280. y quedaràn quatro figuras, que valen 4280. y tantos maravedis, reſponderàs, que valen las dichas 214. tarjas de à veinte.

Para reducir maravedis à tarjas de à veinte.

Quitaràs de la ſuma de los maravedis dos letras, las primeras que eſtuvieren àzia la mano derecha, que ſon los dieces, y unidades, y multiplicaràs lo que quedare por un cinco (que es lo miſmo, que cinco doblar) y ſeràn tarjas, y lo que montaren las dos letras que ſe quitaren, ſeràn maravedis. Exemplo: 2509. maravedis, quantas tarjas ſeràn? Quita dos letras, que ſeràn eſtas 09. y quedaràn veinte y cinco: multiplica veinte y cinco por cinco, y montaràn 125. los quales ſeràn tarjas; y aſsi reſponderàs, que 2509. maravedis, montan ciento y veinte y cinco tarjas de à veinte, y mas nueve maravedis, que ay en las dos letras, que al principio ſe quitaron.

Para reducir maravedis à tarjas de à nueve.

Para hacer de maravedis tarjas de à nueve, ſacaràs un diezmo de otro de la ſuma de los maravedis, todas las veces que ſer pudiere, haſta tanto que la ſuma del ultimo diezmo ſea numero, (que dicen digito) y la ſuma de todos los diezmos ſeràn tarjas, y mas tantos maravedis, quantos fuere el diezmo ultimo que ſe ſacare.

Exemplo: Dos mil maravedis, quantas tarjas de à nueve ſeràn? Saca el diezmo, diciendo: El diezmo de dos mil, es 200. y de 200. es veinte, y de veinte ſon 2. En ſiendo el diezmo numero digito, no ſe ſaque mas (como poco antes diximos) Suma aora eſtos tres diezmos que has ſacado, que ſon 200. y 20. y 2. y monta 222. los quales ſon tarjas, y mas tantos maravedis, como fue el ultimo diezmo que ſacaſte, que fue dos; y aſsi reſponderàs, que dos mil maravedis ſon 222. tarjas de à nueve, y mas dos maravedis, y aſsi ſe harà de otro numero de maravedis, de mayor, ò menor quantidad.

Regla para reducir tarjas, ò quartos, que dicen de à quatro, à mrs.

Para hacer maravedis de tarjas de à quatro, doblaràs la ſuma de las tarjas, ò quartos dos veces, y el ultimo doblo ſerà maravedis. Exemplo: Treinta y quatro tarjas, quantos maravedis ſeràn? Dobla treinta y quatro dos veces, diciendo: 34. y 34. ſon 68. otra vez 68. y 68. hacen 136. y tantos maravedis montan las treinta y quatro tarjas, ò quartos.

Para reducir maravedis à tarjas, ò quartos de à quatro.

Digo, que la quarta parte de la ſuma de maravedis, que quiſieres reducir, ſeràn tarjas. Exemplo: 200. maravedis, quantas tarjas ſeràn? La quarta parte de 200. ſon 50. Pues di, que ſon 50. tarjas, ò quartos de à quatro, y aſsi ſe harà de otra qualquiera ſuma de maravedis.

Para reducir ardites à maravedis.

Para reducir ardites à maravedis, treſdoblaràs la ſuma de los ardites, y quedaràn hechos maravedis. Exemplo: Veinte ardites, quantos maravedis ſon? Treſdobla 20. y ſeràn 60. y tantos maravedis diràs que valen los dichos 20. ardites.

Para reducir maravedis à ardites.

Para reducir maravedis en ardites, tomaràs la tercia parte de la ſuma de los maravedis, y ſeràn ardites. Exemplo: Treinta maravedis, quantos ardites ſon? La tercia parte de treinta es 10. pues eſtos 10. ſon ardites.

Para reducir maravedis à quartos (que dicen de à dos) doblaràs la ſuma de los quartos, y ſeràn maravedis; y para de maravedis, hacer quartos de à dos, toma la mitad de los maravedis, y ſeràn quartos.

Para reducir dineros à maravedis, añadiràs à los miſmos dineros ſu mitad, y ſeràn maravedis. Exemplo: Veinte dineros, quantos maravedis ſon? La mitad de veinte es diez, juntados à los miſmos veinte, hacen treinta, y tantos maravedis diràs ſer los dichos veinte dineros.

Para reducir maravedis à dineros, quitaràs la tercia parte de los maravedis, y lo que quedare ſeràn dineros. Exemplo: Treinta maravedis, quantos dineros ſon? Quita el tercio de treinta, que ſon 10. y quedaràn 20. y tantos dineros ſeràn.

Para hacer de maravedis blancas, doblaràs la ſuma de los maravedis, y ſeràn blancas; y al contrario, ſi quiſieremos de blancas hacer maravedis, tomaràs la mitad de las blancas, y ſeràn maravedis.

Para hacer de maravedis cornados, ſi el maravedì valiere ſeis cornados, ſeiſdoblaràs el numero de los maravedis, y ſi valiere quatro, quatrodoblaràs, y ſeràn cornados, y al contrario, para de cornados hacer maravedis, ſi el maravedì valiere ſeis cornados, tomaràs la ſexta parte de los cornados, y ſeràn maravedis; y ſi valiere quatro cornados el maravedì, ſacaràs la quarta parte.

Para hacer de blancas cornados, ſi la blanca vale tres cornados, treſdobla las blancas, y ſi valiere dos, doblaràs, y quedaràn hechos cornados; y para de cornados hacer blancas, ſi la blanca valiere tres cornados, la tercia parte de los cornados ſeràn blancas, y vale dos la mitad, &c.

Regla general para reducir todo genero de moneda à otro qualquiera.

Yà que hemos dado reglas para reducir la mayor parte de las monedas Caſtellanas à maravedis, y al conrrario, reſta dàr la orden que ſe ha de tener, para reducir qualquiera moneda à otra, como ſi dixeſſen: Cien ducados (ò lo que te pareciere) quantas coronas ſeràn? Reduciràs primero la moneda que quiſieres reducir en otra à maravedis, y deſpues reducir los maravedis en la moneda que te pareciere, como por los preceptos de las reglas precedentes hemos moſtrado. Exemplo: Ochenta ducados, quantas coronas ſon? Mira primero quantos maravedis valen los ochenta ducados, (por la regla de reducir ducados à maravedis) y hallaràs valer treinta mil. Reduce aora eſtos treinta mil maravedis à coronas (por la regla de reducir maravedis à coronas) y hallaràs, que ſon ochenta y cinco coronas, y docientos y cinquenta maravedis, y tantas coronas reſponderàs que valen los dichos 80. ducados, y aſsi haràs de otras monedas.

Regla general para multiplicar.

Siguеſe una regla, por la qual, no tan ſolamente podràs reducir qualquiera moneda à otra menor, mas aun podràs ſaber el precio de qualquiera coſa, que ſe comprare, ò vendiere de diez en adelante. Y es la regla, que ſacaràs un diezmo de otro diezmos, todas las veces que ſer pudiere, haſta tanto que no ſe pueda ſacar diezmo enteramente de la moneda, que quiſieres reducir, ò de la coſa que quiſieres multiplicar. Y las piezas que vinieren al ultimo diezmo, reducirlashas à la moneda que te pareciere, y añadiràs à la tal reducion tantos ceros, quantas veces ſe ſacàre el diezmo, y la cantidad que viniere, añadiendo los ceros, ſerà el producto, ò valor de lo que huvieres multiplicado, ò reducido. Exemplo; Cien reales, quantos maravedis montan? Saca el diezmo de los cien reales, todas las veces que ſer pudiere enteramente, diciendo: El diezmo de ciento es diez, y de diez es uno. Pues quando al diez no te venga uno, ò dos, ò tres, &c. haſta nueve, no cures de ſacar mas el diezmo, ſino mirar què valen en otra mas baxa moneda eſtas piezas, que al ultimo diezmo vienen. Pues por quanto en eſte exemplo de los cien reales vino un real al ultimo diezmo, por tanto aſſentaràs el valor de un real en otra moneda, que ſerà en treinta y quatro maravedis, à los quales treinta y quatro añadiràs dos ceros, por cauſa que ſe ſacò dos veces el diezmo, de eſta manera, 3400. y aſsi quedaràn figurados tres mil y quatrocientos, y tantos maravedis diràs que valen los dichos cien reales.

Otro exemplo: Trecientos florines, quantos maravedis ſeràn? Saca el diezmo de los trecientos todas las veces que pudieres, diciendo: De trecientos, el diezmo es treinta, y de treinta el diezmo ſon tres. Mira lo que valen tres florines, pues ſabes que uno es docientos y ſeſenta y cinco maravedis, y hallaràs que montan ſetecientos y noventa y cinco, à los quales añadiràs dos ceros, por cauſa que ſacaſte dos veces el diezmo, de eſta manera, 75400. y quedaràn figurados 79500. maravedis, y tanto montan los dichos 300. florines.

Otro exemplo: Diez mil fanegas de trigo, à dos reales y medio cada una, quantos maravedis montan? Saca el diezmo de las fanegas, diciendo: El diezmo de diez mil, es mil; y de mil es ciento; y de ciento, es diez; y de diez es uno. Mira quantos maravedis vale eſta fanega, (que vino al ultimo diezmo) y hallaràs valer dos reales y medio, que ſon 85. maravedis, à los quales 85. añadiràs quatro ceros, por cauſa que ſe ſacò quatro veces el diezmo, de eſta manera, 850000. y aſsi quedaràn figurados 850000. maravedis por el valor de las 10U. fanegas, cada una à dos reales y medio.

Nota: Que ſi en el valor del ultimo diezmo viniere medio, por el tal medio pondràs un cinco, y al añadir de los ceros, quitarſeha un cero; quiero decir, que añadiràs tantos ceros, como veces ſacares el diezmo, y uno menos. Exemplo: Cien quartillos quantos maravedis montan? Saca el diezmo, diciendo: El diezmo de cien quartillos es diez, y de diez es uno. Un quartillo vale ocho maravedis y medio. Pues aſsienta ocho, y por el medio un cinco adelante del 8. de eſta manera, 85. à los quales ſe havia de añadir dos ceros, por cauſa, que ſacaſte dos veces el diezmo (como la regla manda) mas porque la regla dice, que quando viniere medio, ſe quite un cero, por tanto en eſte exemplo no añadiràs mas de uno, de eſta manera, 850. y quedaràn figurados ochocientos y cinquenta, y tantos maravedis montan los cien quartillos.

Nota: Que eſta regla ſe puede hacer por los dedos de la mano, quando no tuvieres con que eſcrivir. Exemplo: Diez reales, quantos maravedis valen? Saca el diezmo de diez reales, que es uno, y un real es treinta y quatro, los quales treinta y quatro aſſentaràs equivalentemente en los dedos de la mano izquierda, comenzando del dedo pollex, que es el dedo que dicen pulgar, poniendo en èl los tres de los treinta y quatro con el entendimiento, y en el otro dedo ſiguiente pondràs los quatro, y adelante un cero, por cauſa, que ſe ſacò una vez el diezmo; como parece en la figura de la mano.

Y aſsi quedaràn figurados los trecientos y quarenta , y tantos maravedis valen los diez reales.

Otro exemplo : Mil perdices à catorce maravedis y medio cada una , quantos maravedis montan? Sigue la regla , ſegun he moſtrado , diciendo : El diezmo de mil es ciento , y de ciento es diez , y de diez es uno. Y una perdiz vale catorce maravedis y medio , pues aſsienta los catorce en los dedos , y por el medio pondràs un cinco , y en los demàs dedos ſe pondràn tantos ceros, quantas veces ſe ſacò el diezmo , menos uno , por cauſa que vino medio ; y por quanto en eſte exemplo ſe ſacò tres veces el diezmo , por tanto pondràs dos ceros , y quedaràn en la mano figurados 14500. como parece.

Nota : Que ſi fueſſe tan grande la ſuma de lo que reducieres, que no baſten los cinco dedos de la mano para aſſentar todas las figuras, en tal caſo ſervirtehas de las junturas de los dedos.

Exemplo : Cien mil libras de lo que quiſieres , à 524. maravedis cada libra , quanto montan ? Sigue la regla , diciendo : El diezmo de cien mil , es diez mil ; y de diez mil , es mil , y de mil , es ciento ; y de ciento , es diez ; y de diez , es una. Aſsienta el valor de eſta libra, que es 524. comenzando del dedo grueſſo , y porque ſe ſacò cinco veces el diezmo , aſſentaràs adelante, por las junturas de los dedos , cinco ceros , como parece.

Y aſsi quedaràn en la mano figurados cinqüenta y dos cuentos , y quatrocientos mil maravedis por el valor de las dichas cien mil libras. Y aſsi haràs de otra qualquiera coſa , ò moneda que quiſieres.

Nota: Si quiſieſſes ſaber mil y docientas y treinta y tantas piezas de moneda, &c. quanto es , en tal caſo no cures ſaberlo juntamente, ſino poco à poco , haciendo primero cuenta de lo mas, y deſpues de los otros numeros , y juntando lo que montàre lo uno con lo otro , y aſsi vendràs en perfecto entendimiento , porque ſi de todo junto quiſieſſes ſaberlo de una vez , ſerà confuſion , y trabajoſa de hacer.

Exemplo : Ciento y veinte fanegas de trigo , à 95. maravedis, quanto montan? Haz primero cuenta de las ciento (como la regla manda) y hallaràs , que valen nueve mil y treſcientos maravedis , y deſpues de las 20. que montaràn 1860. Suma aora lo uno con lo otro , y montarà 11160. y tanto montan las dichas ciento y veinte fanegas , y aſsi ſe harà en lo demas. Si quiſieres eſtudiar , para ſaber reſponder con brevedad à qualquiera coſa, que preguntaren de reduciones de monedas , procura encomendar à la memoria de todas las monedas quanto vale una , y dos, y tres, &c. haſta nueve, y diez , y veinte, y treinta, &c. haſta noventa ; aſsimiſmo ſabe quanto valen ciento , y doſcientas, &c. haſta novecientas , (como parece en los numeros ſiguientes) y reſponderàs con facilidad.

Siguenſe ciertos aviſos para comprar paños, y para ſaber de los partidos que ſe dàn à los criados, quanto ſale al mes, dia, y hora.

Tengo un criado, doyle de partido 30000. mrs. por año; pido à como ſale al mes? Saca el tercio de 30000. que ſon 10000. de eſtos 10000. ſaca la quarta parte, y vendràn 2500. y tanto ſalo al mes. La razon, porque manda ſacar tercio, y luego quarto, es por ſaber quanto ſea la dozaba parte por los doce meſes que tiene el año, y la miſma en lo que ſe ſigue.

Nota: Que no importa mas ſacar primero el quarto, y del quarto tercio, que ſacar el tercio, y del tercio el quarto, yà que ſe ſabe que ſale al mes à 2500. Si quiſieres ſaber à como ſale al dia, ſacaràs el quinto de eſtos 2500. que es 500. de eſtos 500. ſaca el ſexto, (que ſon 83. y un tercio) y à tanto ſale al dia. Si quiſieres vèr a como ſale à la hora, ſaca la quarta parte de lo que viniere al dia, y del quarto ſaca el ſexto; ò al contrario, ſacaràs primero el ſexto, y del ſexto el quarto.

Nota: Que en eſta cuenta preſuponemos, que los meſes tengan treinta dias.

Nota: La contraria. Dice uno, que tiene tres maravedis de renta cada hora. Para ſaber quanto ſale al dia, al mes, y año, procederàs multiplicando por los miſmos numeros que en la precedente hiciſte partiendo.

Numer.	Reales.	Florines.	Eſcudos.	Ducados.
1	34	265	400	375
2	68	530	800	750
3	102	795	1200	1125
4	136	2060	1600	1500
5	170	1325	2000	1875
6	204	1590	2400	2250
7	238	1855	2800	2625
8	272	2120	3200	3000
9	306	2385	3600	3375
10	340	2650	4000	3750
20	680	5300	8000	7500
30	1020	7950	12000	11250
40	1360	10600	16000	15000
50	1700	13250	20000	17750
60	2040	15500	24000	22500
70	2380	18550	28000	26250
80	2720	21200	32000	30000
90	3050	23850	36000	33750
100	3400	26500	40000	37500
200	6800	53000	80000	75000
300	10200	75500	120000	112500
400	13600	106000	160000	150000
500	17000	132500	200000	187500
600	20400	159000	240000	225000
700	23800	185000	280000	262500
800	27200	212000	320000	330000
900	30500	2385000	360000	337500

Numero;	dobla Zaen,	Caſtellan.	doblon en cruza,	por
1	450	544	750	400
2	900	1088	2500	800
3	1350	1632	1250	1200
4	1800	2176	3000	1600
5	2250	2720	3750	2000
6	2700	3264	4500	2400
7	3150	3808	5250	2800
8	3600	4352	6000	3200
9	4050	4896	6750	3600
10	4500	5440	7500	4000
20	9000	10880	15000	8000
30	13500	16320	22500	12000
40	18000	21700	30000	16000
50	22500	28200	37500	20000
60	27000	32640	45000	24000
70	31500	38080	52500	28000
80	36000	43520	60000	32000
90	40500	48960	67500	36000
100	45000	54400	75000	40000
200	90000	108800	150000	80000
300	135000	163200	225000	120000
400	180000	217600	300000	160000
500	225000	272000	375000	200000
600	270000	326400	450000	240000
700	315000	380800	525000	280000
800	350000	435200	600000	320000
900	405000	489600	675000	390000

Uno compra una pieza de lienzo, que tiene dos varas y media, por tres mil maravedis; demando, à còmo ſale la vara? Toma tantos dieces, como millares coſtare la pieza, y ochodoblalos, y ſerà el precio de una vara. Pues porque en el exemplo preſente decimos, que coſtò la pieza tres mil maravedis, tomaràs tres dieces, que ſon treinta y ocho. doblalos, y ſeràn docientos y quarenta; y aſsi reſponderàs, que ſale la vara à docientos y quarenta maravedis.

Si la pieza tuviere veinte y cinco varas, quatrodoblaràs tantos dieces, quantos millares coſtare toda la pieza, y lo que montare el quatrodoblo, ſerà el precio de una vara. Exemplo: Compro un paño, que tiene 25. varas, por quince mil maravedis: demando, à còmo ſale la vara? Toma quince dieces (por cauſa que cueſta 15. mil) que ſon 150 maravedis, y quatrodoblalos, y montaràn 600. y aſsi reſponderàs, que ſi un paño, ò pieza de 25. varas coſtaſſe quince mil maravedis, la vara vale à 600. maravedis. Nota: Que aſsi como por un millar ſe toma diez, que por un ciento tomaràs uno, y por cada diez un diezmo de uno: Exemplo: Compro un paño de 25. varas por 4575. maravedis; demando, à còmo ſale la vara? Haz, ſegun la regla manda, en què miraràs primero, como ſale à razon de quatro mil, y hallaràs, que à ciento y ſeſenta. Aora mira à como ſale à razon de los quinientos, lo qual ſe harà tomando de cada un ciento uno. luego por 500. tomaràs cinco, los quales quatrodoblaràs, y ſeràn veinte, y à tanto ſale la vara, à razon de quinientos todo el paño. Pues junta eſtos veinte, que ſalen de los quinientos, con los 160. que ſalieron de los quatro mil, y montaràn 180. Para ſaber à como ſale por los ſetenta y cinco, tomaràs un diezmo por cada diez. Luego por los ſetenta y cinco toma ſiete diezmos y medio de un entero, y quatrodoblalos, y ſerà por todo treinta diezmos, que hechos enteros, hacen tres. Pues junta eſtos tres, que ſale à cada vara à razon de ſetenta y cinco todo el paño, con los ciento y ochenta, y montarà por todo 183. maravedis. Y aſsi reſponderàs, que comprando un paño de veinte y cinco varas por precio de quatro mil y quinientos y ſetenta y cinco maravedis, ſale la vara à ciento y ochenta y tres maravedis.

Nota eſto, porque muchos paños tienen à 25. varas; y ſi acaſo tuvieſſe mas, ò menos de 25. varas, por la miſma regla ſe puede ſaber (poco mas, ò menos) à como ſale la vara, para que un Mercader haga ſu cuenta de memoria, quando comprare, y pueda juzgar, ſi le conviene, ò no entrar en la tal mercaderìa. Si la pieza tuviere cinquenta varas, el doblo de tantos dieces, quantos milliares coſtare, ſerà el precio de vara. Exemplo: Compro una pieza de angeo, que tiene 50. varas, por dos mil maravedis: demando, à còmo ſale la vara? Pues porque decimos, que la pieza cueſta dos mil maravedis, tomaràs dos dieces, que ſon 20. doblalos, y ſeràn 40. y à tantos maravedis reſponderàs, que ſale la vara. Y de eſta manera puede, el que fuere curioſo, imaginar, y ampliar eſta regla, guardando la proporcion de 25. conforme à lo que hemos declarado, proſiguiendo por ſu acrecentamiento, ò diminucion.

Regla para reducir cruzados, ò coronas, que decimos eſcudos, à maravedis.

Nota: A lo que el Caſtellano llama maravedì, dice el Portuguès, reis, ò reaes.

Para reducir cruzados Portugueſes à maravedis, quitaràs la mitad, y quinto de la ſuma de los cruzados, y lo que quedare ſeràn millares de maravedis. Exemplo: Veinte cruzados, quantos maravedis ſeràn? Saca la mitad de veinte, que ſon diez, y de eſtos diez la quinta parte, que ſon dos, y quedaràn ocho. Eſtos ocho ſon millares, y aſsi reſponderàs, que veinte cruzados ſon ocho mil maravedis.

Otro exemplo: Doce cruzados, quantos maravedis ſon? La mitad de doce ſon ſeis, y el quinto de ſeis es uno, y un quinto. Pues de ſeis, quitando uno, y un quinto, quedan quatro, y quatro quintos, pues reſponde, que todos doce montan quatro mil; y quatro quintos de mil maravedis ſon ochocientos mas. Y porque lo que en Caſtilla dicen corona, ò eſcudo, vale tanto el cruzado Portuguès, por eſto ſervirà eſta regla para ambas monedas.

Regla para reducir maravedis à cruzados, ò à eſcudos.

Si quiſieremos hacer de millares de maravedis cruzados, doblaràs los millares, y añadiràs la quarta parte de eſte doblo, y ſerà todo cruzados. Exemplo: Veinte mil maravedis, quantos cruzados ſeràn? Dobla los veinte, y ſeràn quarenta. Añade à eſtos quarenta ſu miſma quarta parte, que ſon diez, y ſeràn cinquenta; y aſsi reſponderàs, que veinte mil maravedis valen cinquenta cruzados.

Otro exemplo: Siete mil maravedis, quantos cruzados ſon? Dobla los ſiete del ſiete mil, y ſeràn catorce, de los quales ſacaràs la quarta parte, que ſon tres y medio, y juntarſehan con los miſmos catorce, y ſeràn diez y ſiete y medio, y tantos cruzados diràs que ſon los dichos ſiete mil maravedis. Y aſsi acabo quanto à eſto, aviſando, que ſe pueden hacer eſtas reglas por infinitos modos.

LIBRO SEPTIMO.

EN QUE SE PONE UN COMPENDIO de la regla de la coſa, ò arte mayor.

DOMINICUS ZAPATA, POSSIENSIS ad Lectorem.

Quæque leges, nullo ſunt tempore viſa
Quid pendes animi, pauca, referre juvat
Pauca juvat tecum, poſsit quis dicere multa
Tempore tan curto? quomodocumque loquit.
Neſtoreos quamquam permittat Jupiter annos.
Iſta licèt paucas, poſſe ſubire negum.
Artem majorem numerorum ſæpe petitam
Nullus adhùc vidit, Moja dat ecce tibi.
Hanc tibi Moja libens donat, tam fronte ferens,
Quàm pius eſt animo religione pius.
Cujus fama volat, cujus per ſydera laudes
Ite, ſacros gaudent atque videre choros.
Hunc meritò cantet venerans Hiſpania nullus
Invideat factis, deprecor omen eat,
Hunc meritò cantet dicant Satyrique Salaces
Et Nymphe & Fauni, deprecor omen eat.
Et portus Divi Stephani, nam patria noſtra eſt
(Ut Perhibent, Mojæ) deprecor omen eat.
Atque meis adſit votis, dum computat annos
qui ſuperos catuè, ſe ſua terga videt.
Poſtremo Triton medio religatus in orbe
Serpentis turbicem, talia voce ferat.
Regi, nec domino, nec cui ſit ſordida veſtis,
Vivere perpetuò mihi crede, datur.
Xerte, ſed ante tuos cernes properare liquores
Retrò, quàm Mojæ fama perire queat.

EL LICENCIADO FRANCISCO SANCHEZ,
Cathedratico de Rhetorica en la Univerſidad de Salamanca, al Lector S.

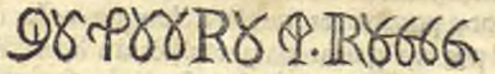
DE tal manera, curioſo Lector, los Pytagoricos reduxeron à numeros todas las coſas, que aun nueſtra anima racional quiſieron, que de numeros fueſſe compueſta; y eſtos numeros del anima, era 4. que contados deſde uno, hacen 10. y perfecto triangulo; y aſsi el mayor juramento que hacian, era por el numero quaternario, de que el anima conſtaba. Lo qual todo, aunque parece ridiculo, no carece de buen fundamento; porque en el anima hallaban ellos haver quatro coſas, de las quales toda Ciencia, y Arte, y los hombres racionales eran conſtituidos. Eſtos ſon, Entendimiento, Ciencia, Opinion, y Sentido. Al Entendimiento, por ſer divino, llaman unidad, que no es diviſible; pues por èl entendemos todos los hombres (aunque infinitos ſean) no fer mas de uno, cuyo ſemejante no ay otro; y aſsi de los Cavallos, y otras coſas, aunque con el ſentido juzguèmos ſer muchos, con el entendimiento ſolo uno entendemos. A la Ciencia llamaban dos, porque toda demonſtracion, y verdad, que probar queremos, ha de tener fundamento ſobre otra coſa ſabida, y cierta, que los Griegos llaman Axioma; y la comprehenſion de eſtas dos coſas ſe llama Ciencia, ò Doctrina. La Opinion es comparada al numero ternario, porque Ter en Griego, y Latin, y aun en otras lenguas, quiere decir muchas veces, y aſsi ſe compara à la opinion, que es muy varia. El quarto, porque amplifica ſobre el tres, como aquello del Poeta, Oterque, quaterque beati, y porque tiene al numero de diez, que es toda la cuenta, decian ſer como el ſentido, por proceder en infinito, que de un ſolo hombre, que entiende el entendimiento, el ſentido hace innumerables hombres, y aſsi en las otras coſas. Eſto he traido, para que en un ſolo exemplo, pudiendoſe traer otros muchos, ſe entienda la dignidad de los numeros, porque no havia coſa, que aquellos Filoſophos, y Platòn, deſpues de ellos, principalmente en el Timeo, no reduxeſſen à numero, y proporcion; y tambien, porque algunos dexan eſta Ciencia por inutil; unos diciendo, que no tienen que contar; otros, que baſta lo que naturalmente ſe ſabe, que es contar haſta diez por los dedos, y de alli tornar à las unidades. A los quales ſe puede reſponder por la diviſion yà dicha, que no ſe goviernan por entendimiento, ò ciencia, ſino por opinion, ò ſentido. La opinion no la admiten los Pytagoricos, por ſer tan varia: el ſentido tampoco le debemos noſotros admitir; porque muchas veces ſe engaña, y al fin es comun con los otros animales. Y ſi de naturaleza tenemos el contar, eſſo no es mas de un axioma, ſobre que ſe ha de fundar la ciencia; pues es claro, que naturaleza, aunque para todas las coſas nos infundiò principios, y fundamentos, no nos diò en ellas la perfeccion, baſte que nos aya dado tan ſublimado dòn, como es el entendimiento, con el qual, haviendo fundamentos, ſe pueden fabricar muchas, y muy altas coſas; y aſsi el arte, en ſemejantes coſas, es perfeccion de la naturaleza, aunque en otras coſas es imitadora, y diſcipula, por donde el que con ſolo lo que naturaleza le diò ſe contenta, eſte tal no derechamente ſe llama racional, ſino numero, que aſsi llamaban los antiguos à los que no havian nacido, ſino para comer el pan; aſsi, que pues la cuenta tiene tantos miniſterios, quantos en breve no ſe pueden ſumar, y quantos aquellos ſabios antiguos entendieron, mucha razon es, que con ella ſe tenga mucha cuenta, y que pienſe cada uno, que tiene obligacion à ſaberla. Principalmente teniendo tan abierto el camino, que nadie puede pretender ignorancia, pues el Bachiller Juan Perez de Moya tanto ha trabajado en eſta Arte, para que nadie tenga trabajo en ſaberla: el qual, deſpues de haver publicado libros, que baſtantemente enſeñaban las reglas, no ſe contentò con eſto, ſino trabajar en darnos un libro, que de hartos curioſos era deſeado, por haver leido mencion de èl en otras lenguas, y ſer tan alabado de grandes Autores. Yo en algunas obras del Bachillèr Moya, que por mandado del ſeñor Proviſor he examinado, gran doctrina en las Artes Mathematicas he hallado; mas eſte libro de la coſa, dexa atràs todo loor, porque es nueſtra lengua coſa nueva, y muy ingenioſa, y por no gaſtar palabras, es un libro donde ſe dà razon de todas las queſtiones, ò ciencias, que ſe fundan en numero, y proporcion, coſa que todo hombre tiene natural en querer ſaber la razon de las coſas, y no ſe contenta haſta que la alcanza. De manera, que en los otros libros de Arithmetica, aſsi del Autor, como agenos, unos mejor que otros enſeñan el Arte; pero eſte enſeña por demonſtracion, evidencia, y cauſas, por donde el que quiſiere llegar al cabo (ſi cabo ſe puede decir en las ciencias) de eſta arte, y ſaber ſiempre la razon de lo que le fuere pedido, ſi es poſsible darſe, no puede dexar de tener en mucho eſta obra. Y porque el curioſo de ella podrà vèr, y alcanzar mucho mas de lo que yo aqui podrè decir, no pondrè aqui otro loor, ſino ſolo rogar à los Lectores, que vean el libro, y ſe aprovechen de ſu doctrina. Vale.

Cap. I. *De la denominacion de eſta regla de la coſa.*

Diverſos nombres tiene eſta regla acerca de varios Autores. Unos la llaman regla de algebra, que quiere decir reſtauratio, ò almucabala, que quiere decir opoſicion, ò abſolucion, porque por ella ſe hacen, y abſuelven infinitas queſtiones (y las que ſon impoſsibles nos las demueſtra) aſsi de Arithmetica, como de Geometria, como de las demàs Artes, que dicen Mathematicas. Otros la nombran regla de la coſa, porque obrando con ſus preceptos, con qualquier caractèr, ò caractères que ſe propuſiere, ſiempre ſale el valor de una coſa. Otros, reglas reales, ò arte mayor. Llameſe como cada uno quiſiere, ſu fin no es otro, ſino moſtrar hallar algun numero proporcional dudoſo demandado.

Cap. II. *En el qual ſe ponen algunos caractères, que ſirven por cantidades proporcionales.*

En eſte capitulo ſe ponen algunos caractères, dando à cada uno el nombre, y valor que le conviene. Los quales ſon inventados por cauſa de brevedad; y es de ſaber, que no es de neceſſidad, que eſtos, y no otros ayan de ſer, porque cada uno puede uſar de lo que quiſiere, è inventar mucho mas, procediendo con la proporcion que le pareciere. Los caractères ſon eſtos.



El primero quiere decir numero, es tomando en eſta regla, como la unidad en los numeros. Quiero decir, que aſsi como multiplicando con èl, no hace crecer, ni partiendo menguar: y aſsi como uno no es numero, aſsi (J) no ſe toma por caractèr proporcional: ſu valor ſiempre es conocido, como ſi dicen 4. (J) reales diràs claramente ſon 4. reales.

El ſegundo ſe dice coſa, es raìz, ò lado de un numero quadrado, y eſte es el primero de los numeros de una continua proporcion. Su valor es variable, porque aſsi como ſi haviendo de poner algunos numeros proporcionales, puede el primero ſer unas veces una cantidad, y otras veces otra: aſsi eſta coſa no tendrà proprio valor, antes tendrà el que le quiſieres dàr, aſsi por enteros, como por quebrados.

El tercero ſe dice cenſo. Denota un numero quadrado, procede de la multiplicacion de la coſa por sì miſma, como ſi pones por exemplo, que la coſa vale dos, el cenſo valdrà quatro, y ſi la coſa vale tres, el cenſo valdrà nueve, y aſsi procederàs en infinito, de lo qual ſe entiende ſer la coſa raìz del cenſo.

El quarto ſe dice cubo. Denota un numero cibico, procede multiplicando el cenſo por la coſa; de ſuerte, que ſi ponemos por exemplo que la coſa vale cinco, à eſte reſpecto el cenſo vale 25. y el cubo 125.

El quinto quiere decir, cenſo de cenſo. Denota un numero, que ha ſido dos veces quadrado; quiero decir, que es un numero, del qual ſe podrà ſacar dos veces raìz quadrada, aſsi como 16. que la primera raìz quadrada es 4. y de 4. la ſegunda es dos; procede de la multiplicacion del cenſo por sì miſmo; ò de la coſa por el cubo, como ſi la coſa vale tres, el cenſo vale 9. el cubo 27. y el cenſo de eſte 81. de cenſo 81. ſe dice numero dos veces quadrado, por razon que ſe puede de èl ſacar otras tantas veces raìz quadrada.

El ſexto ſe dice primera relato, ò ſurſolidum. Denota un numero, que no tiene raìz quadrada, ni cubica, ſolamente tiene raìz relata, como ſe declara en el cap. 3. procede de la multiplicacion del valor de la coſa por el deſcenſo de cenſo, ò el cenſo por el cubo, como ſi la coſa valieſſe dos, el cenſo valdrà 4. el cubo 8. el cenſo de cenſo, y cubo 16. el primero relato 32.

El ſeptimo ſe dice cenſo, y cubo. Denota un numero quadrado cubicado, ò un cubo quadrado. Finalmente, es un numero, del qual ſe puede ſacar raiz quadrada, y de la quadrada raiz cubica. Y al contrario, aſsi como 64. del qual la raiz quadrada es 8. y de eſtos 8. la cubica es dos, ò de ſeſenta y quatro la raiz cubica es 4. y del quatro la quadrada es dos. Procede multiplicando el valor de la coſa por el primero relato, ò el cenſo, por el cenſo de cenſo, ò multiplicando el cubo por sì miſmo, ò cubicando el cenſo, como ſi la coſa vale dos, el cenſo valdrà quatro,

tro, el cubo 8. el cenſo de cenſo 16. el primero relato 32. el cenſo cubo 64.

El octavo ſe dice, ſegun relato, y biſſurſolidum, es un numero de la propriedad, que diximos ſer el ſexto, porque no tiene raìz quadrada, ni cubica. Procede multiplicando el valor de la coſa por el cenſo, y cubo, ò el primero relato por cenſo, ò cenſo de cenſo por cubo; y ſi la coſa vale dos, el ſegundo relato valdrà 128.

El nono ſe dice cenſo de cenſo de cenſo. Denota un numero tres veces quadrado, del qual ſe podra ſacar otras tantas veces raìz quadrada, aſsi como 256. de los quales, la primera raìz quadrada es 16. la ſegunda 4. y de eſtos 4. la tercera es 2. Procede multiplicando el valor de la coſa por el ſegundo relato, ò el cenſo cubo por el cenſo, ò el primero relato con cubo, ò multiplicando el cenſo de cenſo por sì miſmo.

El decimo ſe dice cubo de cubo. Denota un numero dos veces cubicado, del qual ſe podrà ſacar dos veces raìz cubica, aſsi como 512. de los quales, la primera raìz cubica es 8. y de 8. es dos. Procede multiplicando la coſa por el cenſo de cenſo de cenſo de cenſo, ò el ſegundo relato por el cenſo, ò el cenſo, y cubo por cubo, ò el primero relato por cenſo de cenſo, ò cubicando el cubo. De lo qual ſe ha dicho en eſtos caractères, queda claro, que ſi la coſa vale dos, el valor de los demàs caractères procederà en dupla proporcion. Y ſi valiere la coſa tres, procederà en tripla; y ſi quatro, en quadrupla. De ſuerte, que ſabido el valor de la coſa, el de los demàs caractères es notorio.

Nota: Que el caractèr, qualquiera que ſea, no ſe ha de tomar por cantidad ſimple, ſino por grado de una continua proporcion, ò cantidad; de los quales, el primero grado es la coſa, el ſegundo el cenſo, el tercero el cubo, el cenſo de cenſo el quarto, y el primero relato es el quinto, y aſsi de los demàs.

Nota: Aſsi como ſe preſupone, que una coſa valga 2. 3. ù mas, puedes decir, que valga medio, y à eſte reſpecto el cenſo valdrà un quarto, y el cubo un ochavo, y aſsi les daràs otros qualeſquiera valores, que te agradaren, aſsi por enteros, como por rotos.

Cap. III. *En el qual ſe declaran algunos caractères que yo uſo; por no haver en la eſtampa otros.*

Por los diez caractères, que en el precedente capitulo ſe puſieron, uſo eſtos. Por el que dicen numero n. por la coſa co. por el cenſo, ce. por cubo, cu. por cenſo de cenſo cce. por el primero relato, R, por el cenſo, y cubo, ce, cu. por ſegundo relato, RR. por cenſo de cenſo de cenſo, cce. por cubo de cubo, ccu. Eſta figura r. quiere decir raìz quadrada. Eſta figura rr. denota raìz quadrada de raìz quadrada. Eſtas rrr. denota raìz cubica. De eſtos dos caractères, p. m. notaràs, que la p. quiere decir mas, y la m. menos, el uno es copulativo, el otro diſyuntivo, ſirven para ſumar, y reſtar cantidades diferentes, como adelante mejor entenderàs. Quando deſpues de r. ſe pone n. denota raìz quadrada univerſal; y aſsi rru. raìz de raìz quadrada univerſal; y de eſta ſuerte rrru. raìz cubica univerſal. Eſta figura ig. quiere decir igual. Eſta q. denota cantidad, y aſsi qs. cantidades: eſtos caractères me ha parecido poner, porque no havia otros en la Imprenta; tu podràs uſar, quando hagas demandas, de los que ſe puſieron en el ſegundo capitulo, porque ſon mas breves; en lo demàs, todos ſon de una condicion.

Cap. IV. *Trata de quatro reglas, Sumar, Reſtar, Multiplicar, Partir de numeros quadrados.*

Artic. I. *En el qual ſe difine, y declara, què coſa ſea numero quadrado.*

Numero quadrado es (ſegun difine Euclides) un numero ſuperficial de iguales lados. Quiero decir, que es un numero, que procede de la multiplicacion de los numeros iguales en cantidad, y genero, como 5. y 5. multiplicados el uno por el otro, hacen 25. eſte 25. ſe dice numero quadrado, y el cinco raìz quadrada.

Y la proporcion que ay de la unidad à la raìz de un qualquier numero, la miſma havrà de la raìz à ſu quadrado; de do ſe infiere, que buſcar la raìz quadrada de un numero, no es otra coſa, ſino buſcar una cantidad media, proporcional entre la unidad, y el tal numero propueſto.

Nota: Que todo numero podrà ſer raiz de otro, y no todo numero tendrà raiz quadrada perfecta. Acerca de lo qual, es de ſaber, que los numeros quadrados ſon entre tres modos, racionales, irracionales, y comunicantes. Numero racional, es un numero, que tiene raiz diſcreta, quiero decir, juſta. Aſsi como 4. 9. 16. que ſon ſus raìces, ſon dos, tres, quatro. Numeros irracionales ſon unos numeros, que no tienen raiz diſcreta, como 10. 12. y otros ſemejantes. De eſtos numeros jamàs por practica ſe podrà dàr ſu raiz diſcreta, ſi no fueſſe por via de linea, como ſe prueba por la novena propoſicion del ſexto de Euclides. Numeros comunicantes ſon dos numeros, que cada uno por sì no tiene raiz diſcteta, y abreviados à menor denominacion la tienen, aſsi como 8. 18. los quales no tienen raiz quadrada, mas abreviados quedaràn en quatro, y nueve, que ſon numeros racionales, cuyas raìces ſon dos, y tres; y la proporcion que ay de quatro à nueve, es como de ocho à diez y ocho. Aſsimiſmo, multiplicando ocho por diez y ocho, montan 144. que ſu raiz quadrada es doce, y multiplicando, ò partiendo 4. por 9. hace numero quadrado racional, lo qual no acontece con los irracionales; porque aunque ſe abrevien, ò acrecienten à menor, ò à mayor denominacion, nunca haràn numero racional; y aunque ſe multiplique uno por otro, el producto no ſerà racional. Llamanſe numeros comunicantes, porque ſe comunica el uno con el otro en tal proporcion, como numero quadrado con otro quaquadrado, como arriba ſe ha dicho.

Eucl.9. del 6.

Nota: Tantas quantas unidades tuviere la raìz de un numero quadrado, de tantos numeros impares (comenzando de la unidad) ſerà compueſto el tal numero quadrado. Exemplo: La raiz de 25. es 5. pues de cinco numeros impares ſerà compueſto el 25. aſsi como 1. 3. 5. 7. 9. todos juntos hacen 25.

Nota: Quando de algun numero quiſieres ſacar raiz quadrada, y feneciere en una de eſtas figuras ſiguientes, 2. 3. 7. 8. no le buſques raìz diſcreta, porque no la tendrà; y ſi feneciere en alguna de eſtas, 1. 4. 5. 6. 9. ſerà coſa contingible tenerla, ò no.

Artic. II. de eſte Cap. IV. *Mueſtra ſacar raiz quadrada de todo numero.*

Entendido què coſa es raìz quadrada, reſta dàr regla para ſaberla ſacar de qualquier numero, que à la mano te viniere, lo

qual ſe hace, poniendo el numero, del qual quiſieres ſacar ſu raiz, à la larga, aſſentando adelante una raya, como ſe hace en el partir, como ſi quiſieſſes ſacar raiz de 524176. lo qual no es, ni quiere decir otra coſa, ſino buſcar un numero, que multiplicado por sì miſmo, haga los miſmos 524176. Pues divide eſtas 6. figuras, poniendo un punto debaxo del 6. que es la primera letra, que eſtà à la mano derecha, y otro debaxo del 2. de arte, que una figura tenga punto, y otra no, como parece.

524176.
. . .

De eſtos puntos entenderàs, que tantos quantos fueren, de tantas figuras, ò letras ſerà la raìz; mas por ſaber què figuras ſeràn, comenzaràs de la mano ſinieſtra, tomando la letra que eſtà ſobre el primero punto, y la otra que no tiene, que ſon 52. de eſtos 52. ſacaràs la raiz quadrada, lo qual ſe hace buſcando un numero, que multiplicado por sì miſmo, haga los 52. y no mas, ò ſe llegue à ellos lo mas que pudiere, que ſerà 7. porque 7. veces 7. ſon 49. reſta 49. de los 52. y quedaràn 3. pon los 7. que te vinieron por raìz, una vez en el primero punto, y otra ſobre la raiz, que eſtà adelante del numero de que ſacas raìz, y eſto ſe hace para denotar, que ſe multiplica el 7. por 7. que es por sì miſmo, y los 3. que ſobraron ponerloshas ſobre los 52. como parece figurado.

03
524176 | 7
. . .
7

Y aſsi diràs, que la raiz de 52. es 7. y ſobran 3. Proſigue para ſacar la raìz de los tres que ſobraron, y de los quatro que eſtàn entre los dos puntos, lo qual haràs doblando los 7. que te han venido por raìz, como mueſtra Euclides en la quarta del ſegundo, que ſon 14. pon eſtos 14. debaxo de los 34. como ſi fueſſen los 14. algun partidor, y no cures del 7. que puſiſte en el punto primero, como parece.

03
524176 | 7
. . .
74
1

Aora partiràs los 34. que eſtàn ſobre los 14. por los miſmos 14. diciendo : 3. partidos à uno, caben à 2. eſte 2. pondràs en el ſegundo punto una vez, y otra ſobre la raya, que eſtà adelante del numero, de que ſaca raiz, como parece.

```
03
524176    |  72
 . . .    |________
742
 1
```

Hecho eſto, multiplicaràs 142. que eſtàn debaxo, cada letra por si, por el 2. que puſiſte por raiz, de eſta ſegunda orden, y lo que montaren las multiplicaciones, reſtarlohas de lo que eſtuviere arriba, como ſi fueſſe partir, diciendo: Dos veces 1. ſon 2. quien lo reſta de 3. queda 1. pon eſte 1. ſobre los 3. y proſigue multiplicando las otras letras, que ſon 4. y 2. por el miſmo 4. diciendo : 2. veces 4. ſon 8. reſta 8. de 14. y quedan 6. ponlos encima, como haces en las particiones, reſtando algo, y proſigue adelante, multiplicando 2. por 2. y ſeràn 4. quita eſtos 4. de los 61. que eſtàn arriba, y quedaràn 57. los quales pondràs ſobre los miſmos 61. como parece.

```
0
15
0367
524176    |  72
 . . .    |________
742
 1
```

Aora; para ſacar la tercera figura, doblaràs los 72. que montan la raiz que ha venido haſta aora, y montarà 144. pon eſtos 144. como ſi fueſſe partidor, comenzando de una letra mas adelante de aquellas con que huvieres tratado, que ſerà deſde el 14. de eſta manera.

```
0
15
0376
524176    |  72
________________________
7424
 114
```

Comienza aora à partir los 577. que eſtàn arriba, por los

144. que eſtàn abaxo, de tal ſuerte, que ſobre deſpues, para poder ſacar el quadrado de la letra que cupiere. Pues comenzando à partir con el 1. que es la primera figura de los 144. los 5. que es la primera letra de los 577. diciendo : Cinco à uno, cabe quatro veces, y ſobra uno; pon los quatro, que dicen que caben una vez en el punto que eſtà debaxo del 6. y otro adelante de los 72. que te han ſalido por raiz, de eſta ſuerte que parece.

```
0
15
0367       |
524176     |  724
__________________________
74244
124
```

Aora multiplica los 1444. que eſtàn debaxo, por los quatro que ſalieron por raiz, multiplicando cada letra por si, y reſtando las multiplicaciones de lo arriba, ni mas, ni menos, que como ſe hace quando partes, diciendo: 2. veces 2. ſon 4. reſtados de 5. que eſtàn encima, queda 1. pon 1. ſobre el 5. y proſigue multiplicando los tres quartos, que eſtàn debaxo, por los 4. que vinieron por raiz, y reſtando las multiplicaciones de lo que huviere arriba, no ſobrarà ninguna coſa, como parece figurado.

```
0
010
036700    |  724
          |________
524176
74244
124
```

Y aſsi havràs acabado, y reſponderàs, que la raiz quadrada de 524176. es 724. como lo puedes probar, multiplicando 724. por otro tanto, y haràs 524176. y la proporcion que ay de 724. à uno, ay de 524176. à 724. y porque no te ſobrò ninguna coſa, diràs ſer raiz diſcreta, ò perfecta, ò racional.

Sacar raiz quadrada de otra manera.

```
52 | 41 | 76
____________
```

Divide las figuras de dos en dos, comenzando de la mano derecha, poniendo una raya, como parece en la miſma cantidad del exemplo precedente.

Hecho eſto, comenzaràs de los 52. que eſtàn apartados con una raya, y buſcaràs un numero, que multiplicado por ſi miſmo, haga los 52. ò ſe llegue lo mas que pudiere, el qual numero ſerà ſiete, porque 7. veces 7. ſon 49. reſta 49. de 52. y quedaràn 3. pon un cero ſobre los 5. y 3. ſobre el 2. y el 7. que vino por raiz, aſsientale debaxo de los dos, de eſta ſuerte que parece.

03
52 | 41 | 76

7

Hecho eſto, para ſaber qual ſerà la raiz que ſe ſigue en la ſegunda orden, doblaràs el 7. y ſeràn 14. à los quales 14. añadiràs una letra, y ſerà la que te pareciere, y multiplicaràs la ſuma por la miſma que añadieres, y ſi el producto fuere tanto, ò la mayor parte, como la ſuma que ay en la ſegunda orden, y en lo que ſobrò de la primera, la letra que añadiſte ſerà la raiz de la ſegunda orden, y ſi es mas, quita, y ſi no llega, añade; (orden llamo aqui los apartamientos de las rayas) pues porque eſto ſea entendido, pongo por exemplo, que à los catorce, que es el doblo del ſiete, que vino por raiz de la primera orden, les añadiſte tres, poniendoſelos delante por unidad, montarà 143. Aora multiplicados los miſmos 143. por 3. (que es la miſma letra que añadiſte) y montarà 429. y porque tu quiſieras que vinieran 341. y vienen mas, entenderàs ſer el 3. mucho, pues ſi 3. es mucho, pongo que añades 1. como hemos dicho, à los 14. y montarà 141. multiplica eſtos 141. por el miſmo uno que añadiſte, y montarà lo miſmo; y por quanto tu quiſieras, que fueran 341. y eſta multiplicacion no es mas de 141. entenderàs ſer poco 1. Yà que ſabes que 3. es mucho, y que uno es poco, añade 2. à los 14. y ſeràn 142. multiplicalos por los miſmos 2. y montarà 284. los quales reſtaràs de 341. y quedaràn 57. pon los 2. que vinieron por raiz debaxo del 1. que eſtà en la ſegunda orden, ò apartamiento, y los 57. que ſobraron ponganſe ſobre los 41. que eſtàn en la ſegunda orden, como parece.

0
0357
52 | 41 | 76

---

7 2

Yà que has ſacado R. de las dos ordenes primeras, para ſacar la R. de la tercera, doblaràs los 76. que haſta aora te han venido por R. y montarà 144. à los quales añadiràs una letra, como hemos moſtrado; y ſi multiplicando el conjunto por la miſma letra que añadieres fuere tanto como lo que ſobrò en la ſegunda orden, y con lo que ay en la tercera, que todo es 5776. ò la mayor parte de ello, aquella tal letra ſerà la R. de la tal orden; pues añade à los 144. un 4. y montaràn 1444. lo que multiplicaràs por el miſmo 4. que añadiſte, y montarà juſtamente 5776. lo qual reſtaràs de los 5776. que eſtàn ſobre la raya, que es de do ſacas raiz, y no quedarà nada, aſsienta los 4. que viene por 1. de eſta tercera orden enfrente de los 6. como parece.

000
035700
52 | 41 | 76

---

7 2 4

Y havràs dado fin à lo que buſcas, y diràs, que la R. de 524176. es 724. como por la otra via ſe dixo. Nota: Que ſi acaſo quando dividieres las figuras de dos en dos, como eſta regla manda, ſi quedàre una ſola à la parte izquierda, ſacaràs de ella la R. y luego procederàs doblando, y añadiendo para ſacarlo de la ſegunda orden, y luego doblaràs la R. de la primera, y ſegunda orden para ſacar la R. de la tercera, y aſsi procederas doblando ſiempre las raices, que en todas las ordenes huvieren venido, para ſacar cada una de las por venir, como has hecho en el exemplo precedente.

Nota: Quando el primero modo de ſacar raiz, quiſieres partir lo que ſobra por el doblo de la raiz, y no cupiere nada, en tal caſo pondràs cero en lugar del numero que havia de venir por raiz. Lo miſmo haràs en eſte ſegundo modo, que ſi añadiendo algo al duplo de la R. fuere mas que eſta en las ordenes de do ſacares R. en tal caſo la letra que buſcares ſerà cero, y no havrà que hacer, ſino proſeguir adelante.

Artic.III. de eſte Cap.IV. *Mueſtra ſacar R. de numeros ſordos.*

Quando haviendo ſacado raiz de algun numero, ſobràre algo, pondras lo que ſobrare ſobre una raya, y doblaras la raiz del tal numero, y añadele uno, y ponerlehas debaxo por denominador. Exemplo. La raiz de 27. es 5. y ſobran 2. pon los 2. que ſobran ſobre una raya, y dobla los 5. que vinieron por raiz, y añadeles uno, y ſeràn 11. los quales pondràs debaxo de los dedos, y aſsi diràs, que la raiz quadrada imperfecta, ò irracional de 27. es 5. y dos oncenes.

Nota: Que no puede ſobrar tanto como el duplo de la raiz, y mas uno: la razon de ello pone Euclides en la octava del noveno.

Otra diferencia de aproximar.

Para declaracion de eſta orden de aproximar, ſe ha de preſuponer, que ay dos maneras de progreſsiones; la una por aumentacion, aſsi como medio, dos tercios, tres quartos, quatro quintos, &c. La otra por diminucion, aſsi como medio, un tercio, un quarto, un quinto. Entendido eſto, pon por caſo, que quieres ſacar la raiz de 5. la qual ſi dices ſer 2. es poco, y ſi dices ſer 3. es mucho. Pues por què 2. es poco, y 3. es mucho? Suma 2. y 3. y ſeràn 5. de lo qual tomaràs la mitad, que es dos y medio; eſtos dos y medio, ſi los multiplicas por ſi, montan ſeis, y un quarto, que es uno y un quarto, mas de lo que quiſieras; pues por tanto tomaràs un tercio, procediendo por la progreſsion de diminucion, y juntarlohas con el 2. y ſeràn 2. y un tercio, los quales multiplicados por ſi ſeràn 5. y quatro novenes, que es 4. novenes mas que 5. pues aora ay neceſsidad de juntar con los 2. un quarto, y ſeràn 2. y un quarto, multiplicado por sì es 5. y un 16. abo, en que es mas un 16. abo; pues es mucho todavia 2. y un quarto, pon 2. y un quinto, y montarà ſu quadrado 4. y 21. 25. abos; pues por quanto un quarto es mucho, y un quinto es poco, es meneſter tomar un medio entre un quarto, y un quinto, que ſea menos que un quarto, y mas que un quinto, lo qual ſe harà ſumando los numeradores llanamente uno por otro, y denominadores con denominadores, y montaràn dos novenes, los quales es menos que un quarto, y mas que un quinto; junta eſtos dos novenes con los dos enteros, y ſeràn 2. y dos novenes, que quadrados es 4. y 7681. abos; y porque es menos que 5. conviene hallar otro medio entre un quarto, y 2. novenes, de la

manera que hemos dicho, y ſeràn 3. trezabos, à los quales junta los dos enteros, que es raiz de 5. y ſeràn 2. y 3. trezabos, que ſu quadrado es 4. y $\frac{105}{169}$ cientos y ſeſenta y nueve abos, y de eſta manera procederàs haſta que llegues, ò paſſes caſi al punto, mas à perfeccion no llegaràs; porque como te he dicho, de la raiz ſorda no ſe puede dàr preciſamente, porque ſi ſe pudiera dàr, no ſerìa ſorda, y por tanto ſe llaman ſordas, ò imperfectas, porque es trabajar en valde, buſcarles perfeccion.

Otra manera de aproximar.

Pon, que quieres ſacar la raiz de 40. y porque de 40. no ſe puede ſacar raìz diſcreta, multiplicaràs 100. por sì, y ſeràn 10000. los quales ſe multiplicaràn por los 40. y montaràn 400000. ſaca la raiz quadrada, que es 632. eſtos 632. ſon cien abos, que valen ſeis enteros, y treinta y dos cien abos, que en menor numero es ocho veinte y cinco abos; y aſsi diràs, que la raiz de quarenta es ſeis, y ocho veinte y cinco abos.

Di, que lo que ſobrò no importa.

Nota: Que lo que aqui vino fueron centabos, por razon que multiplicaſte por 100. mas ſi multiplicas por 10. ſeràn decimos, y ſi por 1000. ſeràn milliarios, y aſsi de otras partes. Y porque mejor ſea entendido, pongo otro exemplo. Saca raiz de 9. preſuponiendo, que 9. no la tuvieſſe diſcreta, pues toma un diez, y multiplicalo por sì, y ſeràn 100. multiplica aora el 9. por 100, y ſeràn 900. ſaca la raiz de 900. que ſon 30. los quales 30. ſon dècimos: pues 30. dècimos ſon 3. enteros, que es la raiz de 9. y aſsi haràs en otro qualquiera numero racional, ò irracional.

Artic.IV. de eſte Cap.IV. *Mueſtra ſacar raìz quadrada de los quebrados.*

Para ſacar la raiz quadrada de los numeros quebrados, ſacaràs la raìz del numerador por sì, y luego del denominador, ſi ſer pudiere, como haces en enteros: y ſi el quebrado tuviere raìz quadrada en ſu numerador, y denominador, el tal quebrado ſerà quadrado; y ſi no la tuviere en ambas partes, ſerà ſordo. Exemplo:

La raìz quadrada de 25. 36. abos, què ſerà? Saca la raìz del numerador, que es 5. y luego la del denominador, que es 6. y pon la raìz que te faltò del numerador encima de la que faltò del denominador; y aſsi diràs, que la raiz quadrada de 25. treinta y ſeis abos es cinco ſextos. Y la prueba es, que multiplicando cinco ſextos por otros cinco ſextos, vendràn veinte y cinco treinta y ſeis abos, que es el numero de do ſacaſte la raiz. Otro exemplo:

La raiz de nueve veinte abos, quanto es? Porque no tiene raiz el denominador, que es 20, dexarlohas, porque es ſorda, y no ſe podrà ſacar.

Nota: Quando quiſieres ſacar raiz de algun quebrado, y te pareciere que no la tiene, procura traer el tal quebrado à menor denominacion, porque hallaràs muchos quebrados, que parezcan no tener raiz, y abreviandolos la tienen, como once quarenta y quatro abos, en el qual, ſi ſe abrevia à menor denominacion, es un quarto, que ſu raiz quadrada es medio; y aſsi haràs de otras ſemejantes.

Artic. V. de eſte Cap IV. *Mueſtra ſacar raìz quadrada de entero, y quebrado.*

Quando quiſieres ſacar raìz de entero, y quebrado, ay neceſsidad de reducir el entero en el eſpecie de lo quebrado, y deſpues ſacar la raìz del numerador, y del denominador como enteros. Exemplo: La raiz de 6. y un quarto què ſerà? Reduce los 6. y un quarto todos à quartos, y ſeràn veinte y cinco quartos, ſaca aora la raìz de 25. que es 5. y ponla ſobre una raya; ſaca mas la raìz del denominador, que es 4. y vendràn 2. ponlos debaxo de los cinco; y aſsi diràs, que la raiz de ſeis y un quarto, es cinco medios, que ſon dos y medio.

Nota: Que ſi deſpues de haver reducido el entero en la eſpecie de ſu quebrado, ſi en el numerador, y denominador no huviere raiz, el tal numero diràs ſer irracional, ò ſordo; quiero decir, que no tendrà raìz doble. Exemplo: La raìz de quatro, y un noven, què ſerà? Reduce los quatro, y un noven à novenes, y ſeràn treinta y ſiete novavos, aunque el denominador de eſte quebrado tiene raìz por ſer nueve, porque el numerador, que es 37. no la tiene, por tanto diràs, que la raiz es ſorda. Y no tendràs cuenta en que el entero la tiene por sì, y el quebrado tambien por sì; porque quando ſacàres raiz de entero, y quebrado, como quiera que vengan, de neceſsidad ſe ha de reducir el entero en el eſpecie de ſu quebrado.

Ar-

Artic. VI. de eſte Cap. IV. *En el qual ſe ponen algunos aviſos neceſſarios para operacion de numeros quebrados.*

Entendida què coſa ſea raìz quadrada, y como ſe ha de ſacar, notaràs los aviſos ſiguientes. Si huvieres de ſacar R. de algun numero, y el tal numero no la tuviere diſcreta, ni te fatigues, ni cures de proximaciones, ſino reſponderàs, diciendo ſer raiz de tal numero. Exemplo: Pon que te piden la R. de 12. dì, que es R. 12. Acerca de eſto has de notar, que quando te piden que ſaques raiz de una qualquiera q. entenderàs, que la tal q. es un quadrado, y que quieres ſaber ſu raiz, por ſaber ſu lado, ò principio de donde el tal quebrado procediò; y ſi como pidieron R. dixera RRR. entenderàs ſer la tal q. cubo, y aſsi de otras raices.

Segundo aviſo: Quando te pidieren, que quadres un numero, no te piden otra coſa, ſino que le multipliques por sì miſmo. Exemplo: Dame el quadrado de 7. multiplica 7. por sì miſmo, diciendo: 7. veces 7. hacen 49. eſtos 49. ſe dice potencia, ò quadrado del 7. y ſi como dicen, dame la potencia quadrada de un numero, dixeſſen cubica, no te piden ſino que cubiques el tal numero. Exemplo: Dame la potencia cuba de 3. cubica tres, diciendo: 3. veces 3. ſon 9. otra vez 9. veces tres ſon 27. eſte 27. ſe dice cubo, ò potencia cubica del tres. Lo miſmo entenderàs de otro qualquiera genero de raìces.

Aviſo tercero: Si quiſieres doblar un numero quadrado, ò cubo, ù otro qualquiera numero que fuere, tomaràs el 2. y quadrarlehas, ò cubicarlehas de tal ſuerte, que quede del eſpecie del numero que huvieres de doblar, y deſpues multiplicaràs por ello el quadrado, ò cubo, ò la coſa que quiſieres doblar. Exemplo: Doblame eſte quadrado 9. toma el 2. (como el qual ſe doblan las coſas que no ſon quadradas) y quadrarlo, como ſe moſtrò en el ſegundo aviſo de eſte artic. primero, y montarà 4. deſpues multiplica el 9. (que es el quadrado que quieres doblar) por eſte 4. ſeràn 36. y aſsi diràs, que doblando eſte quadrado nueve, monta un quadrado 36. Si quiſieres doblar algun numero cubo, cubriràs primero el dos, y ſeràn 8. multiplica por eſte 8. el tal cubo, y lo que viniere ſerà el duplo.

Si quiſieres doblar algun numero quadrado de quadrado, quadra dos veces el dos, diciendo: Dos veces 2. ſon 4. otra vez 4. veces quatro, ſon 16. pues por eſtos 16. multiplicaràs las RR.

que

que huvieres de doblar. Nota, lo que haces con el dos para doblar, que lo miſmo haràs con el 3. para treſdoblar, y con quatro para quatrodoblar, y con cinco para cincodoblar.

Aviſo quarto. Si huvieres de ſacar mitad de algun quadrado, quadraràs el dos, como hiciſte en el ſegundo aviſo para doblar, y partiràs el tal quadrado por èl. Exemplo: Saca la mitad de eſte quadrado 36. quedarà el 2. y ſerà 4. como ſe moſtrò en el ſegundo aviſo de eſte artic. Parte aora 36. à quatro, y vendràn 9. y aſsi diràs, que la mitad de eſte quadrado 36. es otro quadrado 9. Si quiſieres ſacar la mitad de algun cubo, parte el tal cubo por 8. que es el cubo del dos, y lo que viniere ſerà la mitad; y para ſacar mitad de algun quadrado de quadrado, quadra el 2. dos veces, y ſeràn 16. parte por 16. Mira lo que haces con el 2. para ſacar mitad de eſtos numeros, que lo miſmo haràs con el 3. para ſacar el tercio, y con el 4. para ſacar la quarta parte, y con el 5. para ſacar el quinto, &c.

Nota: Numero ſimple llamo un qualquiera numero, que no aya quadrado.

Artic. VII. de eſte Cap. IV. *Mueſtra ſumar R. de numeros quadrados, de qualquiera manera que vengan.*

Entendido lo que ſe ha tratado en los capitulos precedentes; reſta moſtrar ſumar numeros quadrados. Por lo qual, es de ſaber, que la regla general que ſe ha de tener para ſumar dos quadrados racionales, ò irracionales, ò comunicantes, de qualquiera ſuerte que fueren, es ſumar uno con otro llanamente, y luego multiplicar el uno por el otro, y del producto ſacar la R. y doblarla llanamente, y juntarla con la ſuma de los dos numeros, que al principio ſe ſumaron. La R. de eſte conjunto ſerà la ſuma de las raices de los quadrados que ſumares, como mejor ſe entenderà por la practica de los exemplos ſiguientes. Quiero ſumar R. 9. con R. 4. ſuma 9. con 4. y ſeràn 13. guarda eſtos 13. luego multiplica el 9. por el 4. y ſeràn 36. ſaca R. de 36. que es ſeis, doblalos, y ſeràn 12. los quales juntaràs con los 13. que guardaſte, y ſeràn 25. y aſsi diràs, que R. de 25. es tanto, como R. de 9. y R. de 4. Ser verdad parece claro, porque la R. de 9. es 3. y la de 4. es 2. junto 3. y 2. hacen 5. pues R. de 25. que decimos ſer la ſuma, es otro 5. Exemplo de ſumar R. de numeros ſordos. Suma R. 5. con R. 3. ſuma los numeros, cemo ſon 5. y 3. y ſeràn 8. luego multiplica el uno por el otro, y montaràn 15. ſaca la r. y porque no la tiene, diràs que es r. 15. (como ſe moſtrarà en el aviſo primero del 6. artic. de eſte capitulo 4.) Pues aſsi como havias de doblar la r. ſi la huviera, dobla eſte r. 15. y porque es quadrado, multiplica por 4. (como ſe moſtrò en eſte 4. capitulo, articulo 6. aviſo tercero) y montarà r. 60. la qual r. 60. juntaràs con los 8. que es la ſuma de los dos numeros, que pretendes ſumar, de eſta manera: R. V. de 8. P. R. 60. quiere decir raiz quadrada univerſal de 8. mas R. 60. que ſacando R. de eſte binomio (como adelante en el cap. 9. articulo 4. mejor ſe entenderà) y vendrà R. de 5. P. R. de 3. y ſegun practica, quiero decir, que ſacando la raiz quadrada de 60. ſi la tuviera, y juntandola llanamente con los 8. r. de eſte conjunto, es tanto como la r. de 3. y de r. 5. y porque mejor ſea entendido, pon por exemplo, que quieres ſumar r. 4. con el r. 9. como ſi fueſſen ſordos. Pues ſigue la regla ſumando 4. con 9. y ſeràn 13. guardalos. Aſsimiſmo multiplica el numero por el otro, diciendo: 4. veces 9. ſon 36. pon por caſo, que 36. no tiene r. por tanto doblar r. 36. multiplicando por 4. y ſeràn r. 144. junta r. 144. con los 13. que guardaſte, de eſta manera, r. v. 13. P. r. 144. quiere decir, que monta raiz quadrada univerſal de 13. mas raiz de 144. lo qual ſe entenderà de eſta ſuerte, que ſaques la r. de 144. (pues ſe puede en eſte exemplo hacer) y ſeràn 12. junta eſtos 12. con los 13. y ſeràn 25. r. de 25. en la ſuma de r. 4. y de r. 9.

Nota: Con mayor brevedad puedes ſumar eſtos numeros ſordos. Exemplo: Sumar r. 5. con r. 3. dì que monta r. 5. P. r. 3.

Nota: Si acaſo te dieren que ſumes numeros, que no fueren quadrados, con otros que lo fueren, quadraràs primero el que no lo fuere, y deſpues ſeguiràs la regla que te agradare de las que ſe han dado. Exemplo: Suma 5. con r. 16. primeramente quadraràs el 5. (como ſe moſtrò en el aviſo ſegundo, articulo ſexto de eſte quarto capitulo) y montarà 25. ſigue la regla, diciendo, que quieres ſumar r. 25. con r. diez y ſeis, y montarà r. 81.

Nota mas; Si los quadrados que huvieres de ſumar fueren mas que dos, ſumaràs primero los 2. y con la ſuma de eſtos juntaràs la de otro, ſiguiendo los aviſos, y reglas dadas; y aſsi haſta acabar con todos, y ſi fueren ſordos, ſuma con el P.

Nota: Si huvieres de ſumar algunos quadrados que traxeren quebrados, reduciràs (por cauſa de brevedad) los numeros enteros en el eſpecie de ſus quebrados, y deſpues procederas con los numeradores, como ſi fueſſen enteros, y la ſuma que ſaliere partirlahas por la denominacion del quebrado. Exemplo: Quiero ſumar R. 2. y un quarto, con R.6. y un quarto, reduce el numero, y el otro à quartos, y vendran 9. quartos, y 25. quartos: dexa los quartos, y proſigue la regla, como ſi dixeran, que ſumaras 6.R. con 25. y montaràn R.64. parte eſtos 64. por 4. que es el comun denominador de eſtos quadrados, y vendràn R. 16. y tantos diràs que monta R.2. y un quarto, con R. 6. y un quarto. Si huvieres de ſumar dos quadrados iguales en quantidad, y genero, multiplicando el uno por quatro, lo que viniere ſerà la ſuma de ambos.

Artic.VIII. de eſte Cap.IV. *Mueſtra reſtar numeros quadrados de numeros quadrados.*

Lo miſmo ſe hace en el reſtar, que en el ſumar, ſolamente difiere, que en el ſumar ſe ſuma el duplo de la R. del producto (del numero con el otro) con la ſuma de los dos numeros quadrados: aqui lo reſtaràs ſi pudieres, y ſi no, reſtaràs con el menos, como en el ſumar ſumaſte con el mas. Exemplo: Quiero reſtar R. 4. de R. 16. primeramente ſuma 4. con 16. y ſeràn 20. guardalos. Deſpues multiplica 4. por 16. y ſeràn 64. la R. de 64. es 8. dobladala, y ſeràn 16. eſtos 16. ſe quitaràn de los 20. que guardaſte, y quedaràn 4. Y aſsi diràs, que reſtando R.4. de R.16. queda R. 4. y es coſa clara, porque R. de 4. es 2. y R. de 16. es 4. pues ſi de 4. quitas 2. quedan otros 2. pues la R. de 4. que dices ſer en eſte exemplo, la reſta es 2.

Otro exemplo: Reſtar R. 5. de R. 8. proſigue ſumando el 5. con el 8. y ſeràn 13. guardalos. Luego multiplica el uno por el otro, diciendo: 5. veces 8. ſeràn 40. ſaca la R. y porque no la tiene diſcreta, diràs ſer R. de 40. como ſe moſtrò en el articulo 6. aviſo primero de eſte quarto capitulo; dobla eſta R. 40. multiplicando por 4. porque es quadrado, como ſe moſtrò en el articulo ſexto, aviſo primero, y tercero de eſte 4. capit. y montarà R. 160. la qual quitaràs de los 13. que guardaſte, de eſta ſuerte, R.V.13. M. R. 160. y quedarà figurado raiz quadrada univerſal de 13. menos R. de 160. quiere decir, que ſacando la R. de 160. ſi pudiere ſer, y reſtandola de los 15. la R. de lo que quedare, es lo que reſta. Declaralo por numeros racionales, como ſi fueſſen ſordos. Quieres reſtar R. de 9. de R. 25. ſuma 9. con 25. y ſeràn 34. guardalos, multiplica 9. por R.25. y ſeràn 225. ſaca la R. de 225. y preſupon, que no la tiene, y responde, diciendo, que es R. 225. Dobla eſtos 225. multiplicando por 4. como arriba ſe hizo, y montarà r. 900. eſta r. de 900. ſe ha de reſtar de los 34. que guardaſte, de eſta ſuerte, R. V. 24. M. r. 900. quiere decir, que ſacandola de 900. que ſon 30. y reſtandolos de los 34. quedaràn 4. pues R. de 4. que es 2. es lo que reſta ſacando R. 9. de R. 25. como cada uno lo puede probar. Y eſte es el intento de eſta raiz univerſal en el reſtar. Nota: Que en eſtas reſtas de numeros ſordos, lo mas facil es reſtar con la diccion del menos. Exemplo: Reſtar R. 5. de R.12. reſponderàs, que queda R. 12. M. R. de 5. Si huvieres de reſtar algun numero ſimple de algun quadrado, ò al contrario, quadraràs primero el numero ſimple, y deſpues ſeguiràs la regla. En lo demàs, las miſmas notas, y aviſos, que ſe dixeron en el ſumar, aplicaràs en el reſtar.

Artic.IX. de eſte Cap. IV. *Mueſtra multiplicar numeros quadrados por numeros quadrados.*

El multiplicar es coſa clara, porque no ay neceſsidad de mirar, ſi los quebrados, que ſe han de multiplicar, ſon racionales, ò irracionales, antes no curaràs de otra coſa, ſino multiplicar el uno por el otro, como ſi fueſſen numeros ſimples; quiero decir, numeros no quadrados, yà ſean enteros, yà ſean quebrados, y del producto, ſi pudieres ſacar R. ſacarlahas; y ſi no la tuviere, diràs ſer R. del tal producto. En eſto puedes notar, que el producto que tuviere R. dable, es ſeñal, que procediò de numeros racionales, ò comunicantes, ſi no tuviere R. dable de irracionales. Exemplo: Quiero multiplicar R. 9. por R. 4. multiplica 9. por 4 y ſeràn 36. reſponde, que multiplicando R. de 9. por R. de 4. montarà R. de 36. y eſto es coſa evidente, porque multiplicar R. de 9. por R. de 4. es lo miſmo que multiplicar 3. por 2. què hace 6. pues R. de 36. que decimos ſer el producto, es 6.

Otro exemplo: Multiplica r. 2. por r. 8. y montarà r. de 16. porque 2. veces 8. hacen 16. abreviados hacen 4. Otro exemplo: Multiplicando r. de 5. por r. de 3. monta r. de 15. porque 5. veces 3.hacen 15.multiplica R. de medio,por R. de 2.tercios,multiplica como quebrados, y montarà R. de dos ſextos. Nota: Si huvieres de multiplicar algun numero quadrado por algun numero ſimple, quadra primero el numero ſimple, y deſpues ſeguiràs la regla. Nota: Multiplicando una R. de un quadrado igual por otro, el uno quedarà por R. del producto por cauſa de brevedad. Exemplo: Multiplica R. de 9. por R. de 9. diràs, que monta 9. que es tanto como raiz de 81. que por la regla general te vendràn.

Artic. X. de eſte Cap. IV. *Mueſtra partir numeros quadrados à numeros quadrados.*

El partir ſe hace partiendo llanamente un numero por otro, ſin tener ninguna conſideracion, ſi ſon diſcretos, ò ſordos, ſalvo, que del quociente ſacaràs la R. ſi la tuviere, y ſi no la tuviere, diràs ſer el quociente r. del miſmo quociente. Exemplo: Parte r. 144. por r. 9. parte 144. por 9. y vendrà 16. pues di, que partiendo r. 144. à r. 9. cabe à r. 16. Otro exemplo: Parte r. 15. à r. 7. parte 15. à 7. y cabrà 2. y un ſeptimo; y aſsi diràs, que partiendo r. 15. à 7. cabe r. 2. y un ſeptimo. Si partieres algun numero ſimple por algun quadrado, ò al contrario, quadraràs primero el que no lo fuere, y deſpues haràs, como en los exemplos de eſte articulo has viſto.

Cap. V. *Trata del numero cubico, y de ſus quatro reglas generales.*

Artic. I. *De la difinicion, y compoſicion del numero cubo.*

Lee la 17. del 5. de Eucl.

Numero cubo es, ſegun Euclides en la ſegunda del ſeptimo, un numero, que procede de la multiplicacion de tres numeros iguales en cantidad, y genero, aſsi como 22. 2. multiplicados unos por otros, diciendo: Dos veces 2. ſon 4. y 4. veces 2. ſon 8. eſte 8. ſe dice numero cubo, y el uno de los tres doſes ſe dice raiz cubica, finalmente, el numero cubo, es un cuerpo de iguales lados; quiero decir, que ſu altura, anchura, y largura ſon iguales, y la raiz del tal cubo, es un lado.

La compoſicion de eſtos numeros procede de la ſuma de numeros impares, divididos en partes iguales, comenzan-

do de la unidad. Exemplo: En eſtos numeros 1. 3. 5. 7. 9. 11. 13. 15. 17. 19. 21. 23. 25. 27. 29. ſi los divides en partes, ſiendo la primera el 1. y la ſegunda 3. y 5. y la tercera 7. 9. 11. y aſsi en infinito, añadiendo un numero mas à cada apartamiento; la ſuma de qualquiera de eſtas diviſiones, harà un numero cubo. Acerca de lo qual notaràs, que tantas quantas unidades tuviere la raiz cubica de un cubo, de tantos numeros impares ſerà compueſto el tal cubo. Exemplo: 27. es numero cubo. Si quieres ſaber de quantos numeros impares ſe compone, mira quanto es la raiz cubica de 27. y hallaràs ſer 3. como adelante dirèmos. Pues de tres numeros impares diràs ſer compueſto el 27. y aſsimiſmo entenderàs por ſer la RRR. de 27. 3. que es el tercero numero cubo, comenzando de uno. Si quiſieres ſaber quales ſon eſtos tres numeros impares, que compuſieron al 27. digo, que el quadrado de la raiz de un qualquiera numero cubo, es numero, que eſtà enmedio de los impares, que al tal cubo compuſieron, con tal, que la raiz del cubo ſea impar, pues en eſte 27. ſu RRR. es 3. el qual es impar, por tanto quadra el 3. como ſe moſtrò en el ſegundo aviſo del articulo ſexto del quarto capitulo, y ſeràn 9. pues eſte 9. es el un numero de los tres impares, que componen al 27. y el de enmedio, pues ſi el nueve es el impar, que ha de eſtar enmedio, facil coſa ſerà de poner un once, que le ſea antecedente, que ſerà ſiete, y otro que le ſea conſequente, que ſea 11. y aſsi diràs, que los numeros que compuſieron al 27. ſon 7. 9. 11. porque la ſuma de todos tres monta 27. y ſi la RRR. del cubo fuere par, ſu quadrado ſerà la mitad de la ſuma de los numeros de los extremos, ò de los dos numeros de enmedio. Exemplo: En eſte cubo 64. ſu rrr. es 4. ſu potencia, ò quadrado de 4. es 16. digo, que eſtos 16. es la mitad de los numeros impares de los extremos; y pues ſabemos, que el exceſſo de los numeros impares es dos, à eſtos diez y ſeis, que es la mitad, añade la mitad del exceſſo, que es uno, y ſeràn 17. Aſsimiſmo quita del 16. la otra mitad del exceſſo, que es uno, y quedaràn 15. y eſtos dos numeros ſon los de enmedio. Aora buſca el antecedente de 15. que es 13. y el conſequente de 17. que es 19. y aſsi diràs, que los quatro numeros impares, que componen à eſte cubo 64. ſon 13. 15. 17. 19. la ſuma de todos 4. es 64. Engendraſe el numero cubico de la multiplicacion de la raiz quadrada por ſu miſmo quadrado. Exemplo: Nueve es numero quadrado,porque ſu R. es 3. pues multiplicando 3. por 9. hace 27. eſte 27. es numero cubico, y ſu rrr. es 3. y tanto es 27. como tres veces 9. que ſon 3. numeros iguales. Eſtos numeros cubos ſon en tres modos, como diximos en los quadrados; conviene ſaber, racionales, irracionales, comunicantes. Numero cubo racional es un numero, del qual ſe puede ſacar RRR. juſtamente: aſsi como 8. 27. cuyas raìces ſon 2. y 3. Numero ſordo cubico en un numero, del qual no es poſsible ſacar rrr. ni por aproximacion, ni aumentacion, aſsi como 40.60.70. &c. Numeros cubicos comunicantes, ſon aquellos, que abreviados à menor denominacion, cada uno por sì tiene rrr. y ſi ſe multiplica el uno por el otro, el producto tambien la tendrà; y ſi ſe parte por el ſemejante,hace numero cubico. Exemplo: En eſtos 16. y 54. abreviados en 8. y 27. como ſe mueſtra en el lib.2. cap.6. cada uno por sì tiene rrr. y multiplicando 8. por 27. monta 216. que tambien es numero cubico; y ſi ſe parte el uno por el otro, hace lo miſmo.

Artic.II. de eſte Cap.V. *Mueſtra ſacar RRR. de los numeros cubicos.*

Preſupueſto, y entendido lo dicho, para ſacar la raìz cubica de todo numero cubico, aſſentaràs el numero, del qual quieres ſacar la raìz, como hiciſte en la raìz quadrada: ſalvo, que deſpues que huvieres pueſto el primero punto enfrente de la unidad, dexaràs entre punto, y punto dos figuras, aſsi como en la quadrada dexaſte una, como parece en eſta figura; la razon de lo qual demueſtra Euclides en la octava del noveno.

```
311665752.
----------
  .  .  .
----------
```

Hecho eſto, comienza el primero punto, que eſtà à la mano izquierda, y mira què letra havrà, que cubicada haga tanto como los 311. que eſtàn ſobre el primero punto, ò la mayor parte, y hallaràs, que es 6. el qual 6. ſe pondrà en el primero punto, de eſta manera que parece.

```
311665752.
----------
6.  .  .
----------
```

Deſpues quadraràs el 6. que vino por raìz, y montarà 461. pondràs debaxo el miſmo 6. y multiplicaràs la raiz, que es 6. por ſu quadrado, que es 36. y las multiplicaciones reſtarſehan de los 311. que eſtàn arriba, y deſpues el miſmo 6. por sì, y quedaràn 95. como parece figurado.

```
60
135
311665752.
----------
6.  .  .
----------
36
```

Aora, para ſacar la raìz de la ſegunda orden, triplaràs la raiz, que es 6. y ſeràn 18. eſtos 18. multiplicaràs una vez por la miſma raiz, y montarà 108. los quales aſſentaràs debaxo de la raiz, comenzando de una caſa mas adelante, como parece.

```
09
1 3 5
3 1 1665752.
------------
   6
------------
36
108
```

Y partiràs los 9. que ſobraron, diciendo: 9. partidos à uno, caben à 7. porque quede de què ſacar las multiplicaciones, que ſe hicieron con las otras letras. Pues pon ſiete en el ſegundo punto, y multiplica los ſiete por todos los 108. y las multiplicaciones de cada una letra irſehan reſtando de lo de arriba, diciendo: Una vez 7. ſon 7. quien los quita de 9. quedan 2. pon dos ſobre el nuevè, y proſigue multiplicando con los demàs, y quitando de lo arriba, y quedarà la figura de eſta manera.

```
  2
090
1350
311665752
------------
  6  7
------------
```

Yà que has multiplicado una vez con la multiplicacion de el triplo de la raiz, por la miſma raìz ſacaràs de nuevo otro multiplicador, multiplicando el triplo de la raìz, que es 18. por el ſiete, que fue la letra que ſe añadiò por raiz de la ſegunda orden, y montaràn 126. los quales ſe pondràn debaxo, y ſe multiplicaràn cada letra por el ſiete, que es raiz, y las multiplicaciones de cada una letra irſehan reſtando de lo que huviere arriba, diciendo de eſta manera: Una vez 7. ſon ſiete, quitados de veinte que ay encima, quedan 13. y proſiguiendo aſsi con las demàs, quedarà la figura como parece.

```
36
109
11
232
0906
13502
311665752
------------
  6    7
------------
      3686
      102
       1
```

Hecho eſto, ſacaràs otro tercero multiplicador, quadrando el ſiete, que vino por raiz de eſta ſegunda orden, y montaràn quarenta y nueve, los quales aſſentaràs, poniendo el nueve enfrente del miſmo ſiete, y el quarto una caſa mas atràs, por los quales quarenta y nueve multiplicaràs el miſmo ſiete, cada letra por sì, ò juntamente, ſegun que mejor te pareciere, y reſtaràs la multiplicacion de lo de arriba, y quedarà la figura de eſta manera que parece.

```
   08
  119
 2328
09064
135032
311665752.
6    7
-----------------
  36869
  1024
   1
```

Si ſe ha notado, entenderàs que haces tres multiplicadores para ſacar la raìz de cada orden. El primero, ſe ſaca del triplo de la raìz, multiplicada por la miſma raìz. El ſegundo, multiplicando el triplo de la raìz, que huviere por la letra que ſe pone por raìz, como mejor ſe entenderà en el ſacar la raìz de la tercera orden que falta, para lo qual triplaràs primeramente toda la raìz, que te ha venido en las ordenes precedentes, que ſon 67. y montarà 201. eſtos 201. multiplicarſehan por toda la raìz, que es 67. y montarà 13467. ponganſe debaxo por partidor, comenzando à poner la unidad de eſte partidor enfrente de la primera letra, que huviere adelante de la ultima figura, que te huviere venido por raìz, como en la figura ſe puede vèr. Yà que tienes propueſto tu partidor, comienza à ſacar la raìz que buſcas de la orden tercera, diciendo: Uno que eſtà en el partidor, quantas veces entra en diez, que ay arriba? Y hallaràs, que cabe ocho veces; pon 8. en el punto, que eſtà entre las dos rayas, y multiplica todas las figuras, que ay en el partidor, que es 13467. por el 8. y reſta de lo que eſtuviere arriba, y quedarà la figura de eſta manera que parece.

```
   11
  240
 0081
 1196
 23289
 090644
 1550221
 311665752.
-----------------
   6     7     8
-----------------
 368697
 10246
   134
    1
```

Hecho eſto, buſca otro ſegundo multiplicador, el qual hallaràs, multiplicando los 201. que es el triplo de los 67. que es la raìz de las dos ordenes primeras por el 8. que es la raìz de la tercera, y montarà 1608. los quales aſſentaràs debaxo, y multiplicandolos por el miſmo 8. que es la raìz, y las multiplicaciones reſtandolas de lo alto, quedarà aſsi la figura.

```
     0
    110
    242
  00811
  23289
 0906445
 12502212
 311665752
-----------------
   6     7  8
```

Aora

Aora, para buſcar el tercero multiplicador, quadraràs el ocho que vino por raìz en eſta tercera orden, y montarà ſeſenta y quatro: eſtos ſeſenta y quatro aſſentaràs debaxo de los ocho, como en la figura parece, y multiplicarſehan cada una de las letras del ſeſenta y quatro por el ocho, que es raìz, y las multiplicaciones ſacarſehan de los quinientos y doce, que ay arriba, y no ſobrarà nada, y quedarà la figura de eſta ſuerte.

Y aſsi havràs acabado, y diràs, que la raìz cubica de 311665752. es ſeiſcientos y ſeſenta y ocho, como parece entre las dos lineas, y aſsi ſe haràn las ſemejantes.

Nota: Tantos quantos puntos puſieres quando dividieres la cantidad de do ſe ha de ſacar raìz, tantas letras, ò figuras tendrà la raìz.

```
 3686978
 1024
 1          60
 1.346
     1
    00
   112
   240
 00810
 11941
 232890
09064450
13502111
311665752
-----------------
    6   6     8
36869784
10
 124606
  1346
   1
```

Otro modo de ſacar raìz cubica.

Exemplo.

La raìz cubica de 19683. què ſerà? Pongaſe en figura, y divide de tres en tres las letras, como parece.

```
1    9 | 683
-------- | ----
```

Luego ſacaràs la raìz cubica de la primera orden, que en eſte exemplo es 19. lo qual ſe harà buſcando un numero, que cubicado haga 19. ò lo mas que pudiere; el qual numero ſerà 2. pues cubicando el dos, montarà ocho, quitados de los 19. quedan once, aſsienta dos, que te vinieron por raìz de la primera orden, debaxo de los nueve, y ponganſe ſobre los 19. los once que ſobraron, y quedarà la figura de eſta manera.

```
1    1 |
1    9 |      683
-----------------
     2
-----------------
```

Hecho eſto, para ſaber què letra ſerà raìz de la orden ſiguiente, ſacaràs aparte la raìz, que ha venido haſta aora, que es 2. y añadirlehas una letra, la que te pareciere que ſerà buena, y pongo, go, que añades un 7. y ſeràn 27. eſtos 27. ſe multiplicaràn una vez por el triplo de la raiz que huviere; y porque aora no he venido mas de dos por raìz, ſu triplo ſerà ſeis, con los quales multiplicaràs los 27. y montarà 162. eſtos 162. ſe multiplicaràn por la letra que añadieres à la raiz; y porque en eſte exemplo añadiſte 7. multiplica por 7. y montaran 1134. hecho eſto, toma el miſmo 7. que añadiſte, y cubicalo, y ſeràn 343. los quales añadiràs à los 1134. que guardaſte, poniendo la unidad de los 343. adelante de la unidad de los 1134. que guardaſte, de eſta ſuerte que parece, lo qual ſumado, montò 11683.

$$\begin{array}{ccccc} & 1 & 1 & 3 & 4 \\ & & 3 & 4 & 3 \\ \hline 1 & 1 & 6 & 8 & 3 \\ \hline \end{array}$$

Pues ſi eſto que monta eſta ſuma fuere tanto, ò la mayor parte, que lo que ſobrò en las ordenes precedentes, junto con lo que tuviere la orden, cuya raìz eſtuvieres ſacando, digo, que la tal letra ſerà raiz de la orden, cuya raìz buſcares; pues porque en eſte exemplo, añadiendo 7. y multiplicando, como ſe ha dicho, monta tanto como la ſuma de las ordenes de do ſe ſaca la raiz, por tanto diràs, que la raìz de la ſegunda orden es 7. y reſtando lo uno de lo otro, no queda nada; y aſsi havràs dado fin à eſta raiz, y diràs, que la raiz de 19683. es 27. como ſe ha viſto.

Nota: Si la ſuma que hicieres fuere mayor, que lo que huviere ſobre las ordenes, en tal caſo es meneſter poner otra menor, y ſi fuere menor, pondràs otra mayor.

Artic.III. de eſte Cap.V. *Mueſtra lo que ſe ha de hacer con lo que ſobrare en los numeros cubicos ſordos.*

Nota: Si haviendo ſacado raìz cubica de algun numero, te ſobrare algo, pon lo que ſobrare encima de una raya, y añade uno à la raiz que huviere ſalido, y multiplicala por el triplo de la miſma raiz, añadiendo uno à la multiplicacion, y ponlo todo debaxo, à manera de quebrado. Exemplo:

La raiz cubica de 29. es 3. y ſobran 2. añade al 3. que fue la raiz, uno, y ſeràn 4. multiplica eſtos 4. por el triplo de 3. que fue la raiz, que ſerà por 9. y montaràn 35. à los quales añadiràs uno, y ſeràn 37. pon 37. debaxo de los 2. que ſobraron; y aſsi reſponderàs, que la raiz de 29. es 3. y 2. 37. abos. En las demàs aproximaciones haràs lo que hiciſte en la raiz quadrada.

Ar-

Artic. IV. de eſte Cap. V. *Mueſtra ſacar RRR. de numeros quebrados.*

Para ſacar de los quebrados raìz cubica, haràs lo miſmo que lo que ſe hizo en la raiz quadrada, en que ſacaràs la raiz cubica por sì del numerador, y deſpues del denominador. Exemplo: La raìz de 8. 27. abos, es 2. tercios, porque del 8. es 2. y de los 27. es 3. Otro exemplo: La raiz cubica de 8. treintavos, ò 9. 64. abos, diràs, que ninguno de ellos la tiene; porque el que tiene raìz en ſu numerador, le falta en ſu denominador, y al contrario.

Nota: Que ay quebrados, que parece no tener raìz cubica. y ſi los reduces à menor denominacion, ò lo acrecientas, la tienen. Exemplo: 16. 54. abos no tienen raìz, y ſi los diſminuyes à 8 27. abos, que es lo miſmo, la tiene. (que es dos tercios) Aſsimiſmo 4. 32. abos parece no tener raìz cubica; pero ſi le ſubes à 8. 64. abos, la tendrà, que es medio.

Artic. V. de eſte Cap. V. *Mueſtra ſacar RRR. de enteros, y quebrados.*

Si huvieres de ſacar raìz cubica de entero, y quebrado, reduciràs primero el entero en el eſpecie del quebrado que traxere conſigo, y deſpues ſeguiràs la orden que en los quebrados ſe ha dicho. Exemplo.

La raiz cubica de tres, y tres ochavos, què ſerà? Reduce primero los tres enteros à ochavos, y junta con ellos los tres ochavos, y ſerà todo veinte y ſiete ochavos: ſaca la raìz de los 27. que es numerador, y ſerà 3. y luego del denominador, que es ocho, y vendràn dos, y aſsi diràs, que la raìz de tres, y tres ochavos, es tres medios, que por otra denominacion es uno y medio. Nota: Que ſi deſpues de haver reducido el entero en el eſpecie de ſu quebrado, no ſe pudiere ſacar raìz cubica del numerador, y denominador, la tal raiz ſerà ſorda, y dexarlahas, y diràs es raiz cubica de tanto.

Nota: Que el reducir el entero en el eſpecie de ſu quebrado ſe ha de hacer neceſsidad, aunque del entero ſe pudieſſe ſacar RRR. por sì, y del quebrado tambien.

Ar-

Artic. VI. de eſte Cap. V. *Mueſtra ſumar numeros cubicos.*

Para ſumar RRR. de algun cubo racional, partiràs el mayor numero por el menor, y del quociente ſacaràs la RRR. y añadirlehas R. cubica el conjunto, y multiplicarlohas por el menor num. RRR. de los 2. cubos que ſumares, y la RRR. de eſte producto ſerà la ſuma de las tales raices. Exemplo: Suma RRR. de 64. con RRR. de 8. ſigue la regla portiendo 64. que es la mayor, por el 8. que es la menor, y vendrà al quociente 8 ſaca la rrr. de eſtos 8. que es 2. añadele uno, y ſeràn 3. Cubica eſte 3. (como ſe moſtrò en el aviſo ſegundo, artic. 6. del cap. 4.) y ſeràn 27. multiplica 27. por la menor rrr. de eſtos dos que ſumas, que ſerà en eſte exemplo por 8. y montarà 216. RRR. de eſtos 216. en la ſuma de eſtos dos RRR. que en eſte exemplo ſe pretende ſumar, y tanto monta la RRR. de 216. que es 6. como ſumando la RRR. de 64. que es 4. con las RRR. de 8. que ès 2. Aunque en eſtos numeros racionales, lo mas breve es ſacar RRR. de cada numero por si, y las raices ſumarlas llanamente, deſpues cubicarlas, ſi quiſieres reſponder por cubo. Exemplo: Suma rrr. de 8. con rrr. de 27. ſaca las rrr. de eſtos dos numeros cubos, y ſeràn 2. y 3. ſumalas, y ſeràn 5. cubica eſtos 5. (por el ſegundo aviſo del artic. 6. del cap. 4.) y ſeràn 125. pues RRR. de 125. es la ſuma. Exemplo de ſumar numeros comunicantes. Suma RRR. de 54. con RRR. 16. ſigue la regla partiendo 54. à 16. y vendràn 3. y 3. ochavos, ſaca la RRR. de eſtos 3. y 3. ochavos, y ſeràn uno y medio: juntale 1. y ſeràn 2. y medio; cubica eſtos dos y medio (como ſe moſtrò en el capitulo 4. aviſo 2. del art. 6.) y montarà 125. ochavos: multiplicalos por las rrr. 16. que es la menor de eſtos dos numeros que ſumas, y montarà 250. y aſsi diràs, que ſumando rrr. de 16. con rrr. de 54. monta rrr. de 250. Exemplo de ſumar rrr. de numeros irracionales. Si las rrr. que huvieres de ſumar fueren de numeros irracionales, no haràs otra coſa, ſino ſumar con la dilacion del mas. Exemplo: Suma rrr. de 7. con rrr. de 5. ſuma con el p. y montarà rrr. de 7. mas rrr. de 5. Nota: Si huvieres de ſumar rrr. con algun numero ſimple, reduce primeramente lo uno en el eſpecie de lo otro, y ſigue deſpues la regla. Exemplo: Suma tres con rrr. de 8. cubica primero el 3. y ſeràn 17. Aora dì, que quieres ſumar rrr. de 27. con rrr. de S. ſigue la regla que mas te agradàre, y montarà rrr. 125. Su huvieres de ſumar algun par de numeros cubos, iguales en cantidad, y genero, multiplicando el uno por 8. lo que viniere ſerà la ſuma de ambos. Los demàs aviſos, que ſe dieron en el ſumar de r. en el artic. 7. del quarto cap. aplicaràs en eſta RRR.

Artic. VII. de eſte Cap. V. *Mueſtra reſtar RRR.*

El reſtar ſe hace como ſumar, ſolamente difiere, que el uno que ſe añade en el ſumar con la rrr. del quociente del numero mayor por el menor, en el reſtar ſe ha de quitar; y aſsi como en el ſumar ſe ſuma la rrr. de numeros cubos irracionales con el mas, aqui reſtaràs con el menos. Exemplo: Reſta rrr. de ocho con rrr. de 216. parte 216. à ocho, y vendrà al quociente 27. ſaca rrr. de eſtos 27. que es 3. de los quales quitaràs 1. y quedaràn dos: cubica eſtos dos, (como ſe moſtrò en el ſegundo aviſo del articulo 6. cap. 4.) y ſeràn 8. multiplica eſtos 8. por la rrr. 8. que es lo que reſtas de rrr. 216. y montarà rrr. 64. y aſsi reſponderàs, que reſtando rrr. de 8. de rrr. de 216. queda rrr. de 64. Lo mas facil en eſtas rrr. racionles, es ſacar la rrr. de los cubos, aſsi del que quieres reſtar, como del otro de quien ſe huviere de reſtar, y deſpues reſtar llanamente una rrr. de otra, y lo que quedare cubicarlo, como ſe hizo en el ſumar. Si alguno de los numeros que huvieres de reſtar fuere ſordo, ò al contrario, reſtaràs con la diccion del menos. Exemplo: Reſta rrr. 7. de rrr. 7. reſponde, diciendo, que queda rrr. 27. M. rrr. 7. Si huvieres de reſtar rrr. de numeros cubos, con otra coſa, que no fueſſe de ſu genero, reduce primero el uno en la eſpeciè, ò genero del otro; y deſpues ſeguiràs la orden de la regla, que mas à los tales numeros quadrare.

Artic. VIII. de eſte Cap. V. *Mueſtra multiplicar numeros cubicos.*

El multiplicar ſe hace llanamente, multiplicando un cubo por otro, ſin conſideracion, ſi ſon ſordos, ò racionales; y ſi del producto ſe pudiere ſacar rrr. ſacarlashas; y ſi no, diràs ſer rrr. del tal producto. Exemplo: Multiplicando rrr. ocho, por rrr. 27. que monta? Multiplica los ocho por 27. y montaràn 216. la rrr. de 216. que es ſeis, diràs, que monta multiplicando rrr. 8. por rrr. de 27. Otro exemplo: Multiplicando rrr. de 5. por rrr. de ſiete; què monta? Multiplica 7. por cinco, y ſeràn 35. pues reſponde, que monta rrr. de 35 Si huvieres de multiplicar alguna rrr. por algun numero ſimple; quiero decir, por algun numero, que no fuere cubo, cubicaràs el que no lo fuere, y ſeguiràs la regla. Exemplo: Multiplicando rrr. 8. por tres, què monta? Cubica primero los tres (como ſe moſtrò en el ſegundo aviſo del art. 6. cap. 4.) montarà 27. Aora di, que quieres multiplicar rrr. de 6. por rrr. 27. ſigue la regla, y montarà rrr. de 216.

Artic.IX. de eſte Cap.V. *Mueſtra partir numeros cubos.*

El partir ſe hace, partiendo el un numero por el otro, como ſean de un genero, y no importa que ſean racionales, ò irracionales, ò comunicantes; y ſi del quociente de la diviſion del uno por el otro, pudieres ſacar rrr. ſacarlahas; y ſi no, diràs ſer el quociente RRR. de tal quociente. Exemplo: Parte RRR. de 64. por RRR. de ocho, ſigue lo que la regla manda, que es partir 64. por ocho, y vendrà al quociente 8. y aſsi reſponderàs, que partiendo rrr. de 64. por rrr. de ocho, cabe à rrr. de otros ocho. Otro exemplo: Parte rrr. de ocho por rrr. de 27. parte 8. à 27. y cabràn RRR. ocho de veinte y ſiete abos. En las demàs particularidades tendràs el aviſo que he dado en las precedentes, acerca de lo que dice, que el partidor, y particion ſean de una eſpecie.

Cap.VI. *Trata la orden de ſumar, reſtar, multiplicar, partir de numeros quadrados, y cubicos.*

Articulo primero. *Mueſtra ſumar.*

Si te vinieren algunas raìces de diverſos generos, y las quiſieres ſumar, reſtar, ò hacer de ellas alguna otra coſa, tendràs aviſo de reducirlas à un genero, y deſpues ſeguiràs la regla que fuere, como por los exemplos ſiguientes mejor entenderàs. Pongo por caſo, que quieres ſumar rrr. de 16. con rrr. de ocho, reducelas à una eſpecie, lo qual ſe hace cubicando la r. y quadrando la rrr. Pues cubica r. diez y ſeis (como ſe moſtrò en el ſegundo aviſo del articulo ſexto, capitulo quarto) y ſerà r. y

rrr.

RRR. de 4095. Y quadra por el miſmo aviſo rrr. 8. y ſeràn RRR. y r. de 64. Hecho eſto, para ſumar, partiràs 4096. por los 64. y vendràn al quociente 64. de eſtos 64. ſaca la r. y rrr. quiero decir, que ſaques la r. y de la r. rrr. ò al contrario, ſacar primero de la rrr. la r. que de uno, y otro modo ſeràn 2. à eſtos 2. añade 1. y ſeràn 3. eſtos tres quadraràs, y deſpues el quadrado cubicarlehas, y ſi no cubicale primero, y deſpues quadra el cubo (como ſe moſtrò en el aviſo ſegundo del ſexto artic. cap. 4.) y montarà 729. los quales 729. multiplicaràs por la menor raya de eſtas dos que ſumas, que ſerà por 64. y montarà 46656. de lo qual ſacaràs el cenſicubo; quiero decir, ſacando la r. y de la r. la rrr. ò al contrario, ſacar primero la rrr. y de la rrr. la r. como ſe moſtrò en el cap. 4. y 5. artic. 2. y vendrà 6. y aſsi diràs, que ſumando la r. de 16. que es quatro, con rrr. de ocho, que es dos, monta 6.

Artic.II. de eſte Cap.VI. *Mueſtra reſtar quadrado de cubo, ò al contrario.*

El reſtar ſe hace como el ſumar, y no difiere en otra coſa, ſino que el uno que ſe añade en el ſumar, ſe ha de quitar en el reſtar.

Artic.III. de eſte Cap. VI. *Mueſtra multiplicar numeros cubicos por numeros quadrados.*

En el multiplicar no ſe hace otra coſa, deſpues de haver reducido las raìces à una eſpecie, ſino multiplicar una por otra, y la rrr. de la r. del producto, ò la r. de la rrr. del miſmo producto es lo que monta. Exemplo: Pon que quieres multiplicar r. 4. por rrr. 8. cubica la r. 4. (como ſe moſtrò en el aviſo ſegundo, artic. 6. cap. 4.) y montarà 64. y aſsi quedarà un quadrado cubicado, ò un cubo quadrado. Aſsimiſmo quadra la rrr. ocho por el aviſo ſuſodicho, y ſerà 64. y aſsi quedarà un cubo quadrado, ò al contrario. Yà que la una, y la otra eſtàn reducidas à una eſpecie, multipliqueſe lo uno por lo otro, como ſon 64. por 64. y montaràn 4016. de eſto el cubo, y del cubo el quadrado, ò al contrario, que es 4. es lo que monta, multiplicando r. 4. por rrr. 8.

Ar-

Artic. IV. de eſte Cap.VI. *Mueſtra partir numeros quadrados por cubicos, y al contrario.*

Para el partir ſe han de reducir las raices, como ſe ha hecho en las reglas precedentes, y deſpues partir lo uno por lo otro llanamente, y la R. del cubo, ò el cubo del quadrado del quociente, y ſerà el miſmo quociente. Exemplo: Parte r. 16. à rrr. ocho, cubica la r. diez y ſeis, diciendo: 6. veces 16. ſon 256. Otra vez 256. veces 16. monta 4096. Quadra la rrr. de ocho, diciendo: 8. veces 8. ſon 64. parte aora 4096. à 64. y vendràn otros 64. Pues la r. del cubo de 64. ò el cubo de la r. de 64. que de una, y otra ſuerte monta 2. en el quociente. Mira lo que has hecho en eſte capitulo, porque à imitacion te aproveches en otras raices.

Cap. VII. *Mueſtra las reglas generales de numeros quadrados de quadrados, dichos por otro uombre numeros mediales.*

Artic.I. *De la difinicion, y diviſion de los numeros mediales.*

Por numero medial entendemos un numero, cuya potencia es r. de numero no quadrado. Aſsi como ſi decimos rr. 7. quiere decir raiz de raiz quadrada de 7. ſu potencia es r. de 7. el qual 7. no tiene r. racional; y porque ſe entienda mejor, pongo que es un quadrado, que tiene de arca, ò ſuperficie r. de 7. el lado, ò raiz del tal quadrado ſerà rr. 7. y llamaſe ſuperficie., ò numero medial, porque es medio proporcional entre dos ſuperficies quadrados proporcionales. Sean por exemplo 8. y 12. el medio proporcional de eſtos dos numeros ſerà r. 96. como ſe mueſtra en el capit. 16. del lib. 5. las quales ſon 3. ſuperficies en continua proporcion, porque la proporcion que ay de 8. à r. 96. ay de r. 96. à 12. Eſtos numeros mediales ſon en quatro modos. Los primeros ſe dicen inconmenſurables en potencia, y ſon aquellos, que ſus quadrados no ſon comunicantes, ni entre ellos ay proporcion, como de numero quadrado, y numero quadrado. Porque partiendo el un quadrado por el otro, el quociente no tendrà r. racional, como rr. 10. y rr. 12. ſus quadrados, ò potencias ſon r. diez, y r. doce. Eſtos quadrados no ſe han el uno al otro, como numero quadrado à

numero quadrado. La ſegunda diferencia de numeros mediales, ſon aquellos, que tan ſolamente ſon comunicantes en potencia, de tal manera, que de la multiplicacion del uno por el otro, procede numero racional, y partiendo la potencia, ò quadrado del uno por el otro, el del quociente tendrà raiz racional. Exemplo: En eſtos dos numeros rr. ocho, rr. dos, multiplicando el uno por el otro, monta rr. 16. que es racional, por rr. es dos. Aſsimiſmo, la potencia, ò quadrado de rr. 8. y rr. 2. que es r. 8. y r. 2. partiendo lo uno por lo otro, viene r. 4. que es 2. Eſtos tales puedes decir ſe han en proporcion, como numero quadrado à numero quadrado. La tercera diferencia, ſon aquellos, que tan ſolamente en potencia ſon comunicantes: y multiplicando el uno por el otro, procede numero quadrado, que ſu r. es numero irracional, y partiendo ſus quadrados, ò potencias, la una por la otra, procede numero racional. Aſsi como rr. 18. y rrr. 8. multiplicadas, hacen 144. que ſu r. es 12. el qual 12. no es numero racional, porque no tiene r. dable. Aſsimiſmo, partiendo los quadrados, ò potencias, que ſon r. 18. y r. 8. viene al quociente dos, y un quarto, que es numero racional; porque ſu r. es 1. y medio, eſtas dos potencias, ò quadrados, ſe han como numero quadrado à numero quadrado.

La quarta, y ultima diferencia de numeros mediales, ſon aquellos, que ſon comunicantes en lengitud, y potencia: porque ellos, y ſus quadrados ſe han en proporcion, como numero quadrado à numero quadrado, y partiendo el uno por el otro, el quociente tendrà rr. dable, y multiplicando el uno por el otro, vendrà raiz de numero quadrado.

Exemplo: En eſtos numeros rr. 2. y rr. 32. el uno con el otro eſtàn en dupla proporcion, y ſus potencias, que la una es r. 2. y la otra r. 12. eſtàn en quadrupla, y partiendo rr. 32. por rr. 2. vinîere rr. 16. los quales 16. tienen rr. racional, que es 2. y multiplicando el uno por el otro, monta rr. 64. que tambien tiene rr. diſcreta, como hemos dicho. Para entender bien eſto, que dice que la rr. 2. eſtà con rr.4. 32. en dupla proporcion, lee el tercer aviſo del art. 6. cap. 4. Y para entender todo eſte capitulo, lee el capitulo primero del quinto libro, que trata de proporcion.

Artic. II. de eſte Cap. VII. *Mueſtra ſumar, y reſtar numeros quadrados de quadrados, con otros quadrados da quadrados del genero de la primera diferencia.*

Haviendo de ſumar dos numeros, que no ſean comunicantes en potencia, haràs lo que mejor te pareciere de dos reglas que pondrè. Pongo, que quiero ſumar rr. de 10. con rr. de 12. bien puedes reſponder, diciendo, que monta rr. de 10. P. rr. de 12. y aſsi ſe ſumaràn las demàs diferencias. Mas ſiguiendo la quarta propoſicion del ſegundo de Euclides, la orden de ſumar los numeros mediales de la primera diferencia ſerà de eſta manera. Sumaràs las potencias de RR.10. y RR. 12. una con otra, que ſon R. 10. por R. 12. y ſeràn R. 12. P. R. 10. Luego multiplicaràs RR.10. por RR. 12. y ſeràn RR. 120. Dobla eſta RR. 120. multiplicando por 16. (como ſe moſtrò en el aviſo 3. art. 6. del cap.4.) y montarà RR. 1920. eſto juntaràs con R. 12. P. R. 10. y ſerà todo R. 12. P. R.10. p. rr.1920. y aſsi diràs, que ſumando RR. 10. con RR. 12. monta RV. de R. 12. P. R. de 10. mas rr. de 1920. Si huvieres de reſtar RR. 10. de RR. 12. lo miſmo hicieras, ſalvo que las RR. 1920. que añadiſte en ſumar por el duplo del producto del un numero por el otro, ſe ha de quitar en el reſtar con la diccion del menos, y aſsi diràs, que reſtando RR. de 10. de RR. de RR. queda RV. de R. de 12. P. R. de diez, M. RR. de 1920. Exemplo de ſumar, y reſtar numeros mediales de la ſegunda diferencia, los quales ſon comunicantes en potencia, como ſi dixeſſen, ſuma R. de ocho con RR. de dos; toma ſus dos potencias (como ſe dixo en el articulo primero de eſte capitulo ſeptimo) que ſon R. ocho, y R. dos, ſuma la una con la otra, y montarà R. de 18. (ſumando como ſe moſtrò en el ſeptimo articulo del capitulo 4. que mueſtra ſumar numeros quadrados) la qual R. 18. guardaràs, deſpues multiplica RR. ocho, y RR. dos, la una por la otra, y vendrà RR. 16. que ſon dos, porque de 16. la primera R. es 4. y de 4. la ſegunda es dos: dobla eſtos 2. y ſeràn 4. los quales juntaràs con la R. 8. que guardaſte, y quedarà un binomio de R. 18. P.4. y aſsi diràs, que ſumando RR. 8. con R. 2. monta tanto como la raiz quadrada de 18. mas 4. Si huvieres de reſtar la RR. 2. de RR. ocho, lo miſmo hicieras, ſino que los 4. añades à la R. 18. (que es el duplo de la R. del producto de la una por la otra) le haveis de reſtar de la R. 18. y aſsi reſponderàs, que reſtando rr. dos de rr. 8. queda r. de 18. menos 4. Exemplo de ſumar, y reſtar rr. con los rr. de la 3. diferencia de numeros mediales, como ſi dixeſſen, ſumar rr. 18. con rr. 8. toma ſus dos potencias, que ſon 18. y r. 8. ſuma la una con la otra, como ſe moſtrò en el 7. art. cap.4. (de ſumar) y montarà r. 50. guardala. Deſpues multiplica rr. 18. por rr. 8. y montarà rr. 144. que es tanto como r. de 12. dobla eſta r. 12. (como ſe moſtrò en el aviſo tercero del art.6. del 4. cap.) y montarà 48. junta eſta r. 48. con la r. 50. que guardaſte, y montarà r. 50. P. R. 48. y aſsi diràs, que ſumando rr.18. con rr. 8. monta RV. de r. 50. P.R. de 48. Si fuere reſtar, reſtaràs con el menos, como has hecho en las precedentes.

Quiero decir, que aſsi como juntaſte r. 48. con la r. 50. con la diccion del P. en el reſtar, las disjuntaras con la diccion del menos, diciendo: Quien de r. 50. quitaſſe r. 48. quedan RV. de r. 50. M. R. de 48. Exemplo de ſumar rr. con rr. de la 4. diferencia, como ſi dixeſſen: Sumar rr. 32. con rr. 2. toma ſus potencias, que ſon r. 32. y r. 2. y ſuma la una con la otra, como ſe moſtrò en el artic. 7. del 4. capit. de ſumar r. y montarà r. 50. guardala: deſpues multiplicaràs rr. 32. con rr. 2. y montarà rr. 64. que ſu rr. es r. de 8. dobla eſta r. 8. multiplicando por 4. como ſe moſtrò en el aviſo 3. del artic. 6. cap. 4. y montara r. 32. eſta r. 32. ſumaras con la r. 50. que guardaſte, como quien ſuma r. con r. (ſegun ſe moſtrò en el art. 7. del 4. cap.) y montarà r. 16. la r. de eſta r. 162. que es rr. 162. es lo que monta ſumando dos rr. 32. con rr. 2. Si quiſieres reſtar rr. 2. de rr. 32. quitaràs r. 32. de la r. 50. como quien reſta r. de r. ſegun ſe moſtrò en el octavo artic. del 4. cap. y quedarà r. 2. pues r. de r. de 2. que es rrr. ſerà lo que queda, quitando rr. 2. de rr. 32.

Art.III. de eſte Cap. VII. *Mueſtra ſumar, y reſtar numeros mediales de otra ſuerte.*

Porque para los principiantes es coſa dificultoſa lo que ſe ha tratado en los articulos precedentes de eſte capitulo, quiero poner aqui otra orden de ſumar, y reſtar de eſtos numeros quadrados dos veces. Para lo qual ſe ha de notar, que por numero dos veces quadrado entendemos (dexado aparte la difinicion al principio de eſte capitulo declarada) un numero, del qual ſe puede ſacar dos veces r. aſsi como 81. porque la primera r.

es 9. y de nueve la ſegunda es 3. eſte 3. ſe dice rr. de 81. y el 81. ſe dice numero quadrado dos veces. Entendido eſto, pon por exemplo, que quieres ſumar la rr. de 81. con rr. de 16. parte 81. à 16. y porque partiendo 81. por 16. no ſale particion integral, quiero decir, que ſobra algo, haz como en quebrados, y di, que cabe à 81. y diez y ſeis abos: ſaca la rr. como de quebrados, y vendràn uno y medio: añade uno ſiempre por regla general, y montarà 2. y medio: quadra eſtos 2. y medio 2. veces, diciendo, 2. y medio veces 2. y medio, monta 6. y un quarto, otra vez ſeis, y un quarto veces 6. y un quarto, monta 625. diez y ſeis abos. Multiplica eſto por la menor q. de eſtas dos que ſumas, que ſerà por r. 16. y montarà 625. enteros; pues rr. de 625. que es 5. ſerà lo que monta ſumando rr. de 81. que es 3. con rr. de 16. que es dos. Nota: Que para ſumar eſtos numeros, ſi fueren racionales, lo mas facil es ſacar la rr. de cada parte, y ſumar la una con la otra llanamente, y deſpues quadra la ſuma dos veces ſi quiſieres. Exemplo: Suma rr. 16. con rr. 81. ſaca la rr. 16. que es 2. y a rr. 81. que es 3. ſuma aora 2. con 3. y ſeràn 5. di, que monta 5. ò quadra los 5. dos veces, diciendo, 5. veces 5. ſon 25. otra vez 25. veces 25. ſon 625. y aſsi diràs, que monta rr. de 625. y ſi los numeros fueren ſordos, de qualquiera ſuerte que fueren, ſuma con la diccion del P. Exemplo: Suma rr. 7. con rr. 5. di, que monta rr. 7. P. rr. En lo que toca al reſtar, haràs lo miſmo que en el ſumar, porque no difiere en otra coſa, ſino que el 1. que en el ſumar ſe añade à la rr. del quociente (que ſale quando ſe parte la mayor q. por la menor) en el reſtar ſe ha de quitar. Aſsimiſmo, ſi huvieres de reſtar una coſa diferente de otra, reduce primero la una à la eſpecie de la otra, y deſpues ſeguiràs las reglas dadas. Si quiſieres reſtar una rr. ſorda de otra, reſta con la diccion del menos, aſsi como en el ſumar ſumaſte con el mas. En las demàs particularidades nota lo que ſe dixo en el ſumar.

Artic.IV. de eſte Cap.VII. *Mueſtra multiplicar RR. por RR.*

El multiplicar ſe hace, como en la R. y RRR. multiplicando llanamente la una por la otra, y la RR. del producto ſerà el miſmo producto. Exemplo: Multiplica RR. 16. por RR. 81. multiplica 81. por 16. y montarà 1296. pues RR. de 1296. que es 6. es el producto. Otro exemplo: RR. 2. multiplicada por rr. 18. multiplica 18. por 2. y vendràn rr 3.6. que es r. de 6. Otro exemplo: Multiplicando rr. 5. por rr. 7. monta rr. 35.

Si huvieres de multiplicar algun numero ſimple por rr. reduce primero el uno en el eſpecie del otro, y deſpues ſeguiràs las reglas. Exemplo: Multiplica 3. por rr. 5. reduce el 3. à rr. lo qua haràs quadrandole dos veces, diciendo: 3. veces 3. ſon 9. otra vez 9. veces 9. ſon 81. Aora dì, que quieres multiplicar rr. 8. por rr. 5. haz lo que ſe ha hecho en otros exemplos, y montarà rr. de 405.

¶ Si huvieres de multiplicar una rr. igual en cantidad, y genero, la una de ellas hecha r. ſerà el producto de ambas.

Artic.V. de eſte Cap. VII. *Mueſtra partir de RR.*

En el partir haràs lo miſmo, que hiciſte en la r. y rrr. Quiero decir, que partiràs la mayor q. por la menor, como la demanda te pidiere, y la rr. de eſte quociente ſerà lo que cabe. Exemplo: Parte rr. 256. à rr. 16. parte los 256. à 16. y vendràn otros 16. pues dì, que cabe à rr. 16. Parte rr. 7. a rr. 12. parte 7. à 12. y cabràn 7. dozavos. Si el partido, ò particion no fuere de una eſpecie, reduce primero el 1. en la eſpecie del otro, y deſpues ſigue la regla. En lo demàs guarda los aviſos de la r. y rrr. art. 5. cap. 4. y art. 5. del cap. 5.

Nota: Las pruebas de las quatro reglas de r. rrr. y rr. ſe hacen cada una por ſu contraria. Quiero decir, el ſumar ſe prueba por el reſtar, y el reſtar por el ſumar, el multiplicar por el partir, y el partir por el multiplicar.

Cap.VIII. *Trata de las quatro reglas generales de caractères.*

Artic.I. *Mueſtra ſumar caractères.*

Como los caracteres no ſean otra coſa, ſino unas cantidades proporcionales inciertas, ò por mejor decir variables, pues ſe varian ſegun el valor de la coſa (como por el c. 2. mejor ſe puede entender) no podriamos ſumar unos con otros llanamente, como ſe hace en coſas de una eſpecie ſin reducir, ſino es con la diccion del mas, porque aſsi como ſi quiſieſſemos ſumar 2. rs. con 4. ducados, no diràs que montan 6. rs. ni 6. ducados, puedeſe reſponder muy bien, ſin reducir uno, ni otro, diciendo, que monta 2. rs. mas 4. ducados, ò 4. ducados, mas 2. rs. y eſto es por cauſa, que el valor de los rs. es diferente del ducado. Pues ſemejantemente te has de haver en eſtos caracteres, que ſi quiſieres ſumar unos difrentes con otros, como 2. co. con 2. c. diràs, que monta 2.co.p.2.ce. ò 2.ce. p.2. co. Mas ſi los caractères que huvieres de ſumar fueren de una eſpecie, en tal caſo llanamente ſumaràs lo uno con lo otro, como ſi dicen, ſuma 5.co.con 3.co. porque la una, y otra q. ſon co. ſumaràs 5. con 3. y montaràn 8. los quales diràs ſer coſas.

Entendido eſto, ſi quiſieres ſumar dos, ò mas partidas de caractères compueſtas de p.y m. ſiempre ſumaràs coſas ſemejantes con otras, aſsi como cu. con cu.ce. con ce.r. con r. y el caractèr, ò caractères, que no tuvieren otro ſemejante con quien poderſe ſumar, aſſentarſehan como eſtuvieren, poniendoles la ſeñal del p. ò m. que traxeren, como por la practica de los exemplos ſiguientes mejor entenderàs.

Nota : Quando ſumares p. con p. ſumaràs, y pondràs p. y ſumar m. con m. ſumaràs, y pondràs m.

Sumando p.con m.ò m.con p. reſtaràs la menor q. de la mayor, y pondras el caracter de p. ò m. que viniere con la mayor q. y ſi fueren iguales las cantidades, pondràs un cero, y el caracter de p. ò menos que viniere arriba, porque es neceſſario para hacer la prueba, que dicen Real. Y porque eſto ſea bien entendido, pon por exemplo, que piden que ſumes 9.R.p.5. cce.m.3.ce.p.8. co.m.6.n. y por otra parte 7.R. por 4.cce.m.7.cu.p.5.ce.m. 9.co. p. 6. n. Pon eſtas dos partidas en figura, aſſentando n. enfrente de n. y ce. enfrente de ce. y aſsi de los mas caractères, y comienza à ſumar de la parte que quiſieres, no ſe me dà mas de la mano dieſtra, que de la ſinieſtra, pues comienza de las figuras que eſtàn à la ſinieſtra, que ſon 9.R.y 7.R. y ſumarſehan, juntando 9. con 7. y ſeràn 16. los quales pondràs debaxo de la raya, enfrente de las figuras miſmas, poniendo delante el caracter que tienen, que es R. y aſsi paſſaràs à ſumar los cenſos de cenſos, diciendo, 5. y 4. hacen 9. pon 9. y porque ſumas p. con p. pondràs p. antes de los 9. y adelante cce. porque lo que ſumas ſon cenſos de cenſos. Proſigue paſſando à ſumar los cu. como ſon por una parte m. 9. cu. y por otra m. 7. cu. pues ſumando m. con m. ſuma, y pon m. y ſeràn m. 16. cu. y aſsi paſſaràs à ſumar los cenſos, y hallaràs, que ay en la partida de arriba m. 3. ce. y en la de abaxo p.5.ce. y porque dice la regla, que ſumando p. con m.ò m. con p. (que es lo miſmo) ſe ha de reſtar la menor q. de la mayor, y poner el p. ò m. que eſtuviere con la miſma mayor, reſta los 3. de los 5. y quedaràn dos ce. y pon p. porque es la figura que trae la mayor q. y aſsi diràs, que ſumando m. 3. ce. con p. 5. ce. monta p. 2. ce. porque de los 5. ſe ſacan los 3. que eſtaban m. arriba. Proſigue ſumando p. 8. co. con m. 9. co. como hiciſte en los ce. reſtando los 8. de los 9. y quedarà una coſa, à la qual le pondràs m. porque eſtà con la parte mayor; y aſsi diràs, que ſumando m. 9. co. con p. 8. co. monta m. 1.co. Paſſa à los numeros, y reſtalo, m. 6. de los p. 6. como manda la regla; y porque no queda nada, ò porque la qs. ſon iguales, no pongas nada, y aſsi havràs dado fin à tu ſuma, y quedarà como parece figurado:

9.r.p.5. cce.m.9. cv. m. 3.ce. p. 8. co. m. 6. n.
7.r. p. 4. cce.m.7. cv. p. 5. ce. m. 9. co. p.6. n.

16.r.p.9.cce.m.16.cv. p.2. ce.m.1.co.

Nota : Las primeras figuras de la mano ſinieſtra, aunque no tengan ſeñal de p. como no tenga la del menos, ſiempre entenderas ſer p.

Nota : Aſsi como ſumaſte dos partidas, ſumaràs tres, ò quantas mas quiſieres, teniendo aviſo de juntar las partidas de los maſes una parte, y de los menos à otra.

Artic.II. de eſte Cap.VIII. *Mueſtra reſtar caractères.*

Reſtando p. de p. ſi la q. de arriba fuere mayor que la de abaxo, reſtaràs, y pondràs p. Reſtando m. de m. ſi la q. de arriba fuere mayor que la de abaxo, reſtaràs, y pondràs m. Reſtando p. de p. ſi la q. de abaxo fuere mayor que la de arriba, reſtaràs la menor de la mayor, y pondràs m. Reſtando m. de m. ſi la q. de abaxo fuere mayor que la de arriba, reſtaràs la una de la otra, y à lo que quedàre pondràs p. y de qualquiera manera que ſea, ſi las qs fueren iguales, no pondràs nada, reſtando p. de m. ò al contrario m. de p. ſumaràs, y à la tal ſuma pondràs la ſeñal de arriba, yà ſea p. yà ſea m. como quiera que fuere, la que eſtuviere alta pondràs.

Entendidos eſtos preceptos, pon por exemplo, que quieres reſtar 5. cccce. p.3.rr. m.4 cecv.p.7.r.m.10.cce.m.1.cv. p.3.ce. De 7.cccce. p.5.rr. m.6. cecv. p.3.r. m.9. cce.p.7. cv.m.6.ce. Pon las partidas la una debaxo de la otra, poniendo la q. que quieres reſtar debaxo de la otra de do ſe huviere de reſtar, y ſiguiendo la orden de las reglas de eſtos preceptos de reſtar, hallaràs, que reſtan 2. ccc.m.2. cccv. m. 4.r.p. 1. cce. p. 8. cv. m.9. ce. como parece figurado.

7. cccce. p. 3. rr.m.6.ce.cv.p.3.r.m. cce.p.7. cv. m.6. ce.
5. cecce. p.3.rr.m.4.cecv.p.7.r.m.10.ccem.1.cv.p.3.ce.

a cccce. m.2. cecv.m.4.r.p.1.cce.p.8.cv. m.9.ce.

Nota ; Si viniere algun caractèr, y no hallares otro ſemejante de do do reſtarle,ſi eſte tal caractèr viniere con la mayor q. ponerlehas abaxo por reſta, con la ſeñal del pe, ò me. qualquiera de ellos que traxere; y ſi eſte tal caractèr viniere con la menor q. ponerlehas por reſta con contraria ſeñal de la que traxere. Quiero decir,que ſi eſtuviere con p.le pondràs m. y ſi con m. le pondràs p.

Nota: Quando huvieres de reſtar un caractèr diferente de otro, reſta por la diccion del m. Exemplo: Saca de 3. co.r.ce. di, que queda 3.co. m.1.ce. y aſsi haràs de otra qualquiera, que à la mano te viniere.

Artic.III. de eſte Cap.VIII. *Mueſtra multiplicar caractères.*

En eſta regla ſe ha de tener cuenta con tres coſas. La primera, con las dos dicciones del p. y m. La ſegunda, ſaber, que caractères reſulta, multiplicando co. por ce. ù otros qualeſquiera caractères. Lo tercero, tener aviſo de multiplicar las qs. que vinieren con los caractères unas por otras.

Quanto à lo primero tendràs por regla general, que multiplicando p. por p. ò m. por m. monta p. y multiplicando p. por m. ò m. por p. monta m. Para lo ſegundo ſe tendrà quenta con la tabla ſiguiente.

0.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
n.	co.	ce.	cv.	cce.	r.	cecv.	rr.	ccce.	ccv.

De eſta figura has de notar, que quando multiplicares en qualquiera de eſtos caractères por otro, ſumaràs los numeros, que los tales caractères tuvieren ſobre sì, y lo que montàre, mira ſobre què caractèr eſtà otro tanto, porque aquel tal caractèr ſerà el producto de los dos multiplicados. Exemplo: Pon, que quieres multiplicar la co. por sì miſma,mira quanto tiene la co. ſobre si, y hallaràs 1. eſte uno juntale con otro, que tendrà la miſma co. pues ha de ſer multiplicada por sì miſma, y ſeràn dos: mira ſobre què caractèr de los 10. eſtà 2. y hallaràs, que ſobre el ce. pues aſsi diràs, que multiplicando la co. por sì miſma, monta ce. Otro exemplo: Multiplicando ce. por cv. què caractèr haràn? Suma los dos que tiene el ce. ſobre si, con los tres del cv. y ſeràn 5. Mira què caractèr ay, que tenga cinco encima de si, y hallaràs, que el r. pues aſsi diràs, que multiplicando ce. por cv. hace r. Otro exemplo: Multiplicando n. por cce. què harà? Junta lo que tiene el n. ſobre si, que es 0. con lo que tiene el ccce. que ſon 4. y montarà 4. Mira què caractèr tiene 4. diràs, que el cce. luego multiplicando n. por cce. monta cce. de arte, que de aqui ſe entenderà, que qualquiera caractèr, que fuere multiplicado por el n. montarà el miſmo caractèr, porque el numero ſirve aqui como la unidad en los numer. y aſsi como qualquiera numero, que fuere multiplicado por uno, no ſe acrecienta, aſsi qualquier caractèr, que ſe multiplicare por el n. quedarà el miſmo caractèr. Y porque eſto es coſa muy importante, para que mejor ſea entendido, ſe ha de tener en la memoria lo que dixe en el cap. 2. en el qual ſe tratò, como eſtos caractères denotan qs. proporcionales, ſegun el valor ſe quiere dar à la co. Pues pon por exemplo, que la co. valieſſe 2. à eſte reſpecto el ce. valdrà 4. porque ſe engendra de la multiplicacion de la co. por si miſma,y el cv. valdrà 8. y el cce. 16. y el r. 32. y el cecv. 64. y el rr. 128. y el ccce. 256. y el ccv. 513. (como en el cap.2. ſe puede ver) Aora podràs probar, ſi es verdad, que multiplicando ce. por cv. hace r. de eſta ſuerte. El valor de ce. es 4. y el del cv. 8. pues multiplicando 4. por 8. hacen 32. que es la ſuma del r. Otro exemp. Multiplicando cv. por cccv. ſiguiendo la orden de la tablilla, hallaràs, que montan ccv. Pruebalo por los valores. Multiplica 8. que tiene el cubo ſobre sì, por 64. que tiene el cecv. y montarà 512. que es tanto como lo que tiene el ccv. y aſsi te ſatisfaràs de los demàs. Entendidas eſtas dos coſas, lo tercero ſe entenderà en la practica de los exemplos ſiguientes. Pon por caſo, que quieres multiplicar 7. ce. por 4. co. Multiplica los 7. por los 4. y ſeràn 28. multiplicar aora los caractères, diciendo: ce. multiplicado por co. monta cv. como por la tablilla de eſte art. 3. ſe puede ver, y aſsi diràs, que multiplicando 7. ce. por 4. co. monta 28. cv. Otro exemplo: Multiplica 4. cv. m. 2. co.por 3.co.m. 5.n. Pon la multiplicacion, y multiplicador en figura como parece.

4. cv. m. 2. co.
3. co. m. 5. n.

Y multiplica con cada caractèr de los de abaxo todos los de arriba, diciendo: m. 5. n. multiplicados por m. 2. co. monta p. 10. co. La razon de eſto es, porque multiplicando n. por co. monta co. y multiplicando 5. por 2. monta 10. y multiplicando m. por m. monta p. como ſe dixo en la primera coſa de las tres que ſe havia de tener cuenta en eſta regla, y aſsi paſſaràs adelante multiplicando los 4. cv. por los m. 5. n. y montarà m. 20. cv. porque multiplicando 4. por 5. montan 20.y multiplicando n. por cv. monta cv. y multiplicando m. con p. es m. Yà que con los m. 5. n. ſe ha multiplicado todo lo de arriba, toma las tres co.

y multiplica de nuevo todo lo de arriba, diciendo: Tres co. multiplicadas por m.2. co. que eſtàn arriba, montan m.6. ce. porque co. multiplicada por co.monta ce.y 3. multiplicados por 2. monta 6. y p. multiplicado por m. monta m. Y ſi aqui dudare alguno à do eſtà el p. pues eſtàn las 3.co. ſolas? A eſto ſe reſponde, que las figuras que do tuvieren ſeñaladas con la diccion del m. ſiempre ſe entiende p. aunque no ſe ponga. Proſigue multiplicando con las 3. co. los 4. cv. de arriba, y montarà 12. cce. porque cv. multiplicado por co. hace cce. y 4. multiplicado por 3. monta 12. y aſsi havràs dado fin à tu multiplicacion, y no faltarà ſino ſumar lo que eſtuviere entre las rayas, guardando lo que dice la regla de ſumar caractères, art.1. de eſte cap. 8. y montarà 12. cce. m. 25. cv. p. 10. co. co. como parece figurado.

4. cv. m. 2. co.
3. co. m. 5. n.

m. 20. cv. p. 10. co.
12. cce. m. 6. ce.

m.20.cv.p.12.cce.m.6.ce.p.10.co.

Nota: Aſsi como haces un renglon con cada una cantidad de las del multiplicador, podrias lo que ſe puſiere en dos, ò en mas renglones, ponerlo en uno. Y aſsimiſmo, como comenzaſte à multiplicar de la mano dieſtra, procediendo àzia la ſinieſtra, puedes comenzar al contrario, que de una, y otra manera te vendrà lo miſmo, y aſsi no ay en eſto que detenernos, ſino que cada uno haga lo que mas le agradare.

Nota: Alguno puede dudar, y preguntar, diciendo: Aveis dicho, que para multiplicar un caracter por otro, juntarèmos lo que los tales caractères tuvieren encima, y el producto ſerà el caractèr que tuviere ſobre sì otro tanto; pues ſi yo quiero multiplicar un cce. por un ccv. ſumando el 4. que tiene el cc. con 9. que tiene el ccv. hacen 13. y en toda la tabla no ay caractèr, que monte tanto; luego què caractèr dirèmos que monta? A lo qual reſpondo, que no te fatigues por ſaber què caractèr ſerà, porque (como hemos dicho) eſtos caractères ſe ponen por una cantidad, ò dignidad proporcional; y de eſta ſuerte multiplicar cce. por ccv. no es otra coſa, ſino multiplicar una 4. cantidad proporcional, por una otra novena de la miſma proporcion, que ſumando llanamente una con otra, monta 13. que no es otra coſa, ſino decirnos,

que

que viene una trecena cantidad en la miſma proporcion; y porque mas cumplidamente pueda uno dàr razon de eſto, tendras aviſo, que ſi ſumando lo que tuvieren los dos caractères que quiſieres multiplicar, la ſuma fuere numero impar incompueſto, aſsi como 5.7.11. ſacando el 3. (porque aunque es impar, ſiempre denota la tercera cantidad proporcional, y ſerà ſiempre num. cubo) todos ſeràn num. ò cantidades irracionales. Quiero decir, que el 5. denota primero relato, el 7. ſegundo relato, el 11. tercero relato, &c. los quales num. no tendràn R.n.RRR, y aſsi eſtos 13. que en la multiplicacion de arriba hallaſte, diràs ſer el 4. relato. Quiero decir, que ſerà el 4. num. irracional en una qualquiera continua proporcion. Mas ſi del conjunto reſultare num. par, nunca denotaràn ningun relato, ſin qs. que tendràn Ro. RRo. RRR.

Nota: Si quiſieres ſaber què qs. proporcionales componen à otra alguna, como ſi decimos, una octava cantidad de una continua proporcion, de què qs. ſe compone? Partiràs 8. en 2. partes aliquotas, de tal arte, que multiplicando la una por la otra, haga 8. aſsi como en 2. y 4. ſuma aora 2, y 4. y ſeràn 6. y aſsi podràs reſponder, que la octava ſe compone de la 2. y 6. Quiero decir, que multiplicando la ſegunda, que es ce. por la 6. que cecv. haràn la octava, que es cce.

Nota: Toda la q. proporcional, que tuviere mitad, tendrà R. y la tal mitad ſerà la miſma R. Exemplo: 26. tiene mitad, que es 8. pues la 8. quantidad proporcional ſerà la R. de la 16. quantidad proporcional. Aſsimiſmo ſi tuviere tercio, la quantidad tendrà RRR. y el miſmo tercio ſerà la RRR. Exemplo: La 6. quantidad tiene tercio, que ſon 2. pues dì, que la ſegunda quantidad, que es ce. ſerà RRR. de la 6. quantidad proporcional, que es cecv.

Artic.IV. de eſte Cap.V. *Trata del partir caractères.*

Para partir caractères ay neceſsidad de traer à la memoria la tablilla, que ſe puſo en el art. precedente del multiplicar, porque aſsi como para multiplicar diximos, que ſe havian de ſumar las ſumas de los caractères que multiplicares, por razon de ſaber què caractèr ſe procreaba en eſta regla, ſe ha de reſtar, como ſe entenderà por los exempl. ſiguient. Pon por caſo, que quieres partir cv. por co. mira en la tabla del art. arriba alegado quanto tiene ſobre sì el cv. que es el caractèr que quieres partir, y hallaràs tener 3. Aſsimiſmo mira quanto tiene la co. que es el partidor, y hallaràs tener 1. Pues reſta eſte 1. del partidor de los 3. de la particion, y

que

quedaràn 2. mira ſobre què caractèr ay 2. y hallarlohas ſobre el ce. pues eſte ce. es el quociente, y aſsi diràs, que partiendo cv. por co. viene ce. Otro exemplo: Partiendo rr. por cecv. què viene? Reſta los 6. que eſtàn ſobre cecv. de los 7. que eſtàn ſobre el rr. y queda 1. Mira què caractèr tiene 1. y hallaràs que la co. pues eſta coſa es el quociente, y aſsi diràs, que partiendo rr. por cecv. viene co. Otro exemplo: Partiendo cv. por n. què vendrà? Mira quanto tiene el n. que es el partidor, ſobre sì, y hallaràs tener 0. que es nada, pues quitando nada de los 3. que eſtàn ſobre el cv. quudaràn los miſmos 3. luego quedando el tercero caractèr, que tiene 3. que es el miſmo cv. ſerà lo que viene al quociente. Eſto has de notar, porque aſsi como en el multiplicar diximos, que todo caractèr, que fuere multiplicado por el n. montarà el miſmo caractèr, aſsimiſmo todo caractèr, que fuere partido por el n. el quociente ſerà el miſmo caractèr.

Nota: Todo lo que hemos dicho en eſtos exemplos del partir, puedes probar, como en el artic. 3. que precediò, probaſte la multiplicacion; porque ſi pones por exemplo, que la co. valieſſe 2. el ce. valdrà 4. y el cv. 8. y el cce. 16. pues partiendo los 8. que dices que vale el cv. por los 2. que dices que vale la co. vendrà al quociente 4. que es tanto como el valor del ce. y por eſto queda, que partiendo cv. por co. vendrà ce.

Entendido eſto, tendràs por regla general, que partiendo p. por p. ò m. por m. viene al quociente p. Y partiendo m. por p. ò p. por m. viene m. como mejor ſe entenderà en los exemplos ſiguientes. Parte 6. cv. por 3. co. parte primeramente las quantidades una por otra, como ſon 6. por 3. y vendràn 2. Aora, para ſaber què ſeràn eſtos 2. parte el cv. por la co. (como ſe ha moſtrado) y vendrà ce. y aſsi diràs, que partiendo 6. cv. à 3. co. viene al quociente 2. ce. Otro exemplo: Parte 16. cce. m. 7. cv. m. 8. ce. por 8. ce. pon la particion, y partidor de la ſuerte que parece.

$$\frac{16.\ \ cce.\ \ m.\ \ 7.\ \ cv.\ \ m.\ \ 8.\ \ ce.}{8.\ \ c.}$$

Y hallaràs, que partiendo 16. cce. à 8. ce. ſalen à ce. porque 16. partidos por 8. caben 2. y cce. partidos por ce. viene ce. (como ſiguiendo la orden de la tablilla podràs ver) proſigue partiendo los m. 7. cv. por 8. ce. que es el partidor, y aſsi procederàs de caracter en caracter (aunque aya infinitos) pues partiendo 6. à 8. caben 7. ochavos. Aſsimiſmo, partiendo cv. por ce. viene co. y porque los 7. que partes es m. por tanto, lo que cupo tambien ſerà m. por la regla que dice: Partiendo m. por p. es m. y aſsi diràs, que partiendo m. por 7. cv. por 8. ce. viene m. 7. ochavos coſa. Proſigue partiendo los m. 8. ce. que eſtàn en la particion, por los 8. del partidor, diciendo: 8. partidos por 3. caben 1. y porque es m. à eſte 1. le pondràs m. Aſsimiſmo, partiendo ce. por ce. viene n. luego partiendo m. 8. ce. por 8. ce. cabe m. 1. n. y aſsi havràs dado fin à tu particion, y reſponderàs, que partiendo 16. cenſos de cenſos, menos 7. cubos, menos 8. cenſos por 8. cenſos, cabe à dos cenſos, menos 7. ochavos de una coſa, menos un numero.

Nota: Si el caracter del partidor fuere mayor, que de la particion, en tal caſo pondràs el partidor debaxo de la particion, y quedarà como quebrado. Exemplo: Parte 41. por 1. o. pon 1. co. debaxo de los 4. n. de eſta manera. $\frac{1}{4}$ La mayorìa no ſe entienda por la q. que viniere con el caracter, ſino del miſmo caracter, porque mas es ce. que co. por razon, que coſa es el primero caracter de una continua proporcion; y ce. es el ſegundo, y cv. es mayor que ce. porque es la tercera, &c. Otro exemplo: Parte 20. co. p. 6. ce. cv. por 3. cv. porque el cv. que viene en el partidor, es mayor que la co. que eſtà en la particion; por tanto no gaſtaràs tiempo, ſino pon el partidor debaxo de lo que quiere partir, de eſta ſuerte, y aſsi quedarà partido.

$$\frac{20.co.p.6.ce.cvs}{3.\quad cv.}$$

Lo miſmo has de hacer todas las veces, que el partidor traxere mas de un caracter, como ſi dixeſſen: Parte 50. cv. à 3. p. 4. ce. Pon el partidor debaxo de la particion, de eſta ſuerte, que parece, con ſu raya por medio, como quebrado. Y haciendo aſsi, baſtarà para lo que por ello ſe pretende.

$$\frac{50.cv.}{3.co.\ p.\ 4.\ c.}$$

Y porque eſto ſea bien entendido, has de ſaber, que en eſta regla ay dos diferencias de aſſentar quebrados, los unos ſe eſcriven con un caractèr delante de la raya, de eſta ſuerte, $\frac{2}{5}$co. que quiere decir, dos quintos del valor de una coſa; y lo miſmo entenderàs de otra parte, ò partes de otro qualquiera caractèr. La 2. diferencia ſe aſsienta con dos caractères, ò mas, de eſta ſuerte. $\genfrac{}{}{0pt}{}{3e}{2cv}$ Que quiere decir, que los 3. cenſos, que eſtàn ſobre la raya, han de ſer partidos por dos cubos, que eſtan debaxo, y aſsi de las demàs.

Las pruebas de eſtas quatro reglas precedentes, ſean las que dicen reales; quiero decir, que el ſumar de caractères, que lo pruebes por el reſtar; y al contrario, el reſtar por el ſumar, y multiplicar por el partir, y el partir por el multiplicar. Aunque mejor ſe prueba, poniendo valor à los caractères, como eſtà dicho.

Nota: Quando alguna cantidad (ſea qualquiera) grande, ò pequeña, no traxere delante de sì algun caractèr de los 10. ſiempre ſe entienda, aunque no la trayga, aſsi como 20. porque no dice co. ni ce. ni otro caracter, diràs ſer veinte numeros.

Art.V. de eſte Cap.VIII. *Mueſtra ſacar R. de caractères.*

Queriendo ſacar r. de algun trinomio, aſsi como de 9.cce.p.12. cv. p.4. ce. ſacaràs la r. de los eſtremos; y ſi la multiplicacion de las raices de los dos eſtremos hiciere tanto como la mitad del caractèr de enmedio de los tres, que quiſieres ſacar r. el tal trimonio tendrà r. es la miſma r. de los eſtremos. Pues ſacar r. del primer eſtremo, que es nueve cce. no es otra coſa, ſino buſcar un numero, que multiplicado por si, haga nueve, y buſcar un caractèr, que multiplicado por si miſmo, haga el cce. el qual ce. porque ce. multiplicado por ce. hace cce. (como ſe moſtrò en el articulo tercero de eſte octavo capit. en la tabla del multiplicar caractères) luego la r. de 9. cce. que es el un eſtremo, es tres ce. Aſsimiſmo ſaca la r. del otro eſtremo, que es 4. ce. y ſerà dos co. Mira aora, ſi multiplicando 3. ce. por 2. co. que ſon las raices de los eſtremos, hacen tanto como la mitad de 12. cv. que es caractèr de enmedio, y hallaràs ſer verdad; pues por tanto diràs, que la r. de 9. cce. p.12. cv.p.4. ce. es 3. c.p.2. co. como lo puedes probar, multiplicando 3. c.p.2. co. por otro tanto (como ſe moſtrò en el art. 3. cap. 8. de multiplicar caractères) y vendrà al producto 9. cce. p.12. cv.p. 4. ce. que es el trimonio de do ſe ha ſacado R.

Si quiſieres ſacar r. de 16.cecv.p.24.r.p.25.cce.p.12. cv.mas 4. ce. ſacaràs como arriba r. de los 2. eſtremos, y ſerà 4. cv. y 2.co. aora, ſi eſte quinomio tiene r. tanto vendrà partiendo el ſegundo caractèr, que es 24. r.por r. del primero eſtremo, que es 4. cv. como partiendo el quarto caractèr, que es 12. cv. por la r. del ultimo, pues es 2.co. que à qualquiera de eſtas particiones ſalen 6.ce. pues la mitad de una de eſtas particiones, que es 3. ce. añadida à los 4. cv. y à las 2.co. que es la r. de los 2. eſtremos, quedarà un trinomio

4. cu.p.3.ce.p.2. co. y tanto ſerà la r. de todo. Pero aora ha de haver otra concordancia; y es, que multiplicando los eſtremos de eſte trinomio, que decias ſer r. que el 1. es 4. cu. y el otro 2.co, el 1. por el otro hacen 8. cce. doblado ſerà 16.cce. a que añadiendo la potencia del de enmedio (quiero decir, de los 3. ce. que ſerà 9. cce.) montarà todo 25. cce. que es tanto como el numero, ò caracter tercero de los 5. de que has ſacado r. que tambien es 25.cce. y aſsi ſe ſacarà de otros caracteres impares, porque ningun quadrado de caracteres procreara caracteres pares. Mira la demanda que ſe puſo en la anotacion primera del catorceno capitulo, y entenderàs de què ſirve ſaber eſto.

Artic.VI. de eſte Cap.VIII. *Mueſtra abreviar caractères.*

Quando no pudieres partir alguna particion, por razon de ſer mayor caracter el del partidor, que el de la particion (como ſe tratò al fin del artic. 4. de eſte 8. cap.) podràs abreviar la q. y caracteres del partidor, y de la particion proporcionadamente, de la ſuerte que en eſte exemplo ſe harà. Pon por caſo, que quieres partir 16. ce. por 8. cv. es mayor caracter que ce. pondràs los 8. cv. que es el partidor, debaxo de los 16. ce. con una raya enmedio, como quebrado; abrevia aora las qs. y caracteres, (como ſe moſtrò en el ſegundo lib. cap.6.) y vendrà à ponerſe ſobre la raya 2. n. y debaxo 1. co. No me detengo en eſto, porque importa tan poco para nueſtro propoſito, que ſe puede dexar de ſaber.

Cap. IX. *Trata del binomio, y disjunto.*

Artic.I. *De la compoſicion, y origen del binomio.*

Los Mathematicos inventaron 15. qs. acerca de las quales emplearon principal eſtudio. La primera dixeron ſer racional en potencia, y longitud, y por eſta entendieron todo num. (yà ſea entero, yà ſea quebrado) que tiene r. diſcreta, aſsi como 9. que ſu r. es 3. y otros ſemejantes, como ſe declarò en el artic. 6. del quarto cap.) La ſegunda q. dixeron ſer racional tan ſolamente en potencia, y no longitud, y por eſta entendieron todo numero, que no tiene r. diſcreta. A las otras 13. cantidades llamaron irracionales, y la primera de ellas es ſimple, y las 12. compueſtas. La ſimple es dicha en practica linea media, por la qual entendida rr. la potencia, de la qual ſe dice ſuperficie media (como ſe tratò en el cap. 7.) De las doce qs. que diximos irracio-

na-

nales compueſtas, las ſeis raìces de numeros compneſtos de dos cantidades, de do tomando denominacion los binomios de vis, & nomen, que quiere decir coſa de dos nombres. Las otras 6. ſon raìces incompueſtas de los disjuntos, ò reſidnos; quiero decir, que aſsi como los binomios ſon juntados de 2. cantidades con la diccion del p. aſsi los disjuntos ſon disjuntados por eſta diccion m. como ſe entenderà, quando ſingularmente de cada uno ſe trate

El primero binomio ſe compone de numero, y r. de tal ſuerte, que reſtando la r. de la potencia del numero, la reſta ſea num. quadrado, como ſi el binomio fueſſe 4. p. r. 7. El quadrado de 4. es 16. quitando de 16. los 7. quedan 9. que es num. quadrado; y aſsi digo, que todo binomio que tuviere la condicion que eſte, ſe dirà binomio primero.

El binomio ſegundo, es compueſto de num. y r. y que r. la ſobrepuja al quadrado del num. en una q. ſemejante à la miſma r. como ſi el binomio fueſſe r. 112. p. 7. do parece claro pujar los 112. que es la r. à los 49. que es el quadrado del num. en 63. los quales 63. ſon ſemejantes en calidad à los 112. porque la proporcion media entre los 2. es como una proporcion entre dos num. quadrados; es à ſaber, aſsi como 16. à 6. aſsi eſtàn 112. con 63. como lo puedes verificar, partiendo 63. por 112. vendrà 63. 112. abos, que abreviados à menor denominacion, ſon 9. 16. abos, que ſon ſemejantes à los dos numeros quadrados. Todos los binomios, que hicieron eſte efecto, ſe diràn binomios ſegundos.

El binomio tercero es compueſto de 2. raìces racionales tan ſolamente en potencia, y de tal arte, que los quadrados de eſtas raìces no tengan proporcion como de num. quadrado à num. quadrado, y que la diferencia del quadrado de la una r. al quadrado de la otra, ſea en proporcion quadrado de la mayor r. como de num. quadrado à num. quadrado, aſsi como ſi el binomio fueſſe r. 32. p. r. 14. do parece claro ſobrepujar el quadrado de la mayor r. que es 32. al de la menor, que es 14. en 18. y la proporcion de 32. à eſtos 18. es como de num. quadrado à num. quadrado, como la que diximos de 9. 16. abos, porque partiendo 18. por 32. vienen 18. 32. abos, que abreviados à menor denominacion, ſon 9. diez y ſeis abos. Eſte binomio, y los que ſu propriedad tuvieren ſon dichos binomios terceros.

El quarto binomio es compueſto de numero, y r. de tal ſuerte, que la potencia del numer. excede à la r. en un numero, que no ſea quadrado. Exemplo; Sea el binomio 5. p. r. 12. la potencia

del 5. es 25. pües excede al 12. en 13. el qual 13. es numero ſordo; quiero decir, que no es quadrado, y eſto à diferencia de los binomios primeros.

El quinto ſe compone de R. y numero, mas la R. es mayor que la quadratura del numero; y de la tal ſuerte, que la diferencia de la R. à la potencia del num. no es la proporcion à la R. como de numero quadrado à numero quadrado, como ſi el binomio fueſſe R. 20. p. 3. el mayor numero es 20. el menor es 3. la diferencia de la R. 20. al quadrado de 3. que es 9. es r. 1. los quales rr. partidos à 20. ſon 11. veinte abos, los quales no ſon en proporcion, como de numero quadrado à numero quadrado, y eſto à diferencia del ſegundo binomio.

El ſexto binomio es compueſto de dos r. que la diferencia de la una à la otra, es una tal q. que eſtà en proporcion con la mayor, como numero quadrado à numero quadrado, como ſi fueſſe del binomio r. 20. p. r. 8. La diferencia de eſtas 2. raìces es 12. pues la proporcion de 20. que es la mayor à 12. no es como de un quadrado à otro, y eſto à diferencia del tercero binomio.

Nota eſto, porque la compoſicion de la cantidad irracional, que es R. ſorda, no puede venir en otra manera fuera de eſtas ſeis.

Artic. II. de eſte Cap. IX. *Mueſtra ſi ha de proceder en los binomios la R. al numero, ò el numero à la R.*

Como ſe colige del artic. primero, los binomios ſe cauſan de un ayuntamiento de una coſa diferente con otra. Aſsi como ſi quiſieſſes ſumar 4. con r. 7. en tal caſo, porque r. 7. no tiene r. racional, juntaràs lo uno con lo otro, con la diccion del p. diciendo, que monta 4. p. r. 7. y queda hecho un binomio. Y porque ſi alguno dudaſſe, ſi ſe podria decir, que ſumando 4. con R. 7. monta R. 7. p. 4. tendràs eſte aviſo, que quando el numero ſe huvieſſe de juntar con r. con la diccion del p. podràs anteponer lo que quiſieres, como 4. p. r. por 7. p. 4. Quando viniere numero, y r. con la diccion del m. y del quadrado del numero excede al de la r. procederà el numero à la r. aſsi como 4. m. r. 7. Si la potencia de la r. excediere à la del n. anteponerſeha la r. como ſi decimos r. 20. m. 4.

Si las dos partes del binomio fueren raìces, y ſe juntaren con el p. antepone la que quiſieres. Exemplo: R. 3. p. R. 5. p. 3.

Si eſtas raìces ſe disjuntaren con el m. antepondràs la mayor à la menor, aſsi como r. 20. m. r. 14.

Articulo III. de eſte Cap. IX. *Trata del diſjunto, ò reſiduo, y de ſu compoſicion.*

Entendido lo que ſe ha tratado del binomio, es facil coſa entender la materia del diſjunto, porque no difiere el uno del otro, ſino que en los binomios ſe junta una linea, ò numero con otro con la diccion del p. y el diſjunto las miſmas lineas, ò numeros ſe quita la una de la otra con la diccion del m. porque dos coſas diferentes no ſe pueden ſumar ſino con el p. ni reſtar ſino con el m. Y es de ſaber, que à cada binomio le reſponde un diſjunto, y aſsi como hemos dicho, que el primero binomio es 4. p. r. 7. aſsi ſu proprio diſjunto ſerà 4. m. r. 7. y eſte ſe dirà diſjunto primero. Y por el conſiguiente de los demàs, el diſjunto del ſegundo binomio ſerà diſjunto ſegundo, &c.

Artic. IV. de eſte Cap. IX. *Mueſtra ſacar R. de los binomios.*

Para ſacar la r. de qualquiera binomio, ſe ha de tener aviſo de hacer del num. mayor del tal binomio dos partes, tales, que multiplicada la una por la otra, monte la 4. parte del quadrado de la menor q. del binomio, y la r. de la ſuma de eſtas dos partes ſerà la r. del binomio: lo qual ſabe por la regla de la coſa; mas porque haſta aqui no ſe ha tratado, pondrè una regla breve. Exempl. Sea el binomio 68.p.r.4608.quadra 68.y montarà 4624. reſta de eſto el num. menor del binomio, que es 4608. y quedarà 16. de 16. la quarta parte es 4. la r.de eſtos 4. es 2. guarda eſtos 2.y divide los 68. en dos partes iguales,y ſeràn en 34. y 34. añade aora à la una parte los dos, y ſeran 36. quita los dos de la otra, y quedaràn 32. y eſtos ſeràn las dos partes que buſcas. Las quales ſi las multiplicas una por otra haràn 1152. que es la quarta parte de 4608. que es la parte menor del binomio. Pues ſaca aora la r. de cada una de eſtas dos partes, y vendràn de 36. y de las 32. r. 32. junta 6. con r. 32. y montarà 6. p. r. 42. tanto diràs ſer la r. de 68. p. 4608. Otro exemplo: Sea el binomio 20. p. r. 240. quadra el 20. y ſeràn 400. reſta de 400. los 240. y quedaràn 160. toma la quarta parte de 160. que ſon 40. ſaca la r. de 40. y ſerà r. 20. divide aora los 20. en dos partes iguales; conviene ſaber, en 10. y 10. y à los unos 10. añade r. 40. y ſeràn 10. p. r. 40. al otro quitarle r.40. y quedaràn 10.m.r. 40. ſaca aora la r. de cada parte, y porque no puedes, diràs, que es rv. 10.p.r.40. y de la otra ſerà rv.10.m.r.40. junta lo uno con lo otro, por la diccion del mas,

y quedarà rv.10.p.r.40.p.rv.10. m.r.40. El qual quadrinomio ſerà la r. del binomio. Probarſeha multiplicando rv. 10. p.r.40. p. rv. 10.m.r.40.por otro tanto,y vendrà al producto 20.p.r.240.que es el binomio de do decimos,que ſacamos raiz. Y porque es coſa trabajoſa multiplicar rv.10.p. r.40.p.rv. 10. m. r.40. por otro tanto, por razon de hacer la prueba de eſte binomio, del qual decimos ſer eſta ſu r. notaràs eſta orden de multiplicar en eſta, y ſus ſemejantes, (la qual mueſtra Euclides en la quarta propoſicion del ſegundo) diciendo: Quando partieres una q. en dos partes, de la ſuerte que quiſieres, juntando à la ſuma de las potencias de las dos partes el doblo de la multiplicacion de la una por la otra, vendrà tanto como multiplicando toda la q. por si miſma.

Exemplo: Sea el q.8. dividela en 6.y dos, ſumando los quadrados de eſtas dos partes, que ſon 36.y 4.hacen 40.ſi con eſto juntares el duplo de la multiplicacion del 4. por 2.que es 24. hace 64. que es tanto como multiplicando el 8.por sì miſmo. Pues ſiguiendo eſta miſma regla, divide eſte quadrinomio rv.10.p.r.40.10.m.r.40. en dos partes, y ſea en rv.10.p.r.40. y en rv. 10.m.r.40. aora toma las potencias, ò quadrados de cada una parte, lo qual ſe hace quitando la rv. de cada parte, ò multiplicando cada parte por otro tanto, y quedarà 10.p.r. 40. por la una, y 10. m. r.40. por la otra. Suma aora la una con la otra (como mueſtra el articulo ſexto del capitulo nono de ſumar binomios) y montarà 20. hecho eſto, multiplica las dos partes, como ſon rv. diez, p.r.40. y rv. 10. m. r. 40. una por la otra: mas porque tambien es trabajoſo; mejor ſerà multiplicar ſus potencias, como ſon 10. p. r.40.y 10. m. r.40. (como ſe mueſtra en el articulo octavo del capitulo nono) la una por la otra, montarà 60. r. de eſto es tanto, como ſi multiplicàras las dos partes una por otra; pues ſaca la r. de 60. y ſerà r. 60. (como ſe moſtrò en el primer aviſo del artic.6. capit.4.) la qual r. 60. doblaràs, multiplicando por 4. como ſe moſtrò en el tercero aviſo, articulo ſexto del quarto capitulo, y montarà r. 240. lo qual ſumaràs con los 20, que es la ſuma de las potencias de las dos partes en que dividiſte eſta q. ò quadrinomio, y ſerà todo 20.p.r.240. como hemos dicho.

Nota: Si huvieres de multiplicar alguna raìz univerſal con algun num. reduciràs el num. primeramente al genero de que fuere la raìz univerſal; y deſpues, ſi ultra de la raìz univerſal, huviere otro genero de raìz, haràs como en eſte exemplo. Pon que quieres multiplicar rrr. univerſal de r. de 7. p. r. 3. por 2. Primeramente convertiràs el 2.en el genero de la raiz univerſal,cubicandola,porque dice,que es rrrv.como ſe moſtrò en el ſegundo aviſo del art. 6. cap. 4. y ſera 8. Hecho eſto,quando fueres à multiplicar la r. 7. y la r.3. has de quadrar eſtos 8. como ſe moſtrò en el aviſo ſegundo, art.6. cap. 4. y ſerà 64. multiplica aora r. 7. p. r. 3. por 64. multiplicando los 7. y los tres de las raices, cada una por si, como ſe moſtrò en el art.9. del cap.4. y montarà r. 448. p. r. 192. à lo qual daràs el nombre de rrrv. y quedarà rrrv. de r. 448. p. r. 192. y aſsi te regiràs con otros generos de raices univerſales.

Saca r. de binomio de otro modo: Reſta la una potencia de la otra, y ſaca la r. de la diferencia,y juntala al mayor quadrado, y de la ſuma ſaca la mitad, ſerà potencia de la parte mayor, y reſtando eſta, la mitad del quadrado mayor,la reſta es la potencia de la parte menor, y la r. de eſtas potencias ſeràn las dos partes, ò r. del tal binomio. Otras muchas vias ay de ſacar r. pero eſtas me parecen menos embarazoſas.

Artic.V. de eſte Cap.IX. *Mueſtra ſacar RRR. de binomios.*

Para ſacar rrr. de algun binomio, quitaràs la una potencia de la otra de las dos partes del binomio, y de la reſta ſacaràs RRR. Deſpues buſcaràs un numero cubico, que ſu RRR. ſe allegue lo mas que pudiere à la rrr.de la diferencia que ay de la potencia de la una parte del binomio à la de la otra, y eſte numero cubo reſtarſeha de la parte mayor del binomio,yeſto ha de ſer de tal ſuerte,que la reſta que reſtàre tenga tercia parte,porque partiendo la tercia por RRR. del cubo que reſtàres,lo que ſaliere al quociente ſerà la potencia de la RRR.de la parte menor del binomio.Quiero decir,que r. de eſte quociente ſerà la rrr.de la parte menor del binomio,la qual ſabida,para buſcar las rrr. de la parte mayor del binomio,juntaràn la potencia de rrr. de la menor parte que has yà hallado con la rrr. de la diferencia que huviere del quadrado de la una parte del binomio al de la otra,y eſte conjunto,partido con la rrr.del cubo que reſtares de la parte mayor,lo que viniere al quociente ſerà rr. de la mayor parte del binomio. Exemplo:Què ſerà la rrr. deſte binomio 88.p.r.50000.Sigue la regla reſtando 50000. del quadrado, ò potencia de 88. que es la parte mayor, y reſtaràn 2744. de eſta diferencia ſaca la rrr.y ſerà 14.Hecho eſto,buſca un cubo,que ſu rrr.ſe allegue lo mas que pudiere à eſtos 14.el

qual cubo,reſtado de los 88.que es la parte mayor,lo que quedàre tenga tercia parte, el qual cubo hallaràs ſer 64. y no otro; porque ſi tomas otro mayor, paſſarà de los 88. y ſi tomares otro menor, no ſe allegarà tanto ſu rrr. à los 14. como dice la regla, pues reſta aora los 64 de los 88.y quedaràn 24. la qual reſta tiene tercio,que es 8.los quales 8.partiràs por la rrr.64. que es el cubo que buſcaſte,que ſus rrr. es 4. pues partiendo 8. à 4. ſalen 2. eſte 2. es la potencia de la rrr. de la 1.parte del binomio;pues ſi dos es potencia, ſu r. que es r. 2. ſerà la rrr. de la parte menor del binomio. Sabido eſto, para hallar la rrr. de la otra parte del binomio, juntaràs la potencia de r. 2. que es 2. con los 14. que es la rrr. de la diferencia de los quadrados de las partes del binomio, y montarà 16. parte 16.por la rrr.64. que es el cubo que reſtaſte de la parte mayor del binomio, que es 4. y vendràn 4. eſta es la rrr. de la parte mayor; junta aora 4.con r.2.y ſerà todo 4.p.r.2. y eſta es la rrr.de eſte binomio 88. p.r.5000. Otros muchos modos ay de ſacar rrr. del binomio, mas eſta es harto breve para principiantes.

Nota:Si el exceſſo que hicieren los quadrados de las dos partes del binomio,de quien quiſieres ſacar rrr.no tuvieres rrr.racional, no trabajes,porque el tal binomio tampoco la tendrà. Aſsimiſmo, quando la diferencia de los 2.quadrados de la rrr.del binomio no fuere tanto como la rrr. de la diferencia de los quadrados, ò potencias del dicho binomio, el tal binomio no tendrà rrr. diſcreta,aunque las diferencias de los dos quadrados del binomio la tengan, como al principio diximos.

Art.VI. de eſte Cap.IX. *Mueſtra ſumar binomios, y reſiduos.*

En el ſumar binomios, ò reſiduos, no ay que hacer, ſino ſuma cada coſa con ſu igual.

Quiero decir,ſumar los numeros con numeros, como ſe ſuma en numeros.y r.con r. como ſe ſuma la r. y en lo del p. y m. tener en la memoria lo que ſe dixo en el art. 1. del c. 8. acerca del ſumar caracteres con la diccion del p.ym. como ſi dixeſſen:Suma 5. p. r. 18.con 4.p.r.8. ponlos en figura,y ſuma r. 18. con r. 8. como ſe moſtrò en la r. art.7.cap.4.y montarà r. 50.y porque ſumas p. con p. pondràs p. Aſsimiſmo ſumaràs los numeros,como ſon 5. y 4. y ſeràn 9. y aſsi diràs, que ſumando 5. p. r. 18. con 4. p. r. 8. monta 9. p. r. 50. y de eſta ſuerte ſumaràs las figuras ſiguientes, teniendo aviſo del mas, y del menos.

5.p.r.18.6.m.r.30.4.p.r.9.7.m.r.18.r.80.m.7.
4.p.r.7.8.m.r.5.3.m.r.4.6.p.r.8.r.5.m.2.

9.p.r.50.13.m.r.45.7.p.r.1.13.m.r.2.r.12.5.m.9.

r.9.m.2.r.2.p.2.1.36.p.r.4.

X

2.m.r.4.4.p.r.5.r.25.m.r.9.

1.p.r.1.8.p.r.45. 10.

Exemplo de ſumar irracionales.

3. p. r. 2.	4. m. r.7.	r. 12. m. 8.
5. p. r. 7.	6. m. r.3.	15. m. r. 4.

2.p.r.v.9.p.r.56.10.m.r.v.10.p.r.84.7.p.r.v.16.m.r.192.

Para entender eſtos exemplos de irracionales, has de tener en la memoria lo que ſe dixo en el cap.4. art.7. del ſumar numeros, que tienen r. ſorda.

Artic.VII.de eſte Cap.IX. *Mueſtra reſtar binomios, y reſiduos.*

En el reſtar, haràs como en el ſumar, reſtando r. de r. como ſe moſtrò en el art.8.cap.4.y numero de num. y en lo del p.y m.como en el art.2. del cap.8. de reſtar caracteres, como parece.

10.p.r.18.10.m.r.18.10.p.2.10.m.r.2.
5.p.r.24.m.r.2.5.p.r.18.5.m.r.18.

5.p.r.8.6.m.r.8.5.m.r.8.

Y de eſta ſuerte proſeguiràs en lo demàs, ſegun todas la diferencias, que con el p. y m. pueden venir.

Nota: Si huvieres de reſtar algun caracter, y no huviere en la partida de arriba otro de ſu genero para reſtarla, aſſentaràs la miſma cantidad que havias de reſtar debaxo de la raya por reſta, y trocarlehas la diccion del p. ò m. que traxere. Quiero decir, que ſi traxere p. pondràs m. y ſi m. pondràs p.y ſi viniere arriba alguna q. y no huviere abaxo que quitar de ella, ponerlehas abaxo por reſta, como arriba eſtuviere.

Artic.VIII de eſte Cap.IX *Mueſtra multiplicar binomios, y reſiduos.*

Para multiplicar binomio, y reſiduos, pondràs un binomio debaxo del otro, ò el reſiduo debaxo del reſiduo, ò el binomio debaxo del reſiduo, ò el reſiduo debaxo del binomio, ò como quiera que vengan, y comenzaràs à la mano que quiſieres, y multiplicaràs todas las cantidades de arriba con cada una de las de abaxo, teniendo aviſo, que ſi multiplicares numero por r. ha de quedar el num. primero antes de multiplicar, por cauſa de reducir lo uno al eſpecie del otro, y en lo del p. y m. mira lo que ſe dixo en el art. 3. del 8.cap. de multiplicar caracteres; y deſpues que huvieres dado fin à la multiplicacion, ſumaràs cada genero con ſu ſemejante, ſegun parece en las figuras de los exemplos ſiguientes.

5. p. r. 4.
7. p. r. 9.

r. 225. p. r. 36.
35. p. r. 196.

Suma aora r.25. con r.196. como ſe ha moſtrado, y montaràn r.841. ſuma mas r.841. con r.36. y montaràn r.1235. que ſu r. es 35. n. los quales ſumaràs con los otros 35. y ſeràn 70. y aſsi diràs, que multiplicando 5. p. r.4.por 7. p.r.9. monta 70. y ſi alguno dudare de do procediò la r.225. digo, que multiplicando la r. 9. por el quadrado del 5.de arriba, que ſon 25. Y los 196.ſalieron quando ſe multiplicò el quadrado del 7. que ſon 49. por el 4. de la 4. de arriba, y eſto es lo que quiere decir, que quando multiplicares numero por r. ò al contrario, reduciràs el numero r. lo qual haràs quadrado el numero, como ſe moſtrò en el ſeptimo aviſo del artic. primero, cap. 4.

Nota: Eſtas multiplicaciones puedes hacer que ſalgan todas en un renglon à la larga, de la manera que parece en la figura ſiguiente.

3. p. r. 3.
4. m. r. 3.

monta 9. p. r.3. 12. p. r.48. m. r. 27. m. 1. 9.

Art.IX. de eſte Cap.IX. *Mueſtra partir binomios, y reſiduos.*

El partir de binomios, y reſiduos, puede venir en una de quatro maneras.

1 La primera, quando el partidor es numero ſimple: como ſi partieſſes 12. por 40.por 2.ò por lo que quiſieres. En eſta partiràs, teniendo aviſo de quadrar el numero, quando partieres r. y haciendolo aſsi,cabrà à 6.p.r.10. porque partiendo los 12. por 2.cabrà à 6. y partiendo la r.40 por 4. (que es quadrado del 2.) viene 10. En lo del p. y m. nota lo que ſe dixo en el cap. 8. art. 4. del partir caractères.

2 La ſegunda diferencia es,quando el partidor es r. ſorda, aſsi como ſi partieſſes r.2.10.m.1. 30. por r.3. Porque todo es r. parte r.210.m.r.30.por r.3.y vendràn r.70.m.r.10. Otro exemplo: Parte 12. p. r.10. por. r. 5. Primeramente quadraràs los 12. como ſe moſtrò en el aviſo ſegundo,artic. 6.cap.4.y ſeràn r. 144. Aora dì, que quieres partir r. 144.p.r.10.à r.5. ſigue la regla,y vendrà r.28. quatro quintos p. r. 2.

3 La tercera diferencia es,quando el partidor es reſiduo, como ſi quiſieſſes partir 12.p.r.9. por 4.m.r.2.en tal caſo,antes que partas ninguna coſa, multiplicaràs el partidor, que es reſiduo, por ſu binomio,que ſerà 4.p. r.2. y montarà 14.el qual te ſera partidor. Pero antes que partas, has de multiplicar los 12. p.1.6. que es la particion,por 4. p.r.2. que es por lo que multiplicaſte el partidor, y lo que viniere ſe partirà por los 14. como ſe hizo en la primera diferencia.

4 La quarta, y ultima diferencia, quando el partidor fuere binomio,como ſi dixeſſen,parte 10. p.r.4. por 3. p.r. En tal caſo haràs en el binomio con ſu reſiduo,lo que hiciſte en la tercera diferencia en el reſiduo con el binomio,en que multiplicaràs el binomio,que te viniere por partidor,que es 3.p.r.3.por ſu reſiduo,que es 2.m.r.3. y montarà 6.por los quales 6. partiràs los 10.p.r.4.deſpues que los huvieres multiplicado por los 3.m.r.3.con que multiplicaſte el partidor.

Nota: Alguno podria decir.para què ſe multiplica,quando el partidor es reſiduo por ſu binomio;y al contrario,ſi es binomio por ſu reſiduo? A eſto ſe reſponde,que por reducir,ò hacer que ſea el partidor ſola una q.porque ſiendo el partidor binominal,ſerà impoſſible poder partir con èl ninguna q. Entendido eſto,puede quedar otra duda, diciendo: Para què ſe multiplica la particion, por lo

que ſe multiplica el partidor? Eſto eſtà claro,que ſe hace por acrecentar,ò diſminuir la particion, con la miſma q. que ſe acrecentò el partidor.

Nota: Si te viniere algun partidor binominal,que multiplicandole por ſu contrario,no ſe hiciere num.ò r.diſcreta la primera vez que multiplicares, en tal caſo multiplica el producto que te viniere por ſu contrario de todo el producto. Y ſi eſta ſegunda vez aun no viniere,hazlo otra,y tantas veces,haſta que venga un producto,que ſea num.ſimple,ò r.diſcreta,teniendo aviſo de multiplicar la particion otras tantas veces,con lo miſmo que multiplicares el partidor

Nota: Las pruebas para probar eſtas reglas del binomio,ſea cada una por ſu contraria. Quiero decir,que el ſumar probaràs,reſtando,y el reſtar ſumando,y el multiplicar partiendo,y el partir multiplicando.

Cap.X. *En el qual ſe ponen aviſos para las igualaciones.*

Haviendo pueſto lo que me ha parecido ſer neceſſario para operacion de eſta regla de la coſa, reſta moſtrar, y declarar la orden que ſe ha de tener para ſaber hacer, ò proponer las demandas, que por ella quiſieres abſolver; y aſsi digo, que para hacer qualquiera demanda por eſta regla, has de preſuponer, que la tal demanda es yà hecha, y reſpondida, y que la quieres probar; poniendo por exemplo, que la reſpueſta fueſſe una coſa, con lo qual procederàs, haciendo lo que la demanda pidiere, y lo que te viniere con la una co. diràs ſer igual à lo que quiſieras que viniera. De eſto ſe ſigue ſer neceſſarias dos partes en eſtas igualaciones. La una la que viniere con la operacion de la co. ſegun lo que la demanda pide, y la otra lo que quiſieras que viniera. De eſtas 2. partes, la una ha de ſer ſemejante à la otra en calidad, ò por mejor decir, en proporcion, como ſi dixeſſen: dame dos num. en proporcion tripla, qne ſumados hagan 36. Para hacer eſta, preſupondràs, qne el un numero es una coſa, que ſe figuran aſsi, 1. co. El ſeguudo, porque dice, que ha de ſer tripla proporcion, ſerà 3. co. los quales dos numeros ſumados montarà 4. co. eſtos 4. co. diràs, que ſon iguales à los 36. num. que quiſieras que vinieran,ò ſemejantes. Quiero decir, que ſon de la miſma conſideracion; porque aſsi como 36. num. ſon conſiderados, que procedieron del ayuntamiento del triplo, con ſu triplo, aſsi las 4. co. ſon producidas del ayuntamiento de co. con ſu triplo, que ſon 3.co. Decir,que 4. co. ſon iguales à 36. num. no es otro, ſino que 4. co. valen 36. numeros, que partidos 36. à 4. viene 9.

y eſte es el valor de una coſa, y el menor numero de los 2. que ſe buſcan.

Nota: Eſtas dos partidas, de que ſe hace la igualacion algunas veces, ſon ſemejantes en caractères, y en numero, aſsi como ſi 6.cv. ſe igualaſſen à 6.cv. 2.co. à 2.co. &c. En tal caſo el valor de la coſa, ò reſpueſta de la demanda ſerà uno. Mas ſi fueſſen ſemejantes en caractères, y diferentes en numero, como ſi 3.co. ſe igualaſſen à 4. co. ò 5.r. à 2.r. en tal caſo las demandas, que ſemejantes igualaciones te dieſſen, ſeràn impoſsibles, y no ſe podran hacer, porque dos reales no pueden ſer tanto como 3. ſiendo todos de un valor.

Otras veces ſon ſemejantes en num. y diſsimiles en caractères. Como ſi 8. co. ſe igualaſſen 28.ce. ò 10. co. à 10.n. eſto es ſeñal, que la tal demanda tiene infinitas reſpueſtas, y no tiene una ſola.

Otras veces ſon diſsimiles en numeros, y caractères, como ſi 5. co. ſe igualaſſen à 8.ce. ò 12.cce. à 15.cv. &c. eſta es ſeñal tener una ſoſa abſolucion.

Nota: Eſta figura ig. quiere decir igual (como diximos en el tercer cap.) lo que tuviere antes de sì, es la una parte de la igualacion, y lo que tuviere deſpues es la otra. Entendido eſto, notaràs los aviſos ſiguientes.

1 Quando en alguna parte de la igualacion viniere alguna coſa de p. lo que viniere de mas, lo reſtaràs de la otra. Mira la primera, y ſegunda demandas del art. 1. cap. 13.

2 Quando en la una parte de la igualacion viniere alguna coſa menos, lo que viniere menos ſe ha de juntar con la otra. Lee la tercera, y octava del artic. primero, y tercera del ſegundo, cap. decimotercio.

3 Si en una parte viniere p. y en la otra m. junta el m. con el p. ſiendo el mas mayor cantidad que el menos.

4 Quando en la una, y otra parte huviere unos miſmos caractères, reſta los unos de los otros. Lee la ſegunda del articulo ſexto, y la octava del artic. 1. cap. 13.

5 Quando en alguna parte de la igualacion viniere algun genero de raiz, convierte la otra, multiplicandola ſegun la propriedad de la tal raiz. Lee la 14. 15. demandas del art. 1. cap. 13.

6 Quando en la una, ò ambas partes de la igualacion vinieren quebrados, ſe multiplicaràn, y reduciràn à una comun denominacion de arte, que quede ſe igualacion como enteros: Exemplo: Tres co. p. 2. ce. ſon iguales à $\frac{3\ oon}{1\ o9}$ multiplica las 3. co. p. ce. por la r.

co.

co. que eſtà en la otra parte, y montarà 3. ce. p. cu. y eſto ſerà igual a los 3000. n. y aſsi ſe evitarà el quebrado. Otro exemplo: $\frac{16\ n.}{8\ co}$ ſe igualan $\frac{4n}{1cc}$ multiplica en cruz la 1.co. por 8.n. y los 16. n. por el 1.ce. y vendràn 16.ce. à ſer iguales à 8.co. Si vinieſſe alguna igualacion, de eſta ſuerte: $\frac{24\ n}{1\ co}$ p. 2. n. ig. $\frac{34\ n}{m\ 1\ co}$ Primeramente multiplicaràs cada una de las partes por 1. co. y ſerà la multiplicacion 24. n. p. 2. co. iguales à $\frac{24\ co}{m\ 1\ co}$ Multiplica mas una parte, y otra por sì, 7.m.1. co. y ſeràn 168. p. 14. co. m. 24. co. m. 2. ce. ig. à 24. co. iguala dando à la otra parte m. 24. co. m. 2. ce. y quedarà 168. p. 14. co. ig. 48. co. p. 2. Aora quita 14. co. que ay de mas en la una parte de las 48. que eſtàn en la otra, y quedaràn 168. ig. 34 co. p. 2. ce. por la ultima igualacion. Para declaracion de eſto lee la 16. y 17. demandas del art. 1. y la primera del art. 6. cap. 13.

7 Quando en ambas partes de la igualacion viniere algo menos, reſtaràs lo uno de lo otro. Lee la primera demanda del art. 7. c. 13.

Nota: Por cauſa de brevedad puedes en las igualaciones abreviar los caractères de una parte, y otra. Exemplo: Si vinieſſe una igualacion de eſta ſuerte, 6.cu. ig. 4.ce. parte el cu. y ce. por co. y por los 6. cu. vendrà 6.ce. y por los 4.ce. vendràn 40.co. y tanto valdrà que ſe igualen 6.cu. à 4.ce. como 6.ce. à 4.co, y aſsi puedes proceder, abreviando, haſta que no puedas mas, como ſe moſtrò en el art. 6. del c. 8

De otras muchas ſuertes pueden venir las igualaciones, y de tantas, que es impoſsible el entendimiento humano poderlas explicar mas porque entendido eſto, facilmente ſe alcanzarà lo demàs, no me alargo, porque la prolixidad, como dicen, es madre de confuſion.

Hemos dicho, que para intentar hacer qualquiera demanda, ſe preſupone, que la reſpueſta de la tal demanda es 1. co, como adelante en el cap. 13. mejor ſe entenderà. Aora digo, que aunque pongas 2. co. ò mas, quantas quiſieres, ſiempre te vendrà el valor de una ſola. Exemplo: Dame dos numeros en proporcion tripla, que la ſuma de ambos haga 36. Pon por caſo, que el uno de eſtos 2. numeros demandados es 2. co. el otro ſerà 6. co. por razon que eſtèn en tripla proporcion. Suma eſtos dos numeros. y ſeràn 8. co. las quales diràn, que ſon iguales à los 36. que quiſieras que vinieran. Sigue la regla partiendo 36. por 8. y vendrà al quociente 4. y medio: eſtos 4. y medio es el valor de una co. Pues por quanto

pu-

puſiſte por caſo, que el primero numero eran dos coſas, toma 2. veces 4. y medio,y ſeràn 9. y eſte es el un numero de los dos que buſcas; y porque por el ſegundo ſe propuſieron 6. co. tomaràs 6. veces 4. y medio,y ſeràn 27.eſte es el otro numero,los quales eſtàn en tripla proporcion,y la ſuma de ambos es 36. como pide la demanda.

Aſsimiſmo, como pones una co. ò coſas, podràs poner otro, y otros qualeſquiera caracteres,y ſeguir la regla con ellos, como ſi fueſſe co.ò coſas,y lo que viniere ſerà el valor de 1.co.el qual valor ſe reducirà deſpues en la eſpecie del caractèr que puſieres. Quiero decir,que ſi puſieres ce. quadraràs lo que ſaliere à la coſa, y ſi cubo,cubicarlohas,&c.Exemplo:Què numero ſerà aquel,que multiplicado por sì miſmo haga 25?

Pon por caſo,que el numero demandado es r.ce.multiplica eſte ce.por sì miſmo,y montarà r. cce. como ſe moſtrò en el art.3. del cap. 8. lo qual diràs ſer igual à los 25. que quiſieras: ſigue la regla del art.4. cap.13. partiendo 25. por 1. cce. y vendrà à valer 1. cce.25. numeros,de los quales ſacaràs la rr. que es r. 5. por el aviſo primero del art.6. cap.4. y eſta r.5. es el valor de una coſa; y porque al principio preſupuſiſte 1.ce.reduciràs eſta r.5. que dices ſer el valor de una coſa, al eſpecie del ce. que ſerà quadrando 1. 5. ò multiplicandola por otro tanto, como ſe moſtrò en el 2. aviſo del articulo 6. capitulo 4. y montarà 6. y eſte es el numero demandado: el qual, ſi ſe multiplica por sì miſmo, hace 25.

Nota mas: De qualquiera caractèr que puſieres por razon de buſcar algun numero dudoſo demandado,podràs quitar,ò añadir algun num. y deſpues de ſabido el valor de una coſa, juntaràs lo que añadiſte con el caractèr,ò quitaràs lo que quitaſte, y la reſta, ò la ſuma ſerà reſpueſta de la demanda. Exemplo:Dame dos numeros en proporcion dupla, que la ſuma de ambos haga 45. pon por caſo, que el uno de eſtos numeros que piden es 1. co. p. 3. el otro,porque ha de ſer en proporcion dupla, ſerà 2. co. p. 6. Suma eſtos dos numeros, como moſtrarè en el art. 1. cap. 8. del ſumar caractères, y ſeran 3. co. p. 9. lo qual diràs ſer igual à 45. n. que quiſieras. Siguiendo la regla, que adelante ſe pondrà en el capitulo 13. vendrà 12. eſtos 12. es el valor de 1. co. y porque ultra de haver pueſto por el numero primero una coſa, puſiſte p. 3. n. juntarlohas,y ſeran 15. eſte es el primero numero de los dos que buſcas. Para hallar el ſegundo, junta el valor de las coſas, y mas

los 6. que puſiſtes por el ſegundo; pues ſabes, que una coſa vale 12.y vendràn 30.y aſsi havras hallado los dos numeros,los quales eſtan en proporcion dupla, y la ſuma de ambos es 45. como dice la demanda. Lee la quinta demanda del art.1. cap. 3.

Nota: Como añadiſte con el valor de la co. los 3. que puſiſte mas,ſi puſieres de menos, los quitaràs. Lee el cap. decimotercio, y trabajando en la practica de tantas demandas,como en èl hallaràs, entenderàs mejor lo que en eſte capitulo ſe ha tratado.

Cap.XI. *De las quatro igualaciones ſimples de dos quantidades.*

Los que eſcrivieron ſobre eſta regla,unos dixeron,ſer las igualaciones 8. otros 10. otros menos. Yo pongo 7. porque ſe entienda lo que quiſieron decir;y el que quiſiere ver mi parecer, lea el cap. decimoquarto. De eſtas 7. las quatro ſon ſimples de dos qs. y las 3. compueſtas de 3. qs.

1 La primera igualacion,que dicen ſimple de dos qs.es,quando ſe iguala un caractèr à otro, y ſon igualmente diſtantes de la miſma proporcion, y origen. Aſsi como ſi la co. ſe igualaſſe al n. do claro parece no faltar ningun caracter entre co.y n. como faltarìa,ſi ſe igualaſſe ce. à n. que ſeria la co. Y para que eſto ſe entienda,digo,que el primer caractèr es n. (aunque por sì nos denota q. proporcional, como denota la coſa, y los demàs caractères) El ſegundo es co. el tercero c.y aſsi vàn procediendo en infinito, como ſe puſieron en el capitulo ſegundo. Entendido eſto, ſi ſe igualaſſen dos caractères el uno al otro (qualeſquiera que ſean) ſi entre el uno,y otro no faltàre caractèr de ſu continuacion,aſsi como ſi el ce. ſe iguala à cv. ò r. à ce.cv. en tal caſo partiràs lo que viniere con el menor caractèr,por lo que viniere con el mayor,y el quociente ſerà el valor de la coſa, como mejor ſe entenderà en el artic.1. del cap.3.

2 La ſegunda igualacion ſimple de dos qs.es,quando entre el un caractèr,y otro de los dos que ſe igualaron falta alguno,como ſi ce. ſe igualaſſe n. do parece claro faltar la co. Otro, como ſi el cu.ſe igualaſſe à co.entre los quales falta el ce. y aſsi de los demàs. En tal caſo partiràs lo que viniere con el caractèr menor, por lo que viniere con el mayor, y la r. del quociente ſerà el valor de la coſa, como entenderàs en el 2. artic. cap.13.

3 La tercera igualacion de las ſimples de dos qs. es, quando entre los dos caractères que ſe igualan, faltan dos, como ſi cv. ſe igualaſſe à n. entre los quales falta co. y el ce. ò como ſi cce. ſe igualaſſe à la co. entre los quales falta ce.y cv. en tal caſo

partiràs lo que viniere con el caractèr menor, por lo que viniere con el mayor, y la rrr. del quociente ſerà el valor de la co. Mira el tercero artic. del cap. 13.

4 La quarta es,quando faltan 3. caractères entre los dos que ſe igualaren,como ſi cce. ſe igualaſſe à n. entre los quales faltan co. ce.cv.en tal caſo partiràs lo que viniere con el menor caractèr por lo que viniere con el mayor, y la raìz quadrada de quadrada,ſerà el valor de la co. Lee el 4. artic. del cap.13.

En eſto has de notar, que ſi faltaſſen quatro caractères,los dos que ſe igualaren, que deſpues de haver partido lo que viene con el caractèr menor,por lo que viniere con el mayor,ſacando la raiz relata del quociente,ſerà el valor de la coſa;y ſi faltaren 5.deſpues de haver hecho lo que en todas ſe hace,ſacando ce.cv.y aſsi puedes proceder en infinito,como en la demanda tercera del quarto artic. del cap. decimotercio mejor entenderàs.

Cap.XII. *De las tres igualaciones, compueſtas de tres quantidades.*

En eſtas compueſtas de tres qs.ſiempre ſe vienen à igualar 2.caractères à uno, y eſto en uno de tres modos, porque unas veces ſe igualan los dos mayores al menor,otras al mayor,y menor al mediano,otras los dos menores al mayor.Y porque mejor ſe entienda,què caractèr ſe dice mediano, y qual ſe dice mayor,y qual menor,notaràs,que cada una de eſtas trae tres terminos;conviene ſaber,antecedente,ſiguiente,mediano.Antecedente llamamos quando un caracter precede à otro,aſsi como n.precede à la co.y la co. al ce.y ſiempre eſtos antecedentes ſon menores que ſus ſiguientes Siguiente es,quando un caractèr ſe ſigue deſpues del antecedente. Aſsi como la co. ſe ſigue deſpues de n.y c.ſigue à co.&c.Mediano ſe dice un caractèr,que eſtà entre dos eſtremos,uno que le ſea mayor,y otro menor: aſsi como co. eſtà entre n.y ce. y el ce.eſtà entre co.y cv.y aſsi de los ſemejantes.Exemplio: n.co.ce.El primero, que es numero , ſe dice antecedente, ò menor:la co.ſe dice mediano,ò ſiguiente : el ce. ſe dice mayor, porque eſtos caractères, tanto quanto mas ſe apartaren de la co. que es ſu principio,tanto mayores ſon, que los que menos ſe apartaren, y aſsi digo, que es mas co. que n. y ce. mas que co. y cv. mas que ce.

Entendido eſto , la primera igualacion de las compueſtas , es, quando vienen tres caractères igualmente diſtantes , y que entre ellos no falta otro algun caracter,como n.co.ce.y aſsi de otras qualeſquiera,y que ſe igualen los dos caractères mayores al menor,como ſi ce. y co. ſe igualan al n. ò como cv.y ce. ſe igualan à co. En tal caſo partiràs lo que viniere con los dos caractères menores, por los que vinieren con el mayor , y deſpues ſaca la mitad del quociente del mediano,y multiplicala por ſi,y el producto ſumarſeha con el quociente del menor , ſerà el valor de la coſa. Lee el artic.5. del cap.13.

mo

2 La ſegunda es , quando vienen 3. caractères igualmente diſtantes , de ſuerte, que entremedias no falte algun caractèr , y que el mayor , y menor ſe igualan al mediano , aſsi como ſi ce. y n.ſe igualaſſen à co. ò como ſi cv.y co. ſe igualaſſen à ce. y aſsi de otros qualeſquiera caractères. En tal caſo partiràs lo que viniere con los caractères menores , por lo que viniere con el mayor,y deſpues ſacaràs la mitad del quociente del mediano,y multiplicarlahas por ſi , y de eſte producto reſtaràs el quociente del menor caractèr, y la R. de eſta reſta mas,ò menos, la otra mitad del mediano , es el valor de la coſa. Lee el artic.6. del cap.13.

Nota : porque dice , que la r. de la reſta p. ò m. la otra mitad del mediano ſerà el valor de la coſa que ſe ſigue, que las demandas de eſta igualacion tendràn dos reſpueſtas por la mayor parte;y porque ſepas quando ſerà bien juntar à la r.la mitad del mediano, ò quitarla, tendràs eſte aviſo. Quando la q. que eſtuviere con el caracter mediano, fuere mayor que la q.que eſtuviere con el menor, entonces juntaràs la r. con la mitad del mediano. Y ſi fuere al contrario , quiero decir , ſi la q. del menor fuere mayor que la del mediano , quitaràs la r. de la mitad del mediano.

Nota mas : quando el quociente del menor fuere mayor q. que el quadrado de la mitad del mediano, de ſuerte, que puedas bien quitar el quociente del menor del quadrado de la mitad de la mediana , en tal caſo lo ſumaràs, y la r. del junto p. la mitad del mediano ſerà el valor de la coſa. Lee el articulo 6. del decimotercio capitulo.

3 La tercera igualacion de las compueſtas de tres qs.es quando vienen tres caractères igualmente diſtantes, de arte, que ningun caracter falte entremedias, y que los dos menores igualen al mayor, aſsi como n.y co.ig.à ce. ò como ſi co.ce. ſe igualaſſen à cu. &c. en tal caſo partiràs lo que viniere con los caractères menores por lo que viniere con el mayor, (como has hecho en las precedentes) y deſpues multiplicaràs la mitad del quociente del mediano por sì miſma,y juntarlohas con el quociente del menor,y la r. de toda ſerà ſuma, y p. la otra mitad del quociente del mediano,

ſe

ſerà el valor de la co. Lee el articulo ſeptimo del capitulo decimotercio.

Nota: Si igualandoſe tres caracteres igualmente diſtantes, en medio de cada dos de ellos falte un caracter, aſsi como ſi igualaſſen cce. y ce. à n. procederàs como manda la primera igualacion de las compueſtas; y ſi cce. y n. ſe igualaſſen à ce. porque ſe igualan el mayor, y el menor al mediano, procederàs como la ſegunda, y ſi n. y ce. ſe igualaſſe à cce. porque los menores ſe igualan al mayor, procederas como la tercera, y lo que viniere en todas, ſerà el valor de un cenſo, la r. del qual ſerà el valor de la co. Y ſi como en eſto falta un caractèr, entre cada dos de eſtos igualados faltaſſen dos, deſpues de haver hecho lo que la regla manda, ſaldrà el valor del cv. y ſabido el cv. ſaca ſu rrr. y ſerà el valor de la coſa; y ſi faltaſſen tres, ſaldrà al valor del cce. cuya RR. ſerà la reſpueſta de la demanda, y valor de la coſa; y ſi faltaren quatro, vendrà el valor del r. cuya raiz relata ſerà el valor de la coſa; y ſi faltaſſen 5. vendrà cecu. ſerà el valor de la coſa; y aſsi podràs proceder en infinito, como por los exemplos del octavo artic. del capitulo decimotercio mejor entenderàs.

Nota: Si en alguna demanda vinieſſen tres, ò mas caractères à igualarſe à uno, haràs lo que manda la antepenultima anotacion del cap. decimoquarto.

Cap. XIII. *En el qual ſe ponen demandas para declaracion de todo lo que ſe ha tratado en los capitulos precedentes.*

Artic. I. *Mueſtra hacer demandas por la primera igualacion de los ſimples de dos cantidades.*

Dos tienen dineros, el uno 5. ducados mas que el otro, y multiplicando los ducados del uno por tres, y los del otro por quatro, juntas las dos multiplicaciones, montan 69. ducados. Demando, quanto tiene cada uno? Reſpueſta. Pon, que el uno tiene una co. el otro, porque dice la demanda que tiene 5. mas junta 5. con 1. co. por la regla que ſe puſo en el primero articulo del cap. 8. de ſumar coſas diferentes, y ſeràn 1. co. p. 5. y aſsi tendràs, que el primero tiene 1. co. y el ſegundo 1. co. p. 5. n. Multiplica 1. co. que dices ſer los ducados del primero por tres, y ſeràn 3. co. aſsimiſmo multiplica los ducados del ſegundo, que ſon 1. co. p. 5. por 4. como manda la regla de multiplicar caracteres, art. 3. cap. 8. y ſeràn 4. co. p. 20. n. Suma aora 4. co. p. 20. n. que es la una multiplicacion, con 3. co. que es la otra, por la regla de ſumar caracteres, art. 1. cap. 8. y montarà 7. co. p. 20. n. Eſto igualaràs à 69. n. que quiſieras que montàra, de eſta manera: 7. co. p. 20. n. ig. à 69. n. Reſta los 20. que vienen mas en la una parte de la igualacion de los 69. que eſtàn en la otra, como mueſtra la primera anotacion del capitulo 10. y quedaràn 7. co. ig. à 49. n. Parte 49. que vienen con el menor caractèr, por los 7. que vienen con el mayor, y vendrà al quociente 7. Eſtos ſiete es el valor de la coſa, y reſpueſta de la demanda; quiero decir, que eſto es lo que tiene el uno; y porque por una coſa faliò 7. quando puſiſte 1. co. p. 5. por el ſegundo ſeràn 2. y aſsi havràs reſpondido à lo que la demanda pide, diciendo, que el uno tiene 7. ducados, el otro 12. de los quales, ſi los del menor, que ſon 7. multiplicas por 3. hacen 21. y los del mayor, que ſon 12. multiplicados por 4. hacen 48. ſumadas eſtas dos multiplicaciones, montan 69. como la demanda pide.

2 Uno comprò tres paños por cien ducados, de los quales el ſegundo coſtò tres tantos que el primero, y p. tres ducados. El tercero coſtò doblados ducados, que el ſegundo m. 4. pideſe, què coſtò cada paño? Pon, que el primero coſtaſſe una co. de ducados. Y porque el ſegundo dice, que coſtò tres tantos que el primero, y p. 3. ducados, coſtarà à eſte precio 3. co. p. 3. El tercero dice, que coſtò doblado que el ſegundo, menos quatro; luego coſtarà al reſpecto de lo que coſtò el ſegundo 6. co. p. 2. Suma eſtos 3. precios por la regla de ſumar caracteres del capitulo octavo, articulo primero, y montarà 10. co. p. 5. Y porque quiſieras que montàra ciento, que havian coſtado todos tres paños, igualaràs lo uno à lo otro, de eſta ſuerte, 10. co. p. 4. ig. à 100. n. quita los 5. que vienen mas en la una parte, y reſta los de la otra, como manda el primero aviſo del capitulo decimo, y quedaràn 10. co. ig. à 95. n. parte aora 95. que es lo que viene con el caracter menor, por los diez que vienen con el mayor, y vendràn nueve y medio, y tantos ducados coſtò el primero. Sabido el primero, los otros ſe ſabràn, ſegun lo que la demanda pide.

3 Uno comprò 11. paños por ciento y ocho ducados, entre los quales ay paños, que coſtaban à nueve ducados, y otros, que coſtaban à 12. Pideſe, quantas piezas ay de cada precio? Pon, que

de los de à nueve ducados ay un co. y de los de à doce ducados ſean todos once m. 1. co. Aora multiplica 1. co. que puſiſte à 9. por ſus miſmos 9. y ſeràn 9. co. Aſsimiſmo, multiplica once m. 1. co. por doce que dices que valen, y montaràn 132. m. 12. co. Suma eſtas dos multiplicaciones, como ſon 9. co. con 132. m. 12. co. (como manda la regla de ſumar caracteres, articulo 1. cap. 8.) y montaràn 132. m. 3. co. lo qual ſerà igual à los 108. ducados que coſtaron. Sigue la regla, paſſando las m. 3. co. à la otra parte, y quitando los 108. que eſtàn en la otra de los 132. como los aviſos del capitulo decimo mandan, y quedaràn 24. n. ig. à 3. co. Parte 24. à 3. y vendràn 8. y tantas piezas eran las de à 9. ducados, y las demàs que ſon 3. las que faltan para haſta once ſeràn de doce ducados.

4 Uno comprò 20. varas de paños diferentes, por 20. ducados, en las quales ay algunas, que coſtaron à tres ducados, otras à dos, otras à un quarto de ducados. Pido, quantas varas ay de cada precio? Pon, que ay quatro varas de tres ducados, que valdràn doce ducados, quitalos de los 20. que coſtaron todos, y quedaràn ocho. Aſsimiſmo, quita las 4. varas de las 20. y quedaràn 16. aora es meneſter hacer de 16. dos partes, tales, que multiplicando la una por dos, que es el ſegundo precio de vara, y la otra por un quarto, que es el tercero precio, y ſumadas las dos multiplicaciones, montan ocho ducados. Pues para hacer eſto, pon que la una parte es 1. co. la otra ſeràn todos los 16. m. 1. co. que puſiſte à la primera: multiplica aora la una parte, que es 1. co. por 2. como ſe moſtrò en el tercero artic. de el octavo cap. y ſeràn 2. co. Multiplica la otra parte, que dices que es 16. m. 1. co. por un quarto, y montarà 4. m. un quarto co. Suma eſtas 2. multiplicaciones, como ſon 2. co. 4. m. 13. quarto de co. por la regla del ſumar caracteres, cap. 8. art. 1. y montaràn 4. p. uno, y tres quartos co. lo qual igualaràs à los ocho ducados; quita los 4. n. de los ocho que eſtàn en la otra parte, y quedaràn uno, y tres quartos, co. ig. à 4. n. parte quatro por uno, y tres quartos, y vendràn dos, y dos ſeptimos, y tantas ſon las varas de à dos ducados, y las que faltan para 16. que ſon trece, y cinco ſeptimos, ſeràn las varas de un quarto de ducado. Nota: Eſtas demandas tienen infinitas reſpueſtas, porque como aqui puſiſte 4. varas de à 3. ducados por el primero num. pudieras poner mas, ò menos, ù de otro qualquiera precio.

5 Dame tres numeros, que ſe excedan unos à otros en uno, ò en lo que quiſieres, y que la ſuma de todos montò 10. Pon por caſo, que el primero numero ſea p. 1. co. El ſegundo ſerà 1. co. p. 2. n. El tercero p. 1. co. p. 3. n. Sumalos todos 3. y ſeràn 3. co. p. 6. n. eſto es igual à diez, iguala quitando ſeis, que eſtan en la una parte p. de los diez de la otra, como manda el primero aviſo del decimo capitulo, y quedaràn 3. co. ig. à 4. Parte 4. à 3. vendrà uno, y un tercio por el valor de la coſa. A eſto añade uno, que puſiſte de mas con la coſa, y ſeràn dos, y un tercio, y eſte es el primer numero. Y porque la demanda dice, que ſe han de exceder todos en uno, el ſegundo ſerà tres, y un tercio, y el 3. ſerà 4. y un tercio: la ſuma de todos es diez, como pide la demanda.

6 Dame cinco numeros, que excedan unos à otros en uno, y tres quartos, y que la ſuma de todos haga 20. Pon, que el primero numero de eſtos cinco que piden es Rico. El ſegundo porque le ha de exceder en uno, y tres quartos, ſerà 1. co. p. r. y tres quartos, y el tercero uno co. p. 3. y medio. El quarto uno co. p. 5. un quarto. El quinto ſerà un co. p. 7. Suma aora todos cinco numeros, y montaràn 5. co. p. 17. n. y medio, lo qual igualaràs à los 20. que quiſieras, y quita los 17. n. y medio, que en la una parte vienen p. de los veinte n. que eſtàn en la otra, como manda el aviſo primero del cap. 10. y quedaràn cinco co. ig. à 2. y medio; ſigue la regla partiendo 2. y medio, que es lo que viene con el menor caracter, por los 5. que vienen con el mayor, y vendrà al quociente medio, y eſte es el valor de la coſa, y primero numero de los cinco demandados. Los demàs ſon faciles, pues ſabes el principio, y el exceſſo.

7 Dame cinco numeros, que ſe excedan los unos à los otros en una cierta cantidad, y quiero, que el primero ſea medio, y que la ſuma de todos haga 20. Pido, quanto ſerà el exceſſo de unos à otros? Pon que el exceſſo ſea 1. co. y ſegun eſto, el primero ſerà medio, y el ſegundo otro medio p. 1. co. El tercero, otro medio p. 2. co. El quarto, otro medio p. 3. co. El quinto, otro medio p. 4. co. Sumeſe todo, y montarà dos y medio n. p. 10. co. lo qual ſerà igual à 20. n. que quieras. Reſta dos n. y medio, que eſtàn en la una parte de la balanza de los 20. que eſtàn en la otra, como manda el aviſo quarto del capitulo decimo, y quedaràn 10. co. ig. à 17. n. y medio. Sigue la regla, partiendo

17. y medio, que es lo que viene con el menor caracter por los 10. que vienen con el mayor, y vendrà uno, y tres quartos, y eſte es el exceſſo que han de tener, comenzando ſobre medio, que fue el primero numero.

8 Dos tienen dinero, tanto uno como otro, y el primero comprò 10. varas de paño, y las pagò, y le ſobraron ocho ducados. El ſegundo comprò 18. varas, 5. para pagarlas al miſmo precio que el primero, le faltaron 22. ducados; demando, quanto tiene cada uno, y à quanto vale la vara de paño? Pon que la vara valìa 1. co. y 10. valdrian 10. à las quales juntaràs 8. ducados, que dice le ſobraron, y ſeràn 10. co. p. 8. n. ducados; y eſto es lo del primero. El ſegundo dice, que comprò 18. varas, cada una à 1. co. de ducados, ſerà 18. co. y porque dice, que le faltaron 22. ducados, quitaràs 12. de las 18. co. y reſtaràn 18. co. m. 22. n. ducados, lo qual igualaràs à los 10. co. p. 8. n. del primero. De eſta manera, 18. co. m 22. n. ig. à 10. co. p. 8. n. Sigue los aviſos del 10. cap. quitando diez coſas, que eſtan en la una parte, las 18. que eſtàn en la otra (como manda el quarto aviſo del 10. cap.) y quedarà la igualacion de eſta manera, 8. co. m. 22. n. ig. à 8. n. Proſigue paſſando los 22. n. que vienen menos en la una parte, con los 8. de la otra, como manda el ſegundo aviſo del 10. cap. y quedaràn ocho, co. ig. à 30. n. Yà que no puedes quitar, ni añadir mas, ſigue la regla, partiendo 30. por los 8. y vendràn 3. y tres quartos, y tanto es el valor de una coſa, y precio de cada vara. Lo qual ſabido, entenderàs, que cada uno tenia quarenta y cinco ducados y medio.

9 Uno comprò una pieza de paño de tantas varas, que ſi paga cada vara à quatro ducados, le ſobran 6. ducados; y ſi dà 5. ducados por vara, le faltan 10. ducados; demando, quantas varas tenia la pieza, y con quantos ducados ſe hallò? Pon, que la pieza tenia 1. co. de varas à 4. ducados la vara, montàra 4. co. Y porque à eſte precio le ſobraron 6. ducados, junta 6. ducados con 4. co. y ſeràn 4. co. p. 6. ducados. Proſigue comprando 1. co. de varas à 5. ducados, que es el ſegundo precio, y ſeràn 5. co. Y porque à eſte precio le faltaron 10. ducados, quitaràs 20. de las 5. co. y quedaràn 5. co. m. 10. ducados, iguala eſte ſegundo producto al primero, de eſta manera, 5. co. m. 10. n. ig. à 4. co. p. 6. Sigue los aviſos de la precedente, y hallaràs 10. y tantas varas tenia la pieza. De lo qual ſacaràs, que tenia 70. ducados el Mercader.

10 Uno gaſtò en clavos, y canela 100. ducados, à razon la libra de los clavos de dos ducados, y vendiòla à ducado y medio; y la libra de la canela le coſtò à tres ducados, y la vendiò à quatro, y hallò de ganancia 10. ducados; pideſe quantas libras comprò de cada ſuerte? Pon por caſo que comprò 1. co. de libras de clavos, la qual à 22. ducados ſeràn 2. co. eſtas dos co. quitaràs de los 100. ducados que gaſtò, y quedaràn 100. ducados m. 2. co. Parte aora ciento m. 2. co. por tres ducados, que es el precio de lo que coſtaba la libra de canela, y vendràn 33. y un tercio m. dos tercios co. y tanto gaſtò en canela. Aora porque dice que vendiò la libra de clavos à ducado y medio, ſigueſe, que de una coſa de libras hizo coſa y media de ducados. Multiplica 33. y un tercio m. dos tercios co. por 4. que ſon los ducados porque vendiò deſpues cada libra de canela, y ſeràn 133. y un tercio m. 2. y dos tercios de coſa, como ſe moſtrò en el 3. art. del 8. cap. à lo qual juntaràs coſa y media, que es el precio porque vendiò la libra de los clavos, y montarà 133. y un tercio m. 1. y un ſexto co. como ſe moſtrò en el artic. 1. del cap. 8. de ſumar caracteres, lo qual igualaràs à los 110. ducados que hizo de todos de eſta manera, 133. y un tercio m. r. y un ſexto co. ig. 110. n. Sigue la regla, reſtando 110. que eſtàn en la una parte de los 133. y un tercio, que eſtà en la otra, como manda el quarto aviſo del 10. cap. y paſſando uno, y un ſexto coſa, que viene menos en la una parte à la otra, como manda el ſegundo aviſo del miſmo 10. cap. y quedaràn 25. y un tercio n. ig. à uno, y un ſexto coſa; parte 23. y un tercio, que es lo que viene con el menor caracter por uno, y un ſexto, que viene con el mayor, y vendràn al quociente veinte, y eſto es el valor de la coſa, y las libras que comprò de cada ſuerte de las dos mercaderias ſobredichas.

11 Uno comprò 4. varas de paño por 12. ducados, y coſtò la vara tantos ducados, como rs. y como tarjas: de eſta manera, que ſi la vara coſtò dos ducados, tambien coſtaria dos reales, y otras dos tarjas; demando, à còmo coſtò la vara? Pon que la vara coſtò 1. co. ducados, y otra coſa de reales, y otra coſa de tarjas. Mira aora una coſa de real, y otra de tarjas, què parte es de 1. co. de ducado, lo qual ſe hace ſumando 34. maravedis, que vale el real, con 9. que vale la tarja, y ſerà 43. ponlos ſobre 375. que ſon los maravedis del ducado, y ſeràn 43. 375. abos: y aſ-

ſi diràs, que una coſa de real, y otra coſa de tarja es 43 375. abos de una coſa de ducado. Con lo qual juntaràs una coſa de ducado, ſumando (como ſe moſtrò en el primer artic. 8. cap.) montarà uno, y 43. 375. abos de co. lo qual guardaràs: deſpues parte 12. ducados que gaſtò en las 4. varas, por las miſmas 4. varas, y vendrà al quociente 3. eſto igualaràs à la una coſa, y quarenta y tres 375. abos de coſas que guardaſte. Sigue la regla partiendo 3. que es lo que viene con el menor caracter por uno, y quarenta y tres 375. abos, que vienen con el mayor, y vendràn dos, y docientos y ochenta y nueve 418. abos, y tanto es el valor de la coſa, y reſpueſta de la demanda. Quiero decir, que cada vara coſtò à dos ducados, y 289. quatrocientos y diez y ocho abos de ducados, y otros tantos reales, y otras tantas tarjas de à 9. La prueba es, que multiplicando 4. varas à eſte precio, hacen doce ducados, que es lo que ſe gaſtò.

12 Uno comprò 60. fanegas de trigo, y 30. de cebada, por 90. ducados, y la fanega de trigo coſtò 10. por 100. mas que la cebada. Demando, quanto es el precio de la fanega del trigo, y de la cebada? Pon, que la fanega de cebada vale 1. co. la del trigo, porque dice que vale 10. por 100. mas, que es el diezmo, valdrà una, y un diezmo coſa. Aora multiplica 30. que ſon las fanegas de cebada, por el precio de cada una, que dicimos ſer 1. co. y ſeràn 30. co. Multiplica mas 60. fanegas de trigo, por una, y un decimo co. (como ſe moſtrò en el 3. articulo del 8. cap.) y montarà 66. co. Suma eſtas dos multiplicaciones, como ſon 30. co. y 66. co. y ſeràn 96. co. las quales igualaràs à los 90. ducados, que dice que gaſtò, de eſta manera: 96. co. ig. 90. n. Sigue la regla partiendo 90. que es lo que viene con el menor caracter, por 96. que viene con el mayor, y vendràn 15. 16. abos de ducado; y tanto es el valor de la coſa, y precio de una fanega de cebada. Y porque dice que la fanega de trigo coſtaba 10. mas por 100. que es el diezmo mas, ſaca el diezmo de 15. 16. abos, que es el precio de la fanega de cebada, y ſeràn 3. 32. abos, ſumalos con los miſmos 15. 16. abos, y montarà uno, y un 32. abo, y tanto es el precio de la fanega de trigo. Probaràs ſer eſto verdad, en que ſi multiplicas 30. fanegas de cebada 15. 16. abos de ducados, cada una valdrà 28. ducados, y un ochavo de ducados. Aſsimiſmo multiplicado 60. fanegas de trigo à ducado, un treinta y dos abo de ducado,

monta 61. ducados, y ſiete ochavos, que ſumadas ambas multiplicaciones, monta noventa ducados, que es lo que gaſtò.

13 Uno vendiò paño por tantos reales la vara, como el tercio, menos 2. de las varas que vendiò, y partiendo los reales, que le dieron por la quarta parte de las varas que vendiò, vendrà à la particion tanto, quanto es el numero de todas las varas. Demando, quantas eran las varas, y quanto fue el precio de cada vara? Pon, que vendiò 1. de varas, la qual multiplicaràs por un tercio ce. m. 2. y ſeràn un tercio ce. m. co. como ſe moſtrò en el 3. art. del 8. cap. y tantos reales fueron los que le dieron. Aora parte un tercio c. m. co. por un quarto co. (como ſe moſtrò en el quarto articulo del octavo capitulo) y vendrà uno, y un tercio co. m. 8. n. lo qual igualaràs à una coſa, que es el numero de todas las varas, que dice que vendiò, y quedarà la igualacion de eſta manera, uno, y un tercio co. m. 8. ig. R. co. Quita 1. co. que eſtà en una parte de uno, y un tercio co. que eſtà en la otra (como manda el quarto aviſo del decimo capitulo) y paſſa los ocho n. que vienen menos en la una parte à la otra, como mueſtra el ſegundo aviſo del miſmo decimo capitulo, y quedarà un tercio co. ig. à 8. n. Sigue la regla, partiendo 8. que es lo que viene con el menor caractèr, por un tercio que viene con el mayor, y vendrà 24. y tantas fueron las varas que vendiò, las quales ſi las vende à 6. que es el tercio, menos 2. de 24. montaràn 144. Si partes eſtos 144. que ſon los reales que recibiò, por 6. que es la quarta parte de 24. que ſon las varas que vendiò, vendràn otros 24. que es tanto como las varas, como la demanda pide.

14 Uno comprò tantas varas de paño, que ſi les añades ſu tercio, y quarto, la ſuma ſerà la R. del numero de las varas: demando, quantas varas comprò? Pon, que comprò 1. co. de varas, juntandole 7. dozavos, que es tercio, y quarto de la miſma coſa, montarà uno, y ſiete dozavos co. eſto igualaràs à R. de 1. co. que es el numero de las varas. Aora, porque en la una parte de la igualacion ay R. quadraràs la otra (como manda el quinto aviſo de eſte capitulo decimo) pues quadrando uno, y ſiete dozavos (como ſe moſtrò en el aviſo ſegundo, articulo ſexto del capitulo quarto) vendrà 361. ciento y quarenta y quatro abos ce. ig. à 1. co. Sigue la regla, partiendo R. que viene con el menor caracter, por 361. ciento y quarenta y quatro abos, que viene con el mayor, y vendrà al quociente ciento y

quarenta y quatro 36. abos , por el valor de la coſa , y reſpueſta de la demanda : quiero decir , que ciento y quarenta y quatro 361. abos es el num. que ſi le añades ſu tercio , y quarto , ſerà tanto como la R. de sì miſmo , como pide la demanda.

15 Dame dos numeros , que la mitad del primero ſea tanto como el tercio del ſegundo , y la ſexta parte del ſegundo , ſea tanto como raìz quadrada del primero. Pon por caſo , que el primero num. es R. 1. co. y porque dice , que la mitad del primero ha de ſer tanto como el tercio del ſegundo,el ſegundo ſerà coſa y media : ſaca aora el ſexto de eſte ſegundo , que es coſa y media , y ſerà un quarto de coſa : eſte quarto ſerà igual a la R. del primero numero,que es 1. co. y quedarà la igualacion de eſta manera, un quarto coſa igual à R. 1. co. Aora, porque en la una parte de la igualacion viene R. quadraràs la otra (como manda el quinto aviſo del 10. cap.) pues quadra el quarto de la coſa , multiplicandolo por otro quarto coſa (como ſe moſtrò en el 8. cap. artic.3.) y montarà un 16. abo de cenſo. Aora , que la una , y la otra igualacion eſtàn reducidas à una eſpecie , iguala un 16. abo cenſo à R. co. y no cures de la R. que primero eſtaba con la coſa. Sigue la regla , partiendo el uno que viene , con el menor caractèr , por el 16. abo , que viene con el mayor , y vendrà al quociente 16. eſtos 16. es el valor de la coſa , y primero numero de los que te demandan. Aora , para ſaber quanto es el ſegundo , no tienes que hacer otra coſa , ſino buſcar un numero , que la mitad de eſte primero ſea tanto como ſu tercio , (como quiere la demanda) el qual numero ſerà 24. porque de 24. el tercio es 8. el qual 8. es tanto , como la mitad de 16. que es el primero. Aſsimiſmo , la ſexta parte de 24. que dices ſer el ſegundo numero , es 4. pues otros 4. es la R. del 16. que es el primero.

16 Parte 16. en dos partes , tales , que partiendo la mayor por la menor , venga al quociente 100. Pon, que la primera parte es 1. co. La ſegunda ſeràn todos los 16. m. 1. co. Parte aora 16. m. 1. co. por 1. co. que es el menor (como ſe moſtrò en el 4. art. del cap. 8.) y vendrà $\frac{16\ nm\ 1\ co}{co}$ lo qual igualaràs à los 100. que quiſieras. Multiplica los 100. por 1. co. (como manda el ſexto aviſo del decimo capitulo) y vendrà 100. co. las quales igualaràs à todos 16. n. m. 1. co. que eſtàn en la otra parte, de eſta manera , 16. n. m. 1. co. ig. à 100. co. paſſa la una coſa,

que

que en la una parte vienen menos con las 100. que eſtàn en la otra , como manda el ſegundo aviſo del decimo capitulo, y quedaran 16. n. ig. à 101. co. Sigue la regla de eſta primera igualacion , partiendo los 16. que vienen con el menor caracter , por los 101. que vienen con el mayor , y vendrà al quociente 16. ciento y un abos, y eſta es la una parte , y la otra ſerà lo que falta de 16. ciento y un abos , para todos los 16. enteros , que partias , que es 15. y ochenta y cinco ciento y un abos. La prueba es, que ſi partes 15. y 85. ciento y un abos (que es la mayor parte) por 16. ciento y un abos , que es la menor , vendrà al quociente 100. como pide la demanda.

17 Uno gaſtò 10. ducados en paño verde , y colorado , y dice , que los ducados que gaſtò en el verde , multiplicados por los que gaſtò en el colorado , y la multiplicacion partida por la diferencia de uno à otro , lo que viniere à la particion, ſerà tanto como los ducados que gaſtò en el verde. Pon , que gaſtò en el verde 1. co. de ducados , y en el colorado 10. m. n. 1. co. multiplica 1. c. por 10. n. m. co. (como mueſtra el tercer artic. cap. octavo) y montarà 10. co. m. R. ce. eſto te ſerà particion. Aora quita R. co. de 10.n.m.1. co. para vèr la diferencia, y quedarà 2. co. m. 10. n. parte 10. co. m. 1. ce. por 2. co. m. 10. n. (como ſe moſtrò en el quarto articulo del octavo capitulo) y vendrà al quociente $\frac{10\ c\ m\ 1\ c}{2\ co\ mo\ n}$ lo qual igualaràs à 1. co. que es lo que gaſtò en el verde. Sigue el ſexto aviſo del capitulo decimo , y haz lo que la regla manda , y vendrà 3. ce. ig. à 20. co. parte 20. por 3. y vendrà 6. y dos tercios por el valor de la coſa , y por lo que gaſtò en el verde ; y lo que falta para 10. que ſon 3. y un tercio , gaſtò en colorado.

18 Uno comprò diez fanegas de trigo , y cebada , y dice, que las fanegas del trigo , partidas por 4. vendrà 5. veces tanto como las de la cebada , partidas por 6. demando , quantas fanegas comprò de cada ſuerte de grano ? Pon , que comprò R. co. de fanegas de trigo , las quales parte por quatro , y ſeràn un quarto coſa : toma de eſto el quinto , que es un veintavo coſa, y multiplicado por 6. ſeràn 3. decimos coſa : eſto ſerà lo de la cebada. Suma aora 1. co. que es lo del trigo , con tres decimos de coſa, que es lo de la cebada,y ſerà una coſa,y tres decimos : igualalo à 10. que ſon todas las fanegas de ambos granos , y parte lo que viniere con el caractèr menor , por lo que viniere con el

ma-

mayor,y vendrà 7. y 9. trece abos, y tanto es el valor de la coſa, y fanegas de trigo; y lo que falta para diez , que ſon 2. y 4. trezabos , ſeràn las fanegas de la cebada.

Artic.II. de eſte Cap.XIII. *En el qual ſe ponen demandas de la ſegunda igualacion.*

La ſegunda igualacion ſimple, compueſta de dos quantidades, es , quando entre los dos caractères , que ſe igualan , falta uno, como ſi ce. ſe igualaſſen à n. entre los quales falta la coſa , ò como ſi cv. ſe igualaſſen à co. entre los quales falta ce. y aſsi de otros qualeſquiera. En ſemejantes demandas partiràs lo que viniere con el menor caracter,por lo que viniere con el mayor , y la del quociente ſerà el valor de la coſa , y reſpueſta de la demanda , como ſe declarò en el capitulo undecimo.

Exemplo.

1 Dame 3. numeros en quadrupla propórcion , que multiplicado el primero por el tercero , monte 144. Pon , que el primero numero de eſtos 3. que te demanda , es 1. co. El ſegundo ſerà 4. co. El tercero 16. co. Aora multiplica el primero, que es 1. co. por el tercero , que es 16. co. y ſeràn 6. ce. (como ſe moſtrò en el tercero articulo del 8. capitulo) los quales igualaràs à 144. n. que quiſieras , que viniera de eſta manera 16. ce. ig. à 144. n. parte,como la regla de eſta igualacion manda,144. que es lo que viniere con el caractèr menor por 16. que viene con el mayor, y vendrà al quociente 9. la R. de 9. que es 3. el valor de la coſa, y primero numero de los tres que buſcas. Pues ſi à una coſa,que puſiſte por el numero primero, te vinieron 3. por las 4. coſas del ſegundo te vendràn 12. y por las del tercero 48. La prueba es, que multiplicando los tres del primero por los 48. del tercero, montarà 144. y los numeros ſe exceden en quadrupla proporcion,como la demanda pide. Nota:Si 9. no tuviera R. diſcreta, dixeras, ſer el valor de la coſa R. de 9. y tanto fuera el numero primero. Para ſaber quanto es el ſegundo numero , quatrodoblaràs R. 9. multiplando por 16. (como ſe moſtrò en el aviſo 3. del artic.6. del 4. cap.) y montarà R.144. y tanto diràs,que es el ſegundo. Para ſaber el tercero , quatrodobla r. 144. multiplicando por otros 16. como arriba dixe , y montarà R. 2304. aora multiplica R. 9. que es el numero primero por R. 2304. que dices ſer el tercero,y vendrà R. 20736. Saca la R. y ſerà 144. como pide la demanda.

2 Dame un numero, que juntando ſu quadrado , ò potencia

con

con el quadrado de la mitad del miſmo num. todo ſea numero quadrado. Pon que el numero demandado es un co. ſu mitad es media coſa , quadra aora la coſa , y la media coſa , cada una por si , como ſe moſtrò en el ſegundo aviſo del articulo ſexto del 4. cap. y montarà uno , y un quarto de ce. lo qual igualaràs à un qualquiera numero quadrado que te pareciere , como à 25. que es numero quadrado , y quedaràn uno , y un quarto ce. ig. à 25. n. parte 25. n. por uno , y un quarto , y vendrà al quociente 20. Saca la R. de 20. y porque no la tiene, diràs que es de R.20. y tanto ſerà el valor de la coſa , y numero demandado. Pruebolo. La mitad R. 20. como ſe moſtrò en el 2. aviſo del 6. artic. del 4. cap. es R.5. aora el quadrado de R.20. que decimos ſer el numero,es 20. y el quadrado de R. 5. que decimos ſer mitad de R. 20. es 5. ſumando 20. con 5. que ſon potencias del numero , y de ſu mitad , hacen 25. el qual 25. es numero quadrado , como pide la demanda.

3 Què numero ſerà aquel , que quitandole dos , y por otra parte añadiendole 2. y multiplicando la reſta por la ſuma , monte 10. p. r. 180. Porque el numero demandado es 1. co. Si le quitas 2. quedarà 1. co.m.2. y ſi le añades 2. ſerà un co. p. 2. multiplica aora una coſa m.2. por una coſa mas 2. como ſe moſtrò en el 3. art.del 8. cap.y montarà 1.ce. m.4. n. eſto igualaràs à 10. p. R. 180. que quiſieras,de eſta manera, 1. c.m.4. ig.à 10.n.p.r.180. Sigue los aviſos del decimo capitulo,paſſando o. 4. que en la una parte vienen menos , con los 10. de la otra , como manda el 2. aviſo,y quedarà 1. ce.ig. à 14. n. p. r.180. parte aora como la regla manda 14. n. p. R. 180. que es lo que viene con el menor caracter , por el uno que viene con el mayor, (como ſe moſtrò en el artic.9. cap.9. de partir binomio) y vendràn los miſmos 14. n. p. à 180. Saca la R. de eſte binomio 14. p.R.180. como mueſtra el quarto artic. del nono capitulo, y vendrà 3. p. R. 5. y tanto es el valor de la coſa, y numero demandado. Porque ſi à tres p. R. 5. añades 2. ſeràn 5. p. R. 5. y ſi quitas 4. quedaràn 1. p. R. 5. multiplicando 5. p. R. 5. con 1. p. R. 5. que es lo miſmo con lo reſtado , como mueſtra el 8. articulo del 9. capit.
montarà 10. p. R. 180. como pide la
demanda.

Ar-

Artic.III. de eſte Cap.XIII. *En el qual ſe ponen demandas para declaracion de la tercera igualacion ſimple de dos cantidades.*

La tercera igualacion ſimple de dos cantidades, es quando entre el un caracter, y otro de los dos que ſe igualaron, faltan dos caractères de la continua proporcion, que entre ellos ay, como ſi cv. ſe igualaſſe à n. entre los quales faltan co. y ce. ò como ſi cce. ſe igualaſſe à co. entre los quales falta ce. y cv. en ſemejante caſo partiràs la q. que viniere con el caractèr menor por la que viniere con el mayor, y la raiz cubica del quociente ſerà el valor de una coſa, y reſpueſta de la demanda, como ſe declarò en el capitulo undecimo.

Exemplo.

1 Uno gaſtò ſu dinero en pimienta, canela, y clavos, y dice, que lo que gaſtò en la canela es el duplo de lo que gaſtò en pimienta; y lo que gaſtò en clavos, es el triplo de lo que gaſtò en canela; y multiplicando lo que gaſtò en la pimienta, por lo que gaſtò en canela, y eſta multiplicacion multiplicada por lo que gaſtò en clavos, el ultimo producto es 96. Pon que gaſtò en pimienta un co. de ducados, y en canela 2. co. y en clavos 6. co. Multiplica eſtas tres poſturas unas por otras, como ſe moſtrò en el 3. art. del 8. cap. y montarà 12. cv. los quales igualaràs à 96. n. que quiſieras que vinieran, de eſta manera, 1. cv. ig. à 96. n. Parte aora, como la regla manda, los 66. que vienen, con el caractèr menor por los 12. que vienen con el mayor, y vendrà al quociente 8. ſaca la rrr. de 8. que es 2. y tanto gaſtò en pimienta, y por conſiguiente 4. en canela, y 12. en clavos, como lo puedes probar, haciendo lo que la demanda pide.

2 Uno gaſtò ſus dineros en paño, y por cada 5. ducados comprò tantas varas como el duplo de los ducados que gaſtò, y deſpues vendiò cada ſiete varas por tantos ducados como ſon la mitad de los ducados que gaſtò, y recibiò por todos 304. ducados, y ocho 35. abos de ducado; demando, quantos ducados empleò, y quantas varas comprò? Pon que gaſtò 1. co. de ducados. Para ſaber quantas varas comprò, diràs: Si por 5. ducados dàn 2. co. de varas, que daran por 1. co. de ducados? Sigue la regla de tres, multiplicando, y partiendo, como ſe moſtrò en el tercero articulo del octavo capitulo, y vendràn dos quintos ce. de varas. Para ſaber por quanto las vendiò, diràs: Si 7. varas valen media co. què valdràn 2. quintos ce? Multiplica, y parte como

arriba hiciſte, y hallaràs un 35. abos, cu. lo qual igualaràs à 304. y 8. 35. abos, que quiſieras. Sigue la regla, partiendo 304. y 8. 35. abos, que es lo que viene con el caracter menor, por m. 35. abos, que viene con el mayor, y vendràn 10648. de eſto toma la rrr. que es 22. y tantos ducados gaſtò. Para ſaber quantas varas comprò, diràs: Si por cinco ducados me dàn 44. por 22. què me daràn? Sigue la regla de 3. y vendrà 193. y tres quintos, y tantas varas comprò. Para ſaber por quanto las vendiò, diràs: Si ſiete varas valen 11. ducados, què valdràn 193. y tres quintos? Multiplica, y parte, y vendràn 304. y 8. 35. abos de ducados, como pide la demanda. Aora pon por caſo, que 10648. no tuvieſſe rrr. diſcreta, para ſaber las varas que comprò, diràs: Si por cinco ducados dan 44. varas, què me daràn por rrr. 10648. Multiplica, y parte, como ſe moſtrò en el 4. y 5. articulo del quinto capitulo, y vendràn rrr. 7256313. y ciento y ſiete 125. abos por la varas que comprò. Para ſaber por quanto las vendiò, diràs: Si 7. varas valen 11. ducados, què valdràn rrr. 7256313. y ciento y ſiete 12. abos? Sigue la regla de tres, multiplicando, y partiendo, como arriba ſe hizo, y vendràn rrr. 2815781. y veinte y ſiete mil y quarenta y dos 42785. abos, que ſu rrr. es 304. y 8. 35. abos, como pide la demanda.

Nota: Que ay demandas, que no conſienten mudar la denominacion del quebrado que ſaliere al valor de la coſa, para hacer la prueba. Exemplo: Demanda tres numeros en dupla proporcion, que multiplicados hagan r. $\frac{1}{3}$ ſiguiendo la regla, viene à ſer el primero numero m. de $\frac{1}{3}$ y el ſegundo m. 1. de $\frac{8}{6}$ y el tercero, m. de $5.\frac{54}{6}$ y con eſto es facil la prueba; y ſi dixeſſemos, que el 2. numero m. 1. y tercero diez $\frac{5}{1}$ no ſale la prueba.

Artic. IV. de eſte Cap. XIII. *En el qual ſe ponen demandas de la quarta igualacion ſimple de dos cantidades.*

La quarta igualacion ſimple de dos cantidades, es, quando entre los dos caractères que ſe igualan, faltan tres caractères de la continua proporcion, que entre ellos ſe guarda, como ſi cce. ſe igualaſſe à n. entre los quales faltan dos caractères: quiero decir, que entre n. y cce. faltan co. ce. cu. ò como ſi R. ſe igualaſſe à co. ò al contrario la co. al R. entre los quales falta ce. en ce. En ſemejantes igualaciones, la regla es, partir la q. que viniere con el menor caracter, por la que viniere con el mayor, como en todas las precedentes ſe ha hecho, y del quociente ſacar dos voces la raiz quadrada, y la ultima ſerà el valor de la co. y reſpueſta de la demanda, como en el cap. undecimo ſe tratò.

Exemplo.

1 Dame dos numeros en proporcion dupla, que multiplicando el cubo del numero menor, por la mitad del numero mayor, el producto monte 193. mas R. 34848. Pon, que el primero numero, y menor de eſtos que te piden, es R. co. el mayor por conſiguiente ſerà dos co. cubicar R. co. que es el menor, como ſe moſtrò en el aviſo 2. del articulo 6. del 4. capitulo, y montarà un cubo. Multiplica eſte 1. cu. por la mitad del mayor, que es 1. co. y montarà un cce. como ſe moſtrò en el art. del 8. cap. el qual igualaràs à 193. p.R.34848. de eſta manera, un cce. ig. à 193. p.R.34848. Sigue la regla, partiendo 193. p. R. 34848. que es, que uſe bien con el menor caracter, por 1. que es lo que viene con el mayor, y vendrà lo miſmo al quociente, ſaca dos veces R. de eſtos 193. p. R. 34848. (como ſe moſtrò en el 4. art. del 9. cap) y vendrà por la primera once p.R.72. Saca mas otra vez la R. de eſtos miſmos once p.R.72. por la miſma regla, y vendrà 3. p.r.2. y eſte es el numero menor de los dos demandados, y el otro ſerà 6. p. R. 8. como lo puedes probar, haciendo con ellos lo que la demanda pide. Porque el cubo de 3. p. R. 2. que dices ſer el numero menor, es 45. p. R. 1682. y la mitad de 6. p. R. 8. que dices ſer el mayor, es tres p. R. 2. Multiplicando aora 45. p. R. 1682. por tres p. R. 2. como ſe moſtrò en el octavo articulo del nono capitulo, montarà 193. p. R. 34848. como lo pide la demanda.

2 Uno comprò ciertas varas de paño, las quales repartiò à dos criados, dando al uno dobladas varas, que al otro. Eſtos mozos vendieron eſte paño por tantos ducados la vara, como varas recibiò ſu compañero, y multiplicando los ducados que hizo el uno por los del otro, montan 64. demando, quantas varas diò à cada uno? Pon por caſo, que diò al uno una co. de varas, y al otro dos co. Y porque dice, que cada uno vendiò la vara por tantos ducados, como varas tenia el otro, multiplica 1. co. de varas del primero por dos co. que ſon las varas del ſegundo, y montaràn doce ce. como ſe moſtrò en el 3. artic. capitulo octavo, y tantos ducados hizo el primero. Aſsimiſmo multiplicados co. que ſon las varas del ſegundo, por 1. co. de ducados, por razon que el primero tiene una coſa de varas, y montarà otros dos ce. y tantos ducados hizo el ſegundo. Aora, porque dice la demanda, que multiplicando los ducados que hizo el uno, por los que hizo el otro, montan 64. multiplica 2. ce. que ſon los ducados del primero, por otros 2. ce. que ſon los del ſegundo, y ſeràn 4. cce. como ſe moſtrò en el tercero articulo del 8. capitulo, los quales 4. cce. igualaràs à los 64. que quiſieras que ſalieran, de eſta manera, 4. cce. ig. à 64. n. Sigue la regla de eſta igualacion, partiendo 64. que es lo que viene con el menor caracter, por los 4. que vienen con el mayor, y vendrà al quociente. 16. Saca de eſtos 16. dos veces la R. como manda la regla, y vendràn dos, y tanto es el valor de una coſa. Y porque puſiſte que al primero le diò una coſa de varas, y has ſacado que la coſa vale 2. ſigueſe, que le diò al primero dos; y porque al ſegundo puſiſte dos coſas, tomaràs el valor de dos coſas, que ſon 4. Aora, por quanto cada uno vendia cada una por tantos ducados, como varas tenia el otro, el primero vendiò ſus dos varas à 4. ducados, y aſsi hizo 8. El ſegundo vendiò ſus 4. varas à dos ducados, porque ſu compañero tenia dos varas, y aſsi hizo otros ocho, y ſi multiplicas los ocho ducados que hizo el uno, por los ocho del otro, montarà 64. como pide la demanda.

3 Uno tiene tres reales de plata, que ſus leyes eſtàn en dupla proporcion, y multiplicando la ley del primero por el quadrado de la ley del ſegundo, y lo que ſaliere buelto à multiplicar por el cubo de la ley del tercero: eſta ultima multiplicacion monta 186624. pido, què ley tiene cada riel? Pon por caſo, que el primero riel tiene 1. co. de dineros; y porque las leyes de todos eſtàn en dupla proporcion, el ſegundo tendrà dos co. y el tercero 4. co. Aora quadra la ley del ſegundo riel, que es 2. co. como ſe moſtrò en el 2. aviſo del 4. capitulo, articulo 6. y en el tercero articulo del octavo capitulo, y ſeràn 4. ce. aſsimiſmo cubica 4. co. que es la ley del tercero, por los miſmos aviſos, y capitulos alegados, y ſeràn 64. cu. Aora multiplica 1. co. que es la ley del primero riel por 4. ce. que es el quebrado de la ley del ſegundo, (como ſe moſtrò en el 3. articulo del 8. capitulo) y montaràn 4. cu. R. Multiplica mas eſtos 4. cu. por

64. cu. que es el cubo de la ley del tercero riel, montarà 256. ce cu. lo qual igualaràs à 186624. n. que quiſieras, de eſta manera, 256. ce. cu. ig. à 186624. n. entre los quales faltan cinco caracteres, que ſon co. ce. cu. cce. R. Sigue la regla, como en las precedentes has hecho, partiendo 186624. que es lo que viene con el menor caractèr, por 256. que vienen con el mayor, y vendràn al quociente 624. de lo qual ſacaràs el ce.cu. Quiero decir, que ſaques la r. y de la r. la rrr. ò al contrario, ſaca primero la rrr. y de la rrr. la r. y vendran 3. de qualquiera ſuerte, y tanto es la ley del primero riel, y los del ſegundo ſeràn 6. y los del tercero 12. porque aſsi eſtàn en proporcion dupla, y multiplicando 3. que es la ley del primero, por 36. que es el quebrado del ſegundo, y lo que ſaliere, buelto à multiplicar por 1718. que es el cubo de la ley del tercero, montarà 186624. como le demanda pide. Eſto es lo que quiere decir la anotacion que ſe puſo al fin del undecimo capitulo.

Artic.V. de eſte Cap.XIII. *En el qual ſe ponen demandas para declaracion de la primera igualacion, compueſta de tres cantidades.*

La primera igualacion de las compueſtas de tres cantidades; es, quando vienen tres caracteres continuos proporcionales, y que entre ellos no falte otro ninguno, como n. co. ce. ò co. ce. cu. aſsi de otros qualeſquiera, y que los dos mayores ſe igualen al menor, como ſi ce. y co. ſe igualaſſen, n. ò cu. ce. ſe igualaſſen à co. en ſemejante caſo partiràs ſiempre las qs. que vinieren con los caracteres menores, por la que viniere con el mayor, y deſpues ſacaràs la mitad del quociente del mediano, y quadrarlahas, y multiplicarla por ſi miſma, y el producto, ò potencia, juntarſeha con el quociente del menor caractèr. La R. de eſte conjunto, menos la otra mitad del quociente del mediano, ſerà el valor de una coſa, y reſpueſta de la demanda, como ſe tratò en el duodecimo capitulo.

Exemplo.

1 Dame un numero, que juntandole 5. y por otra parte quitandole 2. y multiplicando la ſuma por la reſta, monte 98. pon, que el numero demandado es 1. co. ſi le juntares 5. n. ſerà 1. co. p. 5. n. Si le quitas 2. quedarà 1. co. m. 2. n. multiplicando 1. co. p. 5. n. que es la ſuma, por 1. co. m. 2. que es la reſta, como ſe moſtrò en el 3. articulo del octavo capitulo, monta un ce. p. 3. co. m. 10. n. lo qual igualaràs à 98. n. que quiſieras que vinieran de eſta manera, 1. ce. p. 3. co. m. 10. n. ig. à 98. n. paſſa los 10. n. que vienen menos en la una parte de la balanza à la otra (como manda el ſegundo aviſo del 10. cap.) y quedarà la igualacion de eſta manera, 1. ce. p. 3. co. ig. à 108. n. Sigue la regla partiendo llanamente los 3. y los 108. que es lo que viene con los menores caractères, por uno que viene con el ce. que en eſte exemplo es el mayor, y vendrà à los quocientes lo miſmo; deſpues ſaca la mitad del quociente del mediano, que es 3. co. y ſerà uno y medio, quadra uno y medio, y ſeràn dos, y un quarto; juntalo con 108. que es el quociente del menor caractèr, y montarà 110. y un quarto: ſaca la r. y ſerà diez y medio: quita de eſto la otra mitad del quociente del mediano, que es uno y medio, y quedarà 9. Eſtos nueve es el valor de una coſa, y reſpueſta de la demanda, porque ſi le añades 5. hace 14. y ſi le quitas dos, quedan 7. Multiplicando 14. que es la ſuma, por 7. que es la reſta, monta 98. como la demanda pide.

2 Dame dos numeros, que el uno ſea nueve, mayor que el otro, y que el producto del uno por el otro ſea 22. Pon que el uno ſea 1. co. el otro, porque dice, que ha de ſer 9. mas ſerà 1. co. p. 9. n. Multiplica el uno por el otro, como ſe moſtrò en el 3. art. del cap. 8. y montarà 1. ce. p. 9. coſas. Lo qual igualaràs à 22. n. que quiſieras que fueran. Sigue la regla partiendo 9. y 22. que es lo que viene con los menores caractères, por uno que viene con el ce. (que en eſte exemplo es mayor) y vendrà à los quocientes lo miſmo: aora ſaca la mitad del quociente del caractèr mediano, que es 5. y ſeràn quatro y medio: quadralo, y ſeràn 20. y un quarto, juntalos con los 22. que es el quociente del menor caractèr, y ſerà todo 42. y un quarto; ſaca la r. que es 6. y medio, de lo qual quitaràs la otro mitad del quociente del mediano, que es 4. y medio, y quedaràn 2. Eſtos dos es el valor de una coſa; pues porque por el ſegundo. n. preſupuſiſte, que era 1. co. p. 9. junta 9. con 2. que vale la coſa, y ſeràn once, y aſsi reſponderàs, que el un numero es dos, y el otro once, los quales ſe exceden el uno al otro en nueve, y multiplicados hacen veinte y dos, como pide la demanda.

3 Dame un numero, que multiplicando ſu potencia por dos, y del miſmo numero por ſiete, juntas ambas multiplicaciones, monte 225. Pon por caſo, que el numero que ſe pide es 1. co. multiplicando ſu potencia, que es 1. ce. por dos, ſeràn dos

ce. aſsimiſmo multiplicando 1. co. (que dice 5. ſer el numero) por 7. ſeràn 7. co. juntos eſtos dos productos, que el uno es 2. ce. y el otro 7. co. monta 2. ce. p.7. co. lo qual igualaràs à 225. n. que quiſieras. Sigue los aviſos del 10. capitulo, reſtando las 7. co. que en la una parte eſtàn mas de las 225. n. que eſtàn en la otra, y porque unos ſon numeros, y otros co. reſtaràs con la diccion del m. y quedarà 225. n.m.7. co. y de eſte modo quedaràn iguales 2. ce. à 225.n.m.7. co. ſigue la regla, partiendo los 225. y los 7. que ſon las cantidades que vienen con los menores caractères, por los 2. que es la q. que viene con el mayor, y vendrà por el quociente del menor 112. y medio, y por el del mediano 3. y medio, ſaca la mitad del quociente del mediano, que es 3. y medio, y ſerà 7. quartos, quadra eſtos 7. quartos (que ſe hace multiplicandolos por otros 7. quartos) y ſeràn 45. 16. abos, que ſon 3. enteros, y un 16.abo: junta eſtos 3. y un 16. abo, con el quociente del menor caractèr, que es 112. $\frac{1}{2}$ y montarà 115. $\frac{9}{16}$ Saca la r. de 115. $\frac{9}{16}$ como ſe moſtrò en el quinto artic. del 4. cap. y vendrà 10. y 3. quartos, de eſtos 10. y 3. quartos, quita la otra mitad del quociente del mediano caractèr, que fue 3. $\frac{1}{2}$ y ſerà 1. $\frac{3}{4}$ pues de 10. y 3. quartos, quitando 1. y 3. quartos, quedaràn 9. y tanto es el valor de la coſa, y reſpueſta de la demanda. Quiero decir, que 9. es el n. que ſi ſu potencia, que es 81. la multiplicas por 2. ſerà 162. Aſsimiſmo, multiplicando el miſmo 6. por 7. hace 6. juntas eſtas dos multiplicaciones, monta 225. como pide la demanda. ¶ Dame 2. numeros en dupla proporcion, que la ſuma de ambos, junta con el producto del uno con el otro, monte 44. Pon por caſo, que el n. primero es 1. co. el otro, porque ha de eſtàr en dupla proporcion, ſerà 2. co. la ſuma de ambos es 3. co. aora multiplica 1. co. por 2. co. que ſon el un n. por otro, y ſerà 2. ce. los quales juntos con los 3. co. que es la ſuma de ambos, que montarà 2. ce. p. 3. co. lo qual igualaràs à los 44. que quiſieras. Sigue la regla, partiendo lo que viene con los menores caractères, por lo que viene con el mayor, que vendrà por el quociente del mediano 20. 3. medios, y por el del menor 22. Saca la otra mitad de los 3. medios, y ſeràn 3. quartos, quadra eſtos 3. quartos, y ſeràn 9. 16. abos, juntalos con los 22. que es el quociente del menor, y montarà 22. $\frac{9}{16}$ Saca la R. como ſe moſtrò en el 5. articulo del 4. cap. y ſerà

4. y 3. quartos: de eſta r. quita los otros 3. quartos, que es la otra mitad del quociente del mediano, y quedaràn 4. y tanto ſerà el valor de 1. co. Pues porque por el numero primero puſiſte 1. co. y la coſa vale 4. luego el primero numero ſerà 4. y el ſegundo, porque puſiſte dos co. toma 2. quartos, que ſon 8. y aſsi diràs, que los numeros demandados ſon 4. y 8. los quales eſtàn en dupla proporcion, y multiplicados uno por otro, montan 32. à los quales 32. ſi juntas la ſuma de ambos, que es 12. montarà 44. como la demanda pide.

Dame 2. numeros, que el uno ſea 5. mas que el otro, y que la ſuma de ſus potencias, ò quadrados monten 193. Pon por caſo, que el un numero ſea un co. y porque el otro ha de ſer 5. y mayor ſerà 1.co.p.5.n. la potencia de un co. es ce. Aſsimiſmo, la potencia, ò quadrado (como ſe moſtrò en los aviſos del capitulo 4. art.6.) del ſegundo numero, que es 1. co.p.5. n. ſerà 1. ce. p. 10. co. p.25. n. ſuma eſtas dos potencias, y ſeràn 2. ce. p. 10. co. p. 25. n. lo qual igualaràs à 193. n. que quiſieras: aora ſigue los aviſos de igualar del decimo ce. quitando los 15. n. que eſtàn en la una parte de los 193. n. que eſtàn en la otra, y quedaràn à ce. p. 10. co. iguales à 168. n. Sigue la regla, partiendo los 10. y los 168. n. cada uno por ſi (que es lo que viene con los menores caractères) por el 2. que es lo que viene con el mayor, y vendrà al quociente del mediano 5. y al del menor 84. ſaca la mitad de 5. que es el quociente del mediano, y ſerà dos y medio, y quadralos, y ſeràn 6. y un quarto, como ſe moſtrò en el 6. art. del cap.4. los quales juntaràs con los 84. que es el quociente del menor caractèr, y montarà 90. enteros, y un quarto. Saca la R. como ſe moſtrò en el 5. art. del cap.4. y vendrà nueve y medio; y de eſtos nueve y medio quita la otra mitad del quociente del caractèr mediano, que es dos y medio, y quedaràn 7. eſtos 7. es el valor de la coſa, y el primero num. de los dos, que la demanda pide. Sabido eſto, porque el otro ha de ſer 5. mas, ſigueſe, que ſerà 12. las potencias de los quales juntas, que ſon 49. y 144. montaràn 193. como la demanda pide.

Artic. VI. de eſte Cap. XIII. *Trata demandas de la ſegunda igualacion, compueſta de tres cantidades.*

La ſegunda igualacion, compueſta de tres cantidades, es quando vienen tres caractères igualmente diſtantes, y que los dos, mayor, y menor, ſe igualan al mediano (como ſe moſtrò en el doudecimo cap.) pues en tal caſo partiràs las cantidades que vinieron con los dos menores caractères, por la que viniere con el mayor, y deſpues ſacaràs la mitad del quociente del mediano, y quadrarlahas, y de eſte quadrado reſtaràs el quociente del caractèr menor, y la R. de la reſta mas, ò menos: la otra mitad del quociente del mediano, ſerà el valor de una coſa, y reſpueſta de la demanda, como mejor ſe entenderà por practica de las demandas ſiguientes.

Haz de 10. reales dos partes, que multiplicando la una por la otra, monte 21. pon por caſo, que la una parte ſea 1. co. la otra ſerà todos los 10. n. m. 1. co. multiplicando 1. co. por 10. n. m. 1. co. como ſe moſtrò en el 3. art. del 8. cap. montarà 10. co. m. r. c. lo qual ſerà igual à 21. n. que quiſieras: aora paſſa el 1. ce. que en la una parte viene m. à la otra con los 21. n. y quedarà 10. co. iguales à 21. n. p. ce. Sigue lo que la regla manda, que es partir los 21. y los 10. que ſon las cantidades que vienen con los menores caractères, por el 1. que viene con el mayor, y vendrà lo miſmo à los quocientes. Saca la mitad de los 10. que es quociente del menor, y ſerà 5. quadrala, como ſe moſtrò en el 6. art. del 4. cap. y montarà 25. de eſtos 25. reſta los 21 que es el quociente del menor, y reſtaràn 4. de eſtos 4. ſaca la r. que es 2. eſtos 2. y mas la otra mitad del quociente del mediano, que es 5. ſeràn 7. pues el menos aqui no tiene lugar, es el valor de la coſa, y reſpueſta de la demanda. Pues porque por la primera parte puſiſte 1. co. y la coſa ſale ſiete, luego la una parte ſerà ſiete; y porque lo que ſe parte ſon diez, ſiguese, que la otra ſerà tres; y aſsi diràs, que las dos partes del diez ſon ſiete, y tres, los quales, ſi ſe multiplica la una parte por la otra, montarà 21. como la demanda pide.

Uno repartiò cien varas de terciopelo à 5. Factores, para que las vendieſſen, y cada uno vendiò ſu terciopelo por tantos ducados la vara, como varas vendiò. Eſte Mercader recibiò de todos 3800. ducados, demando, quantas varias diò à cada Factor? Eſta no quiere decir otra coſa, ſino que divididas ciento en tres partes, que la ſuma de ſus quadrados ſea 3800. pues preſupon à tu voluntad, que al uno le dieron treinta, las quales quita de las ciento, y quedaràn 70. quadra las treinta, y ſerà 900. reſtalas de 3800. y quedaràn 2900. aora divide 70. en dos partes, que la ſuma de ſus quadrados ſean 2900. lo qual ſe harà poniendo por caſo, que la primera fueſſe 1. co. y la otra ſerà los 70. m. 1. co. quadra eſtas dos partes, y ſerà la primera 1. ce. y la ſegunda 40000. n. m. 140. co. p. 1. ce. y el primero quadrado que tenias de 30. que es 900. todo ſumado, montarà 58000. n. m. 140. co. p. 2. ce. Lo qual igualaràs à 3800. de eſta manera, 5800. n. m. 140. co. p. 2. ce. ig. à 3800. abrevia la igualacion, (como mueſtra el primero aviſo del decimo capitulo) reſtando 3800. n. que eſtà en la una parte de los 5800. n. que eſtà en la otra, (como mueſtra el quarto aviſo del miſmo capitulo decimo) y quedaràn 2000. p. 2. ce. ig. à 140. co. Sigue la regla partiendo lo que viene con los dos menores caractères, por el ce. que en eſte exemplo es el mayor, y vendrà al quociente del mediano 70. y por el de menor 1000. Saca la mitad del quociente del mediano, que es 35. y quadralos, y ſeràn 1225. de eſtos quita el quociente del menor caractèr, que es 1000. y reſtaràn 225. Saca la r. que es 15. à lo qual añadiràs la otra mitad del quociente del mediano, que es 35. y ſeràn 50. y tantas ſon las que diò al otro. Pues ſi de 100. que eran todas, quitas 50. para uno, y 30. que al principio diò al primero, quedarà 20. para el tercero. Suma los quadrados de eſtas tres partes, que ſon 900. 2500. y 400. y montarà 3800. como pide la demanda. Tèn quenta con los aviſos que ſe puſieron en el capitulo duodecimo, tratando ſobre eſta miſma igualacion.

Artic. VII. de eſte Cap. XIII. *En el qual ſe ponen demandas de la tercera igualacion, compueſtas de tres cantidades.*

La tercera igualacion, compueſta de tres cantidades (como declaramos en el cap. 12.) es quando de los tres caractères ſe igualan los dos menores al mayor, como ſi n. y co. ſe igualaſſe à ce. ò como ſi ce. y cu. ſe igualaſſen à cce. En tal caſo partiràs las cantidades que viniere con los menores caractères, por la cantidad que viniere con el mayor, (como ſe ha hecho en las precedentes) y deſpues quadraràs la mitad del quociente del mediano, y juntar la mitad del quociente del menor, y la r. de eſte conjunto, y mas la otra mitad del quociente del mediano ſerà el valor de la coſa, y reſpueſta de la demanda, como por la practica de las demandas ſiguientes mejor ſe entenderà.

Dame dos numeros en dupla proporcion, que reſtando del producto del uno en el otro, la ſuma de ambos numeros queden

den 9. pon que el uno de eſtos numeros es 1. co. el otro ſerà 2. co. Porque la demanda dice, que eſtèn en dupla proporcion el producto del uno en el otro 2. co. de eſtos 2. ce. reſta la ſuma de ambos, que ſon 3. co. y quedaràn 2. ce. m. 3. co. eſto es igual à 9. n. que quiſieras que quedàran. Sigue los aviſos del cap. 10. ſumando las 3. co. que en la una parte vienen menos con los 9. n. que eſtàn en la otra, y quedaràn 2. ce. iguales à 9. n. p. 5. co. Sigue la regla, partiendo los 9. y las tres co. que ſon las cantidades que vienen con los menores caractères por los dos que vienen con el mayor, y vendrà por el quociente del mediano tres medios, y por el del menor 4. y medio. Saca la mitad de 3. medios, y ſeràn tres quartos, quadralos, y montarà nueve diez y ſeis abos; junta eſto con el quociente del menor, que es quatro y medio, y montarà 5. enteros, y un diez y ſeis abos, ſaca la r. como ſe moſtrò en el articulo 5. capit. 4. y vendrà dos, y un quarto, la qual junta la otra mitad del quociente del mediano, que ſon tres quartos, y montarà todo tres enteros, y tanto es el valor de una coſa. Pues porque por el numero primero puſiſte 1. co. y la coſa en eſte exemplo vale tres, di, que el primero numero es tres; y porque por el ſegundo puſiſte 2. co. toma dos treſes, que ſon 6. y eſtos ſeràn los dos numeros, que la demanda pide, porque eſtàn en dupla proporcion; y ſi del producto del uno en el otro, que es 18. quitas la ſuma de ambos, que es 9. quedaràn 9. como ſe pide.

2 Uno comprò ciertas varas de paño, à razon de 4. ducados la vara, el qual las bolviò à vender por tantos ducados la vara, como varas comprò, y hallò, que havia ganado 21. ducados; demando, quantas varas comprò? Pon que comprò 1. co. de varas, la qual multiplica por 4. y ſeràn 4. co. junta con ellas 21. y ſeràn 4. co. p. 11. n. lo qual igualaràs à 1. ce. que ſon las varas que comprò, multiplicadas por sì de eſta manera, 4. co. p. 21. n. ig. à ce. Sigue la regla, partiendo las cantidades que vienen con los caractères menores, por la que viene con el mayor, y en eſte exemplo vendràn à los quocientes lo miſmo; ſaca la mitad del quociente del mediano, que es dos, y quadralos, y ſeràn 4. juntalos con el quociente del menor, que es 21. y ſeràn 25. la r. es 5. pues junta 5. con la otra mitad del quociente del mediano, que es dos, y ſeràn ſiete, y tantas varas comprò; y pagando quatro ducados por vara, todas coſtaron veinte y ocho, y vendiendo à ſiete ducados cada vara, hizo quarenta y nueve, do parece claramente haver ganado 21. como dice la demanda.

Artic. VIII. de eſte Cap. XIII. *En el qual ſe ponen demandas, para declaracion de la antepenultima anotacion, que ſe puſo al fin del capitulo duodecimo.*

1 Dame un numero, que el quadrado de ſu quadrado, junto con el quadrado del miſmo numero, haga 20. porque el numero demandado es uno co. ſu quadrado de quadrado (como ſe moſtrò en el ſegundo aviſo del articulo ſexto del quarto capitulo, y en el tercero articulo del octavo capitulo) es 1. cce. y el quadrado del numero es 1. ce. junta 1. cce. co 1. ce. y ſerà 1. cce. p. 1. ce. Lo qual igualaràs à los 20. n. que quiſieras que viniera, de eſta manera, 1. cce. p. 1. ce. ig. à 20. n. Notoria coſa es, que entre cce. y ce. falta un caractèr, que es el cu. aſsimiſmo entre ce. y n. falta otro, que es la co. eſto es lo quiero decir, que entre cada dos falte un caractèr. Pues porque en eſta igualacion ſe igualaron cce. y ce. que ſon los mayores à n. que es menor, por tanto ſeguiràs la regla de la primera igualacion de las compueſtas de tres cantidades, partiendo lo que viene con los dos caractères menores, por lo que viene con el mayor. Pues parte 1. y 20. que es lo que viene con los menores caractères por uno, que es lo que viene con el mayor, y vendrà lo miſmo. Aora ſaca la mitad del quociente del mediano, que es uno, y ſerà medio, multiplicalo por sì, y ſerà un quarto: eſte quarto juntalo con el quociente del menor, que es veinte, y ſerà veinte y un quarto. Saca la R. de veinte y un quarto, y vendrà quatro y medio: quita de eſtos quatro y medio la otra mitad del quociente del mediano, que es medio, y quedaràn quatro: eſtos quatro es el valor de un cenſo, del qual ſacaràs R. que ſerà dos, y tanto vale la coſa; y eſtos dos es el numero demandado, como lo puedes probar haciendo lo que la demanda pide.

2 Dame un numero, que juntando nueve al quadrado de ſu quadrado, ſea tanto como ſi el quadrado del miſmo numero ſe multiplicaſſe por diez. Pon que el numero demandado es 1. co. ſu quadrado de quadrado es 1. cce. porque una coſa multiplicada por sì miſma hace 1. ce. eſte cenſo multiplicado otra vez por otro, hace 1. cce. como ſe moſtrò en el 3. articulo del 8.

cap. y en el ſegundo aviſo del articulo ſexto del quarto capituló, à eſte 1. cce. juntanle 9. n. y ſerà 1. cce. p. 9. n. y porque dice, que eſto ha de ſer tanto, como ſi multiplicas el quadrado del miſmo numero, y por 10. por tanto quadraràs la r. co. que dices ſer el numero, y ſerà 1.ce. multiplica eſte 1.ce. por 10.n. como ſe moſtrò en el tercero articulo del octavo capitulo, y ſerà 10. ce. los quales igualaràs à 1.cce. p.9. n. de eſta manera, 1.cce. p. 9. n. ig. 10. ce. Sigue la regla de la ſegunda igualacion de las compueſtas de tres cantidades, partiendo lo que viene con los caractères menores, por lo que viniere con el mayor, que ſerà partir 9. y 10. por 1. y vendrà por los quocienres lo miſmo. Saca la mitad del quociente del caractèr mediano, y ſerà 5. quadra eſtos 5. y ſeràn 25. de eſtos 25. quita n. que es el quociente del menor, y reſtaràn 16. toma la r. de 16. y ſerà 4. y mas la otra mitad del quociente del mediano, que es 5. que todo hace 9. es el valor de un ce. y r. de eſtos 9. que es 3. ſerà el valor de la coſa, y reſpueſta de la demanda; quiero decir, que eſte 3. es el n. que piden.

Nota en eſta igualacion, porque dice la r. de la reſta p. ò m. de la otra mitad del quociente del mediano, ſerà el valor de la coſa. Bien has viſto, que en la demanda precedente, que ſacaſte 9. del quociente del mediano de 25. que fue el quadrado de la mitad del quociente del mediano, y te quedaron 16. la R. de 16. fue quatro. Pues ſi de eſtos quatro quitas la otra mitad del quociente del mediano, que es 5. como manda la regla, quando dice mas, ò menos, no podria ſer, antes parece impoſsible; pero ſi le juntas la mitad, como hiciſte arriba, viene bien: por tanto, ten aviſo, quando en eſta igualacion te viniere, de tentar lo uno, y lo otro; quiero decir, que ſi no viniere bien, quitando que la hagas ſumando, y las demandas que pudieres quitar, y añadir, tendràn muchas reſpueſtas.

3 Dame un numero, que quadrandole dos veces haga tanto, como añadiendo à ſu miſmo quadrado 22. Pon, que el numero que te piden es 1. co. quadra eſta coſa dos veces, diciendo: 1. co. veces 1. co. monta 1. ce. otra vez un ce. veces un ce. 1. cce. como ſe moſtrò en el 3. artic. del capit.8. eſte 1. cce. ha de ſer tanto como el quadrado de 1. co que es 1. ce. y mas 72. n. Pues iguala lo uno à lo otro de eſta manera, 1.cce. ig. à 1.ce. p. 72. n. Sigue la regla, partiendo lo que viene con los caractères menores, que en eſte exemplo es 1. y 72. por lo que viene con el mayor, que es 1. y vendrà lo miſmo à los quocientes. Saca la mitad del quociente del mediano, que es 1. y ſerà medio; quadra eſte medio, como ſe moſtrò en el ſegundo aviſo del 6. art. del 4. cap. y ſerà un quarto, juntalo con 72. que es el quociente del caractèr menor, y ſerà 72. y un quarto, ſaca la R. de eſtos 72. y un quarto, y ſerà 8. y medio, junta con eſtos 8. y medio la otra mitad del quociente del mediano, que es medio, y ſerà 9. eſtos 9. es el valor de 1. ce. de lo qual ſacaràs la R. que es 3. y tanto vale la coſa, y tanto es el numero que la demanda pide. En lo demàs remitome à la penultima anotacion del capitulo duodecimo.

Artic. IX. de eſte Cap. XIII. *Trata de la regla de la ſegunda coſa, ò cantidad.*

1 En eſta regla, por la mayor parte, ſe pone una coſa por reſpueſta de la demanda, como ſe ha viſto en los capitulos precedentes; mas ay muchas demandas, que para venir à ſu ultima reſpueſta, es neceſſario poner otra poſicion; y porque la ſegunda poſicion ſe diferencia de la primera, ponen una cantidad, que ſe figura de eſta manera, 1. q. con la qual ſe procede haciendo lo que la demanda pide, haſta tanto que ſe haga una igualacion. Y deſpues paſſaràs de la una parte de la igualacion à la otra lo que viniere, ſiguiendo los aviſos del capitulo decimo, haſta que la q. quede igualada à la otra parte, y partiràs lo que viniere con los caractères de la una parte por lo que en la otra viniere con la q. y lo que viniere à los quocientes ſerà el valor de una q. y ſi deſpues fuere meneſter otra poſicion, pondràs otra q. y haràs con ella lo que la demanda pidiere, como mejor entenderàs por la practica de las demandas ſiguientes.

2 Haz de dos, y dos tercios coſa, p. 18. n. tales dos partes, que quitando 12. de la ſegunda parte, y añadiendolos à la primera, ſea la primera el triplo de lo que quedare à la ſegunda, y mas 30. Pon que la una parte ſea 1. q. y la otra ſerà todas las 2. y dos tercios coſa, p. 18. n. m. q. quita 12. de los 18. y juntalos à la primera parte, que es 1. q. y ſerà 1. q. p. 12. n. eſto es igual à 2. y 2. tercios coſa p. 6. n. m. 1. q. lo qual multiplicaràs por 3. porque dice, que ha de ſer el triplo la una, que la otra, y ſerà 8.co. p.18.n m.3.qs. con eſto junta 3. que ha de ſer mas que el triplo, y ſerà todo 8. co. p. 21. n. m. 3.q. igualalo à 1. q. p.12.

n. y quedarà la igualacion de eſta manera, 8. co. p. 21. n. m. 3. q. ig. à 1. q. p. 12. n. Sigue los aviſos de igualar, paſſando 3. q. que vienen menos en la una parte, con la 1. q. de la otra, y quitando 12. que vienen de mas en la otra parte de los 21. de eſta otra, como manda el ſegundo, y primero aviſo del cap. 10. y quedarà la igualacion de eſta manera, 8. co. p. 9. ig. à 24. qs. parte lo que viene con la coſa, y con el numero, por lo que viene con la cantidad, y vendrà dos co. p. 2. y un quarto n. y eſto es el valor de 1. q. y porque à la primera parte puſiſte 1. q. por tanto diràs, que la primera parte es 2. co. mas dos, y un quarto n. y la otra parte ſerà lo que falta para 2. y dos tercios coſa p. 18. que es dos tercios coſa p. 15. y 3. quartos n. Aora para hacer la prueba, pon que la coſa vale 6. ò lo que quiſieres; ſegun eſto, las dos coſas que dices ſer la una parte, ſeràn 12. con los quales juntaràs dos, y un quarto, que vienen mas con las dos coſas, y montarà todo 14. y un quarto. Aſsimiſmo, porque la ſegunda parte dices, que es dos tercios de coſa, y mas 15. y 3. quartos, toma los dos tercios de 6. que has preſupueſto que vale la co. y ſeràn 4. juntos con 15. y 3. quartos, montarà 19. y tres quartos, y tanto diràs que es el valor de la ſegunda. Aora, ſi quitas 12. de eſtos 19. y tres quartos, que dices ſer la ſegunda parte, y los juntas à los 14. y un quarto, que es el valor de la primera parte, ſerà la primera 6. y un quarto, y la ſegunda quedarlehan ſiete, y tres quartos; y aſsi hallaràs, que la primera es el triplo, y mas tres, que la ſegunda, como la demanda pide.

13 Dame tres numeros de tal condicion, que ſumando el primero, y el ſegundo con la mitad del tercero, la ſuma ſea 30. y el ſegundo tercero, con el tercio del primero, hagan 30. y el tercero, y primero, con el quarto del ſegundo, hagan 30. demando, &c. Pon, que el tercero numero ſea 1. co. del qual toma la mitad, que es media coſa, y quitalo de 30. y quedaràn 30. m. media co. por los otros dos. Luego los otros 2. ſeràn 30. n. p. media coſa. Aora pon, que el ſegundo numero es 1. q. y los otros dos ſeràn 30. n. p. media co. m. 1. q. à lo qual junta un tercio del primero, que es un tercio q. y ſerà todo 30. p. media co. m. dos tercios q. y que eſto ſerà igual à 30. que quiſieras igualar tres partes, dando dos tercios q. que en la una vienen menos à la otra (como manda el ſegundo aviſo del decimo capitulo) y reſtando 30. n. de los 30. (como manda el quarto aviſo del miſmo capitulo decimo) y quedarà media co. ig. à dos tercios q. Parte la coſa por la q. y vendràn 3. quartos co. por el numero primero, deſpues pon que el ſegundo n. ſea 1. q. y los otros ſean 30. n. p. media co. 1. q. à los quales junta un quarto del ſegundo, que es 1. q. y ſeràn 30. n. p. media co. n. 3. quartos q. lo qual iguala a 30. Sigue los aviſos del 10 cap. como arriba, y vendrà media coſa ig. à 3. quartos q. Parte media coſa por 3. quartos q. y vendràn dos tercios coſa, por el tercero numero. Suma aora todas las tres partes, y ſeràn 2. y 9. dozavos coſa ig. à 30. p. media coſa. Iguala, y parte del numero por la coſa, y vendràn 15. y 15. 23. abos por el tercero numero, y tanto vale la coſa, de la qual toma los tres quartos, que ſon 11. 17. 23. abos por el primero. Y deſpues de 15. y 15. 23. abos, toma los dos tercios, que ſon 10. y 10. 23. abos por el ſegundo, como lo puedes probar.

14 Dame tres numeros, de tal condicion, que quitados 12. del ſegundo, y tercero, y juntos con el primero, el primero ſea el duplo de los otros dos, p. 6. y quitados 13. del tercero, y primero, y juntandolos al ſegundo, el ſegundo ſea el quadruplo de los otros 2. p. 2. y quitados 11. del primero, y ſegundo, y juntandolos con el tercero, el tercero ſea el triplo de los otros 2. p. 3. Pon que el primero numero ſea uno co. al qual junta 12. y ſeràn 1. co. p. 12. quita de eſtos 6. n. y quedarà 1. co. p. 6. de eſto ſaca la mitad, y ſerà media co. p. 3. por los otros dos numeros: y aſsi todo tres numeros ſeràn una coſa y media p. 15. n. Deſpues pon por caſo, que el ſegundo numero ſea 1. q. à la qual junta 13. y ſerà 1. q. p. 13. n. de eſto quita 1. y quedarà 1. q. p. 11. n. de eſto toma la quarta parte, y ſerà un quarto q. p. 2. y tres quartos 1. Eſto igualaràs à una coſa y media p. 2. m. 1. q. que ſon los otros dos numeros m. 13. iguala, y ſigue los aviſos del cap. 10. y parte lo que viene con el n. y la coſa, por lo que viene con la q. y vendrà uno, y un quinzabo coſa m. tres quintos n. por el ſegundo numero. Proſigue poniendo por exemplo, que el tercero es 1. q. à la qual junta 11. y ſeràn 11. p. 1. q. De eſto quita 3. y quedaràn 8. n. p. 1. q. toma el tercio, y ſeràn 2. y dos tercios n. p. un tercio q. Igualalo à una coſa y media p. 4 n. m. 1. q. que ſoa los otros dos numeros m. 11. Sigue los aviſos de igualar del cap. 10. y vendrà una coſa y media, mas uno, y un tercio n. à igualar ſea uno, y un tercio q. Parte el n. y lo que viniere con la coſa, por lo que viene con la q. y vendrà 1. y un ochavo coſa p. 1. por el tercero numero. Suma aora los tres advenimientos, y monta-

ra 5. y trece quarenta abos coſa p. dos quintos n. lo qual igualaràs una coſa y media p. 15. Sigue los aviſos de igualar, quitando dos quintos que vienen en la una parte de la igualacion de los 15. n. que eſtàn en la otra, como manda el primero aviſo del cap. 10. y quitando una coſa, y media de 3. coſas, y trece 40. abos coſa, como manda el 4. aviſo del miſmo cap. 10. y quedarà una coſa, y treinta y tres quarenta abos de coſa iguales à 14. y tres quintos n. parte lo que viniere con el n. por lo que viene con la coſa, y vendràn 10. por el tercero numero, y 9. por el ſegundo, y 8. por el primero, y aſsi ſe haràn los ſemejantes: *Omne inconſuetum eſt obſcurum*, *ut iniquit Philoſophus*.

Cap. XIV. *En el qual ſe pone una breve recopilacion de todas las igualaciones.*

Lib. 6. Topico.

SEgun ſe colige del capit. 11. y 12. las igualaciones, no ſolamente ſon 6. ni 7. ni 8. ni 10. como Frater Lucas, y otros muchos antiguos, y modernos dixeron, antes pueden ſer infinitas. Porque ſi primera igualacion dicen, quando entre el un caractèr, y otros de los dos que ſe igualan, co. falta, ningun caracter, y ſegunda quando falta uno, y tercera quando faltan dos, &c. ſigueſe de eſto, que ſi falcan 20. la igualacion ſeria 21. y aſsi podria proceder en infinito con las ſimples de dos quantidades, y lo miſmo ſeria en las compueſtas de tres, ò mas quantidades. Por lo qual en eſte capitulo no tratarè otra coſa, ſino poner quatro reglas generales, que comprehendan, y abracen todas qualeſquiera igualaciones, aunque procedan en infinito.

1 La primera regla ſea, quando un caractèr ſe igualare à otro continuo proporcional; quiero decir, que no falte grado ninguno de la continuacion proporcional, que entre los caractères ſe guarda, como ſi co. ſe igualaſſe à ce. ò al contrario el ce. à la co, ò cu. à ce. ò n. à co. &c. En tal caſo partiràs lo que viniere con el menor caracter, por lo que viniere con el mayor, y el quociente ſerà el valor de una coſa, y reſpueſta de la demanda, como en el articulo primero del capitulo decimotercio, y undecimo ſe tratò; y ſi entre el un caractèr, y otro de los dos que ſe igualaren faltàre uno, como ſi cenſo ſe igualaſſe à n. entre los quales falta la coſa, ò como ſi cubo ſe igualaſſe à co. entre los quales falta ce. &c. partiràs lo que viniere con el me-

nor

ron caractèr, por lo que viniere con el mayor, y el quociente ſerà el valor de un ce. y ſu R. ſerà el valor de una coſa, y reſpueſta de la demanda, como ſe declarò en el articulo 2. del decimotercio capitulo. Y ſi entre los dos caractères que ſe igualaren, faltaſſen dos, como ſi cce. ſe igualaſſe à co. entre los quales falta ce. ò cu. ù como ſi cu. ſe igualaſſe à n. entre los quales falta ce. y co. en tal caſo vendrà el valor de un cubo, cuya raiz cubica ſerà el valor de la coſa, y reſpueſta de la demanda, como en el 3. articulo del decimotercio capitulo ſe declarò. Y ſi faltaren tres caractères, como ſi cce. ſe igualaſſe à n. entre los quales falta cu. y ce. y co. Sigue la regla, partiendo lo que viniere con el caractèr menor, por lo que viniere con el mayor; y el quociente ſerà un cce. cuya rr. ſerà el valor de una coſa, y reſpueſta de la demanda, como en el quarto articulo del decimotercio capitulo ſe declarò. Y ſi faltaren quatro caractères, partiendo lo que viniere con el menor caractèr, por lo que viniere con el mayor, lo que viniere al quociente ſerà el valor de un relato primero, y ſu raiz relata ſerà el valor de la coſa, y reſpueſta de la demanda, como en el 4. articulo del capitulo decimotercio, demanda tercera, mejor entenderàs; y ſi faltar en 5. caractères entre los dos que ſe igualaren, parte, como en todas haces, lo que viniere con el menor caractèr, por lo que viniere con el mayor, y el quociente ſerà el valor de un ce. cu. del qual ſacando r. y de la r. la rrr. ò al contrario, ſacando primero rrr. y de la rrr. la r. vendrà el valor de una coſa, y reſpueſta de la demanda; y aſsi procederàs en infinito con los demàs caractères.

2 La ſegunda regla es, que quando de tres caractères igualmente diſtantes, ſe igualan dos mayoros al menor, aſsi como ce. y co. à n. &c. En ſemejante caſo haràs lo que manda el 12. cap. en el 5. art. del 13. cap. y ſi entre cada uno de eſtos tres caractères, que ſe igualan, faltaſſe uno, como ſi cce. y ce. ſe igualaſſe à n. ſeguiràs la miſma regla, y lo que viniere ſerà el valor de un ce. y ſu r. ſerà el valor de una coſa, y reſpueſta de la demanda. Y ſi entre cada dos faltaſſen dos, ſeguiràs la miſma regla, y lo que viniere al quociente ſerà el valor del cubo, y ſu rrr. ſerà el valor de la coſa, y reſpueſta de la demanda, y aſsi procederàs en infinito. Mira la anotacion antepenultima del cap. 12. y la primera demanda del octavo art. cap. 13.

3 La tercera regla es, quando de tres caractères igualmente diſ-

diſ-

diſtantes, ſe igualaren el mayor, y menor al mediano, como ſi ce.cu.y cce. ſe igualaſſen a r. y de eſta manera otros qualeſquiera, en tal caſo haràs lo que manda el cap. duodecimo,y lo que ſe declarò en el 6. articulo del decimotercio cap. Y ſi entre cada 2. caracteres, de eſtos tres que ſe igualaren, faltaſſe un caracter,como ſi cce.y n. ſe igualaſſen à ce. ſeguiràs la miſma regla,y lo que viniere ſerà el valor de un ce. y ſu R. ſerà el valor de la coſa, y reſpueſta de la demanda. Y ſi entre cada dos faltaſſen dos, lo que viniere al quociente ſerà un cubo,y ſuRRR. ſerà el valor de una coſa, y reſpueſta de la demanda. Y ſi faltaſſen tres, lo que viniere ſera cce. y RRR. ſerà el valor de una coſa.Mira la antepenultima anotacion del duodecimo capitulo, y la ſegunda demanda del octavo articulo del decimotercio capitulo.

4 La ultima regla es, quando de los tres carectères ſe igualaren los menores al mayor, como ſi co. y n. ſe igualaſſe a ce. y aſsi de otros qualeſquiera: en tal caſo haràs lo que manda el duodecimo capitulo. Y ſi entre cada dos caractères de los tres que ſe igualaren, faltaſſe uno, ſeguiràs la regla de eſte miſmo duodecimo capit. y lo que viniere ſerà un ce. y ſu r. ſerà el valor de una coſa, y reſpueſta de la demanda; y ſi faltaſſen dos, vendrà cubo, y ſu rrr. ſerà el valor de una coſa, y aſsi procederàs en infinito. Mira la antepenultima anotacion del duodecimo capit. y la tercera demanda del articulo octavo, capite decimotercio.

Nota: En todas las igualaciones, que ſe han pueſto en las demandas de los capitulos precedentes, ſiempre ſe ha igualado un caractèr à otro, ò dos à uno, ſi vinieſſen tres, ò mas à igualarſe à uno, tendràs la regla, que en la demanda ſiguiente ſe pondrà.

Dos tienen reales, el uno 7. mas que el otro, y cada uno ganò con cada real tantos ducados, como reales tenia, y multiplicandos los ducados que ganò el uno, por los que ganò el otro, montan 14400. ducados: pido, quantos reales tenia cada uno? Porque el uno tuvieſſe uno co. de reales, el otro,porque dice,que tenia ſiete reales mas,tendrà uno co. p.7. y porque dice, que cada uno ganò con cada real tantos ducados, como reales tenia, que es lo miſmo, que ſi dixera, que ganò tantos ducados, como el quadrado, ò potencia de ſus reales, toma una coſa, que es lo que tiene el primero, y quadrala, como ſe moſtrò en el tercero articulo del 8. cap. y en el ſegundo aviſo del art.6. cap.4. y ſerà un ce. y tanto es lo que ganò el primero.Quadra 1.co.p.7. en que

es lo que tiene el ſegundo, y montarà 1. ce. p. 14. c. p. 49. n. y tantos ſon los ducados, que ganò el ſegundo. Aora multiplica 8. ce. que es la ganancia del primero por 1. ce. p. 14. co. p. 49. n. que es la ganancia del ſegundo, montarà 1. cce. p. 14. cu. p. 49. ce. como ſe moſtrò en el tercer articulo del octavo capitulo, lo qual igualaràs à 14400. que ſon los ducados que quiſieras que vinieran, de eſta manera,uno,cce. p. 14. cu.p. 49. ce. ig. à 14400. n. y quedaràn tres caractères iguales à uno, pues en eſtas, y en ſus ſemejantes ſacaràs la R. de cada parte de la igualacion. Quiero decir, que ſacaràs la R. de 1.cce. p.14. cu. p. 49. ce. como ſe moſtrò en el quinto articulo del octavo capitulo, y vendrà uno ce. p. 7. co. Saca la R. de 14400. n. que es la otra parte de la igualacion, y ſerà 120. numeros, iguala aora un cenſo, mas ſiete coſas,que es la R. de la una parte, à ciento y veinte numeros, que es la R. de la otra,de eſta manera,1.ce.p.7.co.ig. à 120. n. Sigue la primera regla de las igualaciones, compueſtas de tres cantidades, capitulo duodecimo, y vendrà 8. por el valor de una coſa, y reſpueſta de la demanda, y tantos reales diràs, que tenia el primero. Y porque al ſegundo diſte una coſa, mas 7. junta 7. con 8. que vale una coſa, y ſeràn 15. y tantos tenia el ſegundo, como puedes probar, haciendo lo que la demanda pide.

En algunas queſtiones ſerà neceſſario ſacar r.ò rr.ò rrr. deſpues de hecho todo lo que la regla manda, para ſaber el valor de la coſa.

Nota: Si como puſiſte en eſta demanda, que el primero tenia una coſa, y el ſegundo una coſa p. 7. puſieras al primero una coſa m. 2. y al otro 1. co. p. 9. vinieran dos caractères iguales à uno, y aſsi ſe evitarà lo dicho.

Nota: Tambien puedes hacer eſta demanda, y ſus ſemejantes, ſacando r. de 14400. y vendrà ciento y veinte, y deſpues ordenaràs una regla, diciendo: Dos tienen reales, ſiete el uno mas que el otro,y multiplicando lo del uno por lo del otro,hacen ciento y veinte. Siguiendo la regla, vendràn dos caractères iguales à uno, como por la otra via ſe hizo.

Cap. XV. *Trata de raìces univerſales.*

Las raìces univerſales, como ſe tratò en el ſeptimo, y octavo aviſo del quarto capitulo, ſe engendran del ſumar, ò reſtar qualeſquiera raìces ſordas. Aſsi como haviendo de ſumar r.de 3.con r. de dos, ſuma 3.con 2. y ſeràn 5. Deſpues multiplica 3. por 2. ſeràn 6. ſaca la r. de 6. y porque no la tiene diſcreta, diràs que es r. de 6. doblala multiplicandola por 4. como ſe moſtrò en el ſeptimo articulo del 4. capitulo, y ſeràn n. rr. 4. los quales ſe juntaràn con los 5. que guardaſte, de eſta manera, r. y 5. p. r. 24. Quiero decir, que monta raiz quadrada univerſal de 5. mas r. de 24. lo qual ſe entiende de eſte modo, que ſacando la r. de 24. ſi ſer pudieſſe, y juntandola con los 5. llanamente la r. de eſte conjunto ſerà la ſuma de r. 5. y r. de 2.

Entendido eſte preſupueſto, la regla general para ſumar, reſtar, multiplicar, partir de rv. es, que en la rv. haràs como ſi fueſſe r. y en la r. como ſi fueſſe rr.

Exemplo.

Suma rv. 13. p. r.144 con rv. 13. p. r. 144. Suma r. 144. con r. 144. como ſi fueſſe rr. y montarà 2304. como ſe moſtrò en el tercero articulo del ſeptimo capitulo. Aſsimiſmo ſuma rv. 13.con rv. 13.como ſi fueſſe quadrado, como ſe moſtrò en el 7. articulo del quarto capitulo, y montarà 52. junta eſta r. 52. con r. de dos mil y trecientos y quatro, con la diccion del mas, de eſta manera, rv. 52. p. r. 2304. y tanto monta ſumando rv. 13. p. r. ciento y quarenta y quatro, con rv. 13. p. r. 144. y aſsi ſumaràs las ſemejantes. En lo que toca al p. y m. mira el articulo primero del octavo capitulo.

La razon, porque la rv. ſe obra como r. y la r. como rr. es porque la r. que viene adelante de la rv. ſe ſaca de dos veces, y de la rv. no mas de una; porque quando decimos rv. 13. por 144. quiere decir, que ſaques la r. de 144. que es 12. Eſta es una vez. Luego junta eſtos doce con los trece, y hacen 25. La r. de 25. es 5. pues quando de 25. ſe ſaca la r. otra vez, dos veces ſe ha ſacado de los 144. y ſola una vez de los 13. La miſma razon ſerà para la rrrv.

Exemplo de reſtar: Pon por caſo, que quieres reſtar rv. 5. parte 16. de rv. 45. p. rr. 1296. reſta 16. de r. 1296. como ſi fueſſe la una, y la otra rr. y ſiguiendo la regla del tercero articulo del capitulo 7. reſtarà r.16. Reſta mas rv.5. de rv. 45. como ſi fueſſen raices quadradas, como ſe moſtrò en el ſeptimo articulo del 4. capitulo, y quedarà rv. 20. juntale con la r. 16. y ſerà todo rv. 20. p. r. 16. y aſsi reſponderàs, que reſtando rv. 5. p. r. 16. de rv. 45. p. r. 1296. quedan rv. 20. p. r. 16. en lo que toca al p. y m. mira el ſegundo articulo del octavo capitulo.

Exemplo de multiplicar. Multiplica rv. 5. p. r. 16. por rv. 5. por 16. Multiplica 16. por r. 16. como ſi fueſſen rr. y montarà r. 256. como ſe moſtrò en el quarto articulo del capitulo ſeptimo. Aſsimiſmo multiplica con la miſma r. 16. la rv. 5. de arriba, quadrando primero la rv. 5. y ſeràn 25. por razon que dice la regla, que la r. es rr. y la rv. es r. y montarà r. 400. Yà que has multiplicado con r. 16. multiplica con la rv. 5. quadrando los 5. para multiplicar la r. 16. que eſtà arriba, y montarà r. 400. Multiplica mas rv. 5. por rv. 5. como ſi fueſſe r. y montarà r. 25. Suma aora la multiplicacion, y montarà rv. 25. p. r. 1600. p. r. 256. Que ſacando la r. de 256. que ſon 16. y de la r. 1600. que es 40. junto todo con rv. 25. montarà r. 81. que es 9. Mira el quarto articulo del nono capitulo. Y en lo que toca al p. y m. el tercero del octavo capitulo.

Exemplo de partir. Parte rv. 32. p. r. 1024. por 2. parte rv. 32. por el dos, como ſi fueſſe rr. quadrando primero los 2. y ſeràn 4. aora parte 32. por 4. y vendràn ocho; parte mas la r. 1024. por el dos, quadrando dos veces los dos, porque la r. 1024. ſe ha de partir como rr. y ſerà 16. parte 1024. por 16. y vendràn r. 64. junta eſtos con los ochos, de eſta manera, rv. 8. p. 64. y aſsi diràs, que partiendo rv. 32. p. r. 1024. por dos, cabe à rv. 8. p. r. 64.

Nota: Si el partidor fuere reſiduo, ò binomio, haràs con èl lo que hiciſte en la tercera, y quarta diferencia del nono articulo del nono capitulo, y deſpues que ayas reducido al partidor, una ſola q. aſsi como à numero ſimple, ò algun genero de raiz partidas, teniendo aviſo, ſi el partidor es n. quadrale una vez, quando partieres la rv. y quadrale dos veces, para partir la r. y ſi el partidor fuere r. parte la rv. por ella llanamente, v. quadrando la r. del partidor para partir la r. de la particion. Eſto es, por razon que dice la regla, que en la rv. ſe ha de obrar como r. y r. como rr. Mira lo que has hecho con la rv. porque ſi fuere rrrv. univerſal, en la rrrv. ſumaràs, reſtaràs, multiplicaràs, y partiràs, como ſi fueſſe rrr. ſegun ſe moſtrò en el quinto capitulo; y la r. que viniere con la rrrv. como ſi fueſſe dos veces raiz cubica. Y ſi la raiz univerſal fuere rrrv. la rrrv. haràs cuenta, que es rr. como ſe moſtrò en el ſeptimo capitulo, y la r. que viniere con rr. como ſi fueſſe dos veces rr. No me detengo en eſto, porque por mucho papel, que en declararlo gaſte, los principiantes no lo entenderàn mejor.

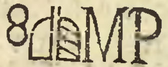
La razon, y demoſtracion de lo que en eſte Libro ſe ha tratado, ſe pondrà en otra parte, con el auxilio Divino. Porque como dice el Filoſofo: *Tunc ſcimus, cum res per cauſas cognoſcimus.* Tan en tanto, eſto me parece que baſta por principio de eſta regla de la coſa. Diga otro lo que mas quiſiere, que con la caridad que nos enſeñàre, recibirèmos el zelo de ſu correccion.

* * *

LIBRO OCTAVO.

TRATA DE ALGUNOS CARACTERES de cuentas, monedas, y peſos antiguos, juntamente con unas reglas para ſacar las Fieſtas, que dicen movibles.

Capit. I. *Trata de diverſos caractères de numeros, que uſaron los Romanos.*

DICE Valerio Probo, de Ponderibus, que ſi todos los numeros ſe huvieran de repreſentar por la figura de una raya, huviera neceſsidad, que el numero de diez ſe eſcriviera con diez rayas, y el nueve con nueve, aſsi en infinito. Y porque eſto fuera gran faſtidio, ordenaron, porque con muchas rayas la viſta no ſe engañaſſe, que los numeros que no llegaſſen à cinco, ſe repreſentaſſen, poniendo por uno, i. y por dos, ii. y por tres, iii. y por quatro, iiii. y que dos lineas juntas, por la parte inferior, de eſta manera, V. valieſſe cinco; y de aqui viene, que la X. vale diez, porque es compoſicion de dos V. que cada una vale cinco. La L. vale cinquenta, porque es mitad de eſta figura, que antiguamente valia ciento.  Eſtas figuras ſiguientes valen à mil (*) C I Ↄ. Eſta figura IX. vale nueve, y eſta XL. quarenta, y aſsi XC. noventa, por una regla, que dice: Todo numero menor, que ſe antepuſiere à otro mayor, ſe entiende, que lo que montàre el menor, ſe ha de quitar del mayor, como diximos en el capitulo 6. del Libro 1. La C. vale ciento, porque es la letra capital de eſte nombre ciento. Eſta figura Ↄ. uſan por mil en la cuenta Caſtellana, porque es letra final de eſte nombre mil, que por hacerla de una buelta, la dexan cerrada por la parte inferior. Eſta figura ∞ denota docientos: la o. junta con algun numero, hace valer tantos cientos, quantos el numero à quien ſe juntàre valiere unidades. Porque de eſta manera IIↄ. denota docientos; y aſsi V ᵒ. quinientos. En algunos moldes antiguos, hallaràs por quatro eſta figura, Φ y por cinco eſtas,  y por ſiete Λ. y por diez eſta —I— y por quince  y por diez y ſeis ✠ y por diez y ſiete  II. Eſta figura  denota quinientos, y eſta ∈ mil, por la regla que procediò de juntarſe la o. con algun numero. Ay otra regla, la qual refiere Valerio Probo, que dice: Todo numero, que ſobre sì tuviere raya, denota tantos millares, quantos el tal numero valiere unidades. Quiero decir, que porque una C. vale ciento, y ſi ſe pone una raya ſobre ella de eſta ſuerte, C̄ valdrà cien mil, y aſsi con otros numeros. De eſta regla nacen tantas diferencias de figura, quantas ay numeros, y aun muchas mas; porque ſi de eſte modo C. quiere decir cien mil, aſsi  querrà decir, diez veces cien mil, que es lo que decimos cuentos. Y aſsi c̄ quinientas veces cien mil, que ſon cinquenta quentos, y D̄ de eſta manera hallaràs infinitas figuras, como en Juan Tritemio Abbas, y otros Autores puedes vèr.

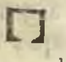
Filandro ſobre el 10. de Vitruv. cap. 21.

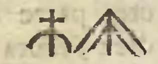
Lib. de Ponderibus, & menſuris.

Hemos dicho, que eſta figura CIↃ. vale mil, aora digo, que tantas quantas cees le añadieres igualmente à cada una, y otra parte de la I. tantas veces ſe acrecentarà ſu valor en diez, tanta quantidad, quanto primero valiere: quiero decir, que ſi de eſta ſuerte CIↃ. vale mil, aſsi CCIↃↃ. valdràn diez mil, y aſsi CCCIↃↃↃ. cien mil, ſegun la opinion de Alciato, y de Pedro Vitorio, en la expoſicion de eſta figura HSCCCLↃↃↃXXX. De la quinta Epiſtola del libro primero de Ciceron ad Atticum, la qual dice, que monta cien mil y treinta ſextercios; y que la L. que eſtà entre las cees, ſe ha de entender ſer I. Mas ſegun lo que en otros Autores hallo, mas ſe llegan à razon, que eſtas figuras tomen el valor del producto, que reſultare de la multiplicacion del valor de una, por el de la otra: quiero decir, que porque eſta figura CCIↃↃ. eſtà compueſta de dos de eſtas CIↃ. que por cauſa de brevedad, ò porque es modo de multiplicar en li-

En la Poligraphia.

Lib. 10. c. 25. Parerg.

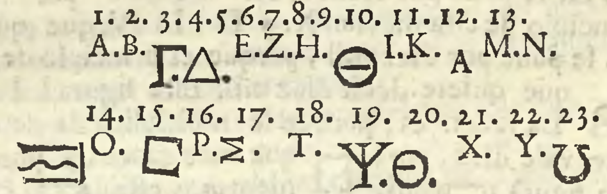
linea, no ſe puſo aſsi CIↄ, CIↄ. que multiplicaràs el valor de la una, que es mil, por el de la otra, que tambien es mil, diciendo: mil veces mil, y montarà un cuento, y tanto ſerà ſu valor. Por el ſemejante, ſi à eſta CCIↄↄ. que decimos que vale un cuento, le juntaràs otra C, à cada parte, que con la I. de enmedio (que ſirve à todas) vale mil, ſerà lo miſmo, que multiplicar un cuento, que vale la primera por mil, que vale la que ſe junta, que montarà mil cuentos, y aſsi ſe puede proceder en infinito. A eſta razon ſe llegan muchos caractères de cuenta de los Griegos, como parece por eſta figura,  con la qual denotan cinquenta, Δ vale, acerca de ellos, diez (porque es principio de eſte nombre Deca, como en el ſegundo capitulo mejor entenderàs) y por eſtàr abrazada con la  que vale ciento, es tanto, como ſi multiplicaſſe el valor de una por el de la otra. Cada uno tome la opinion que mas le agradare: à mì eſta me parece llevar mas razon, porque de otra manera ſe contradicen muchas quentas, que entre Griegos, y Latinos ſe uſan. Lo qual no es de penſar otra coſa, ſino que entre todas Naciones, aunque con diferentes caractères de numeros, ſe conformaron, para poder entenderſe unos à otros, porque de otra manera no pudieran vivir politicamente.

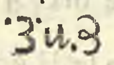
De aqui viene, que eſta figura IMI. valga cinco mil, porque hemos de preſuponer, que eſta la M. que vale mil, entre dos rayas cerradas por la parte ſuperior, que vale cinco, como ſe dixo al principio de eſte capitulo. Y eſta)M(vale diez mil, porque eſtà la M. que vale mil, entre una)(y no ſe puede poner enmedio, ſino es partiendola ( ) en dos partes, aſsi,)(. Cada una de eſtas figuras ſiguientes,  (M) vale un cuento, por las reglas dadas de las cees. Eſtas figuras D M. Q) denotan, y valen à medio cuento, que ſon quinientos mil maravedis; porque la D. vale quinientos, pueſta antes de la M. que vale mil, ſon quinientos mil. Y porque la Q. es primera letra de eſta diccion quinientos, y la C. es letra final de eſta figura (I) que hemos dicho que vale mil, de aqui viene, que quinientas mil ſe pongan como ſe ha dicho. Sale de aqui otra regla general, y es, que quando dicen, que eſta figura (I) vale mil, la media aſsi, D. valdrà medio mil, que es quinientos. Eſte es el origen de valer la D. quinientos. Y eſta (X vale lo miſmo, porque es mitad de eſta figura, (X) que vale mil. Y ſi eſta ((I))

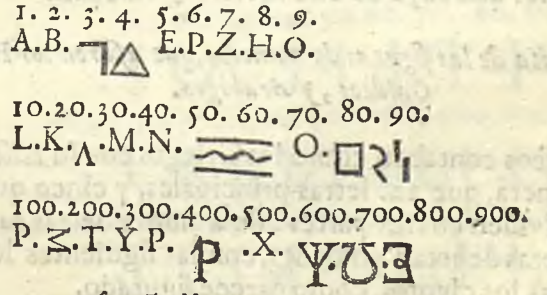
vale diez mil, ò lo que quiſieres, ſu mitad de eſta manera I)) valdrà la mitad del valor que valiere toda. Y ſi quiſieres tomar las mitades de àzia la mano ſinieſtra de alguna figura, aſsi como CCI. ay neceſsidad que la I. ſe anteponga à las cees, de eſta manera, ICC. porque ſe diferencie de docientos y uno. Y por eſta miſma regla vale eſta figura D)) ſegun la primera opinion, cinquenta mil; y ſegun la ſegunda, quinientos quentos, porque es mitad de eſta figura (((I))) y poneſe D. por eſta I.) Eſta figura DMI))) vale quinientos quentos de quentos. Hallanſe eſtas cuentas à cada paſſo, principalmente en Plinio, de natural hiſtoria, y en Ciceròn, en la Oracion Pro-Roſcio Commodo, y en las Epiſtolas familiares, y en las ad Q. Fratrem.

Cap. II. *Trata de las figuras de numeros, que uſaron los Griegos.*

Los Griegos uſan de las letras de ſu Alfabeto por numeros de cuenta, y eſto en tres modos. El primero, dando à cada letra el numero, ſegun ſu aſsiento en que la tal letra eſtuviere, como parece.



El ſegundo modo es, que ultra de los 24. caractères que tienen en ſu Alfabeto, añaden eſtos tres  hacen 27. y dividenlos en tres partes, de 9. en 9. en cada parte; con las 9. primeras le notan, y aſsientan unidades, con las otras 9. ſiguientes decenas, y con las terceras denotan las centenas, como parece figurado.



Las letras que ſe añadieron, ſon el caractèr que vale 6. y el que vale 90. y el que vale 9000.

Nota: Una duda ſe puede ofrecer, diciendo, que la 1. ſegun la primera orden de contar, vale 9. porque eſtà en el noveno lugar, y ſegun eſta ſegunda orden vale 10. Pues ſiendo eſto aſsi, en què conoceremos ſi es 9. ò ſi es 10. y lo miſmo ſe puede dudar en otros caractères. A eſto ſe reſponde, que la primera orden de contar, dando à cada letra el numero de ſu aſsiento, no ſe hallarà en cuenta que denote cantidad de moneda; ſolamente ſe ſirve de ella para denotar el numero de algunos libros. Eſto usò Homero en ſus Obras.

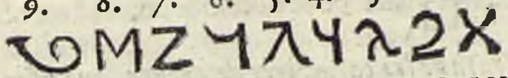
La tercera diferencia, y orden de contar con cinco caractères, componen, y hacen otros muchos, aſsi como con las ſeis figuras de la cuenta, que dicen Caſtellana, ſe componen otras 21. figuras, Los caractères ſon eſtos: ⊓. △. H. X. M. la ⊓. por cinco, porque es principio de eſta diccion, 3LI3U quiere decir 5. La △ vale diez diez, porque es principio de eſta diccion, △ U0ZI\ que quiere decir diez. H. ſe pone por ciento, X. por mil, porque es principio de eſta diccion X. 3 T. ı I ı IV. que quiere decir mil. M. ſe pone por diez mil, porque es principio de eſta diccion, 3u3 que quiere decir diez mil. Eſta figura I. I △ vale 50. La razon es, porque ſe multiplica la de enmedio, que vale diez, por la ⊓ que vale cinco, y por eſta regla vale eſta figura |H| quinientos, y eſta ⊠ cinco mil, como ſe dixo en el precedente capitulo de las cees.

Ultra de eſto, ſe dà una regla general, y es, que pueſta debaxo de qualquiera letra una virgula, la tal figura valdrà tantos millares, quantos valiere por sì unidades. Quiero decir, que la A. vale uno, ſi le pones una raya de eſta ſuerte, A̲ vale mil.

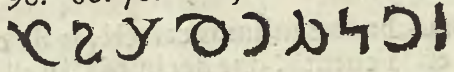
Cap. III. *Trata de las figuras de numeros, que uſaron los Hebrèos, Caldèos, y Arabigos.*

LOS Hebrèos contaban como los Griegos con ſu Alfabeto, en eſta manera, que 22. letras principales, y cinco que llaman finales, las dividen en tres partes, de à nueve letras cada parte: con las primeras denotan unidades, con las ſiguientes los dieces, con la ultimas los cientos, como parece figurado.

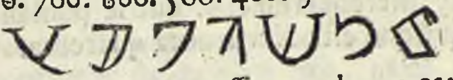
9. 8. 7. 6. 5. 4. 3. 2. 1.



90. 80. 70. 60. 50. 40. 30. 20. 10.

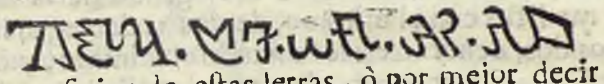


900. 800. 700. 600. 500. 400. 300. 200. 100.



Ultrà de eſto, quando quieren aſſentar alguna cantidad de millares, uſan de letras, que dicen capitales. Quiero decir, que una à pequeña vale 1. Si ſe hace grande, vale mil. La miſma orden guardan en las demàs. Nota: Algunos, en lugar de las letras finales añaden eſtas.

900. 800. 700. 600. 500.



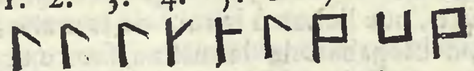
De la compoſicion de eſtas letras, ò por mejor decir juntando unas con otras, vienen à hacer todos los numeros que han meneſter para el uſo de ſus tratos.

Nota: Para quince no juntan el caractèr que vale diez, con el que vale uno, ſino el que vale 9. con el de 6.

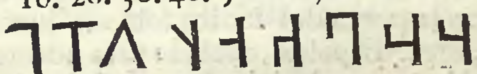
Los Caldèos, y Arabigos cuentan de la miſma manera con los Alfabetos.

Cap. IV. *Trata ciertos caractères de cuenta, que uſaron algunos Aſtrologos antiguos.*

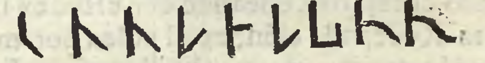
1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9.



10. 20. 30. 40. 50. 60. 70. 80. 90.



100. 200. 300. 400. 500. 600. 700. 800. 900.



1000. 2000. 3000. 4000. 5000. 6000. 7000. 8000. 9000

Ultra de eſtos numeros, juntando unos con otros, denotaban la cantidad que querian. Eſta figura  vale 557. Eſta ov. 7240. Eſta  12009. Eſta  9000000. Eſta  900000000. Eſ-

Eſta figura  vale 9000000000000.

Cap.V. *Trata de los caracteres de cuenta, que uſaron los Godos.*

Los Godos uſaban los miſmos caracteres de cuenta, que uſamos noſotros en la cuenta, que decimos Caſtellana, ò Romana; ſolamente ay diferencia en el 9. que le ponian aſsi viiij. y el noventa Lxc. porque eſta Xc. denota quarenta.

Cap.VI. *Trata de la orden para contar por los dedos de las manos, y otras partes del cuerpo.*

Los Antiguos contaban con los dedos de la mano ſinieſtra; haſta 99. y con la dieſtra, deſde 10. haſta 9900. de eſta manera: que para denotar uno, doblegaban el dedo minimo, de arte, que toque à la palma de la mano. Y doblegando de la miſma manera el medicus con el minimo, denota 2. doblegando el medius con eſtos dos, denota tres; levantando el minimo, y dexando los otros cerrados, denota quatro; levantando el dedo medicus, dexando doblegado el medius, denota 5. levantando el medius, y doblegando el medicus, denota ſeis. De eſto ſe entenderà lo que dice Macrobio, pidiendo la razon, por què ſe pone la ſortija en eſte dedo medicus, mas que en otro ninguno? Entre otras muchas cauſas dice, porque en eſte dedo ſe denota el numero de ſeis (como hemos moſtrado) Y porque el ſeis es el primero numero de los perfectos, à dedo, que numero tan excelente denota, es razon que ſe le dè premio, y ſe corone con la ſortija. Bolviendo al propoſito, para denotar ſiete, doblegan el dedo minimo todo lo poſsible; de arte, que llegue à la raiz de la mano, ſi ſer pudiere; y para ocho, doblegaban de la miſma ſuerte el dedo medicus, juntamente con el minimo. Para 9. doblegaban el medicus con eſtos dos, y con la punta del indice ſobre la juntura de enmedio del polex, diez. El polex, doblado para adentro, 20. juntando la punta del index con la del polex, treinta; el polex ſobre el index, haciendo cruz, 40. Rodeando con el index la punta del polex, cinquenta. Rodeando el index al polex por medio, 60. Rodeandole mas abaxo, quanto mas pudiere, 70. Echando el polex ſobre el index, no hecho cruz, ſino muy apretados, 80. El index, doblando haſta la raiz del polex, 90. De aqui paſſamos à la mano derecha, y donde en la mano izquierda eran 10. aqui ſon 100. y donde 20. aqui 200. y aſsi conſiguientemente, haſta 900. y donde en la ſinieſtra eran 10. aora es mil; y donde 20. dos mil, &c. haſta 9000. bolviendo à la mano ſinieſtra, la qual arrimada al pecho, y la palma arriba, hace 10000. la palma en el pecho, 20000. la palma para abaxo, 30000. enfrente del ombligo, la palma arriba, 40000. la palma abaxo, 50000. enfrente del muslo ſinieſtro, la palma àzia arriba, 60000. y pueſta abaxo, 70000. enfrente de la ingle ſinieſtra, la palma àzia arriba, 80000. la palma abaxo, 90000. Paſsèmos otra vez à la dieſtra, y de la miſma manera contamos deſde cien mil, haſta novecientos mil. Un cuento ſe ſeñala con ambas manos, enxeridos los dedos.

En el 7. de los Saturnales.

Lee el c. 2. del lib. 3.

Hace mencion de eſte modo de contar Juvenal, quando dice: *Felix nimium, qui per tot ſæcula mortem diſtuiit atque ſuos tam dextra computat annos.* Y Plinio lib. 34. cap.7. Y Macrobio lib. 1. cap.9. tratando de Jano, que era Preſidente del año, dice, que le figuraban con la mano dieſtra 300. y con la ſinieſtra 65. que es el numero de los dias de todo el año, pues ſegun hemos moſtrado, la Eſtatua de Jano, eſtaba dando una higa con la mano ſinieſtra, que denotaba por ella 65. Y las cabezas del index, y pollex juntas en la derecha, con los quales denotaban 300. Hace tambien mencion de eſta orden de contar Eraſmo, en la expoſicion del libro 1. de San Geronymo, contra Jovianum. Y el miſmo San Geronymo, al principio del libro 1. cap.13. ſobre el Evangelio de San Matheo. Mueſtra contar aſsi Iſidoro, y Henrico Bandano, en la queſtion 13. del ſeptimo Quolibeto; y Beda, Angelo, y Saxòn, en el tratado de Natura rerum. Y Antonio de Nebrija en la anotacion 15. de la tercera quinquagena. Los primeros inventores de eſte Arte de contar, no ſe ſaben, mas ſegun los Egypcianos, eran amigos de pocas palabras, como dice Theodoreto en el libro, que intitula de *Græcarum affectionum curatione.* De eſtos debiò de ſalir eſta invencion.

Sat. 10.

Cap. VII. *De monedas antiguas.*

Queriendo tratar de moneda, no ſerà fuera de propoſito comenzar del nombre mas comun; y eſte es pecunia, cuya ſignificacion ſe entiende, no ſolamente à moneda enmonedada, mas aun à qualeſquiera bienes muebles, y raìces, como ſe colige de Saluſtio, quando dice: Mandò, que ſus bienes ſe publicaſſen. En otra manera ſe entiende por qualquiera moneda. Eſte vocablo pecunia, ſe deriba de pecus, porque los antiguos tenian en ſolo ganado ſu caudal, ò porque en la moneda hacian eſculpir una figura de algun ganado; aunque Donato, declarando aquel verſo de Virgilio: *Taurino quantum poſſent circundare tergo*, dice, que la primera moneda fue de cuerpo de buey, ò de oveja, por mejor decir. Otros dicen, que la primera moneda eran pedazos de metal ſin figura, los quales ſe daban por peſo, y de aì ſe llamò *ſtipendium* el ſueldo, que quiere decir, peſo de metal. Plinio dice, que la primera moneda fue ſeñalada con una marca, ò ſeñal, con la qual ſeñalaban los ganados. Argentum, no tan ſolamente ſe toma por el miſmo metal de plata, mas por todo linage de dinero de la miſma plata: *Plautus, diem aquam, Solem, Lunam, noctem hæc argento non emo: cætera quæ volumus uti Græca mercamur fide.* Iſaìas: *Qui non habetis argentum properate, omite abſque argento.* Numiſma es nombre general para qualquiera moneda. Ultra de eſto, porque deſpues la primera moneda ſe hizo en metal, que en latin ſe llama *æs, æris*, todo genero de moneda ſe llama *æs*. Declara eſto Virgilio, diciendo: *Ludete ſecuri, quibus eſt æs ſemper in arca.* Ulpianus: *Etiam ibi aureos nummos ſemper æs dicimus.* De ſuerte, que aunque la moneda ſea de plata, ù de oro, ſe puede llamar por eſte nombre: *Æs, æris.*

In oratione Cæſari.

Æneyd. l. 1.

Lib. 35. c. 3.

In Aſinaria, cap. 55.

Epigr. de Drudo. ff. de Verb. ſignific.

Cap. VIII. *De As, y de ſus partes.*

El primer numero que uſaron los Romanos, era de peſo de una libra, como ſe colige de Plinio, y eſta moneda ſe llama As, que peſaba doce onzas, era de metal no labrado. Viendoſe la Republica en neceſsidad, reduxo el As à peſo de dos onzas, por ganar las diez onzas. Deſpues, en tiempo de Anibal, Capitan Cartaginenſe, ſe reduxo à peſo de una onza: deſpues la hicieron de media onza. Y es de ſaber, que aunque huvo diminucion en el peſo, no le huvo en el valor. Eſte As, ſegun Budèo, vale quatro maravedis. Tomaſe As, por toda la hacienda.

Lib. 23. c. 3.

Lib. 2. de Aſſe. Vide Aſcontian. 1ed an. ubi tr. de Mill.

Dividese en doce partes, la primera ſe llama uncia, que vale dos cornados, à razon, que tres cornados hacen una blanca, y de aqui vendrà ſeminuncia, por un cornado, ò ceuti Portuguès. Diceſe uncia, porque es una parte de doce, que tiene el As; ſexcuns, ò ſeſcuns, ſeſcuntia, por tres cornados, que es parte y media, peſa onza y media, vale tanto como una blanca.

Sextans, por quatro cornados, es peſo de dos onzas, es la ſexta parte del As.

Quadrans, es la quarta parte del As, vale ſeis cornados; es lo que decimos teruncius, ò maravedì nueſtro, y es peſo de tres onzas.

Triens eran ocho cornados, peſo de quatro onzas, es la tercia parte del As.

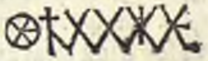
Quintus, diez cornados, peſo de cinco onzas.

Semis, ò ſemi, es la mitad de qualquier coſa: aqui ſe entenderà por la mitad del As, es peſo de ſeis onzas, vale doce cornados, que ſon dos maravedis. Septunx, catorce cornados, y peſo de ſiete onzas.

Bes, is, ò beſis, vale diez y ſeis cornados, y es peſo de ocho onzas, es tanto como dos trientes.

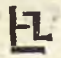
Dodrans 18. cornados, que es tres maravedis, que antiguamente decian ardite, peſaba nueve onzas, como ſe colige de Varron, es tanto como ſi reſtaſſe del As el quadrante.

Dextans, era moneda que valia veinte cornados, peſo de diez onzas, es tanto como ſi ſe quitaſſe el ſextante del As, como lo dice Feſto Pompeyo. Decuns, ò deunx, 22. cornados, es peſo de 11. onzas, es tanto como ſi quitaſſemos la unica del As.

As, vale 24. cornados, que ſon 4. maravedis. El As, ſe dice por otra denominacion libella, ò pondo, y haciaſe ſiempre de plata, como parece por la utoridad de Marco Varron, en el lib. 4. de Ling. Latin. en donde dice ſer la libella la decima parte del denario, que ſegun eſta cuenta del denario, valia 10. Aſes, que ſon diez quartos: figuraſe en una de eſtas maneras: 

La libella, ò pondo ſe figura de una de eſtas maneras,  LL. como lo mueſtra Valerio Probo.

Lib. 4. de Lingua Latina.

Diſpondius, ò dupondus, eran los que decimos 8. mrs. Porque pondo indeclinable, ſignifica tanto como la libra, pues compueſto con eſta prepoſicion di, ò du, que valen tanto como duo, aſsi duo pondo, 2. veces 4. mrs. figuraſe de uno de eſtos 2. modos,  LL. Nota: Como decimos diſpondius por 2. libellas, aſsi ſe dice pondium por 1. pondio. Nota: De eſte nombre As, ſe compone ſeis generos de monedas. Semis, de la qual tratamos arriba. Treſis, que vale 12. maravedis. Octuſis. 8. quartos; Decuſis, 10. quartos; Vigeſis, 20. quartos, que es tanto como un toſtòn Portuguès. Centuſis, cien quartos.

Lib. de Ponderibus, & menſuris.

Cap. IX. *De ſeſtertio maſculino.*

Seſtertius en el genero maſculino, era moneda harto uſada acerca de los Romanos. Figuraſe de eſta manera, HS. y antiguamente ſe figuraba aſsi, IIS. de dos cantidades, y la S. que denota medio, por ſer primera letra de eſta diccion ſemis, que quiere decir mitad: mas por mayor inteligencia, atraveſaronla 8. con una linea, que ſe entendieſſe que denotaba mitad, y paſsò la li- linea por las dos II. y aſsi quedò figurado de H. y S. partida denota dos aſes y medio, que valen diez maravedis.

Cap. X. *De ſeſtertium neutro.*

Lee à Valer, lib. 5. c. 2.

Satyr. 3.

Seſtertium en el genero neutro, tiene la miſma compoſicion que en el maſculino; era un genero de peſo, que peſaba 2. libellas y media de plata, como el otro las peſaba de cobre, vale diez mil maravedis, figuraſe como el maſculino. En eſte ſe ha de notar, que à do quiera que ſe hallare alguna cantidad de ſeſtercios ſin ſuſtentativo, aſsi como Ducenta, Triginta, Quadraginta, entiendeſe de eſte ſeſtercio neutral, y es de ſaber, que por razon que algunos caſos ſe terminan como el maſculino, para quitar duda de qual de los dos ſeſtercios ſe entiende, acoſtumbraron añadir eſta diccion nummus, para denotar, que quando ſe puſieſſe nummus, que era maſculino. Eſta diccion nummus, algunas veces ſe toma por qualquier dinero: *Juvenalis, quantum quiſque ſua uumerorum ſervat in arca, tantum habet, & fidei.*

Cap. XI. *De Denario Victoreatus.*

V. Iuſio. lib. de Aſſe.

Denario, era una moneda de plata, la qual ſe cuñò en tiempo que Pyrro tomò armas contra Italia, valia tanto como 10. aſes, que ſon 40. maravedis; aunque Budèo en el tratado de Aſe, dice valer diez maravedis. De eſte nombre Denarius vino Quinarius de cinco aſes, que ſon 20. maravedis. Victoriatus vale aora tanto, quanto antiguamente. Quinarius, que ſon 20. maravedis, hallaſe unas veces acerca de los Latinos en el genero maſculino, y neutro; de qualquiera genero tiene un miſmo valor, y no ſe muda como el ſoſtercio.

Cap. XII. *De Aureo, & Didragmati.*

Epigr. l. 10. 73.

El Aureo es una moneda muy uſada acerca de los Eſcritores, hallaſe en nombre diminutivo, mayormente acerca de los Poetas, quando en el verſo no pueden poner Aureos, ponen Aureolos. Mart. *Aureolos ultra quatuor ipſa petit.* Y peſaba

ſaba tanto, quanto aora peſan dos reales de los nueſtros. Y por eſta razon ſe dice por otro nombre, Didrachmalis, no porque el valga dos drachmas, porque tenia el peſo de ellas: ſu valor eran cien numeros, ò ſextercios maſculinos, que hacen mil maravedis de nueſtra moneda. Eſto coligiò acutiſsimamente Alciato, cotejando dos lugares, el uno de Cornelio Tacito, con otro de Suetonio Tranquilo, que trataban de la miſma materia.

En las anotaciones ſobre Cornelio Tacito.

Cap. XIII. *De Sòlida.*

Havia otro genero de moneda de oro, al qual llamaban Sòlido, vale la ſexta parte de una onza; y de aqui viene, que la libra de oro valia 72. sòlidos. Eſta moneda es la que llamamos en Eſpaña Caſtellano: llamaſe ſextale, porque tenia ſeis onzas, como dice San Iſidoro. Eſte sòlido, ò ſueldo, ſe divide en tres partes, y cada una ſe llama treſemiſsis: parteſe tambien en dos partes, y cada una ſe dice memiſsis.

En las Etymol.

Cap. XIV. *De Siliqua.*

Ultrà de que ſiliqua ſignifica la legumbre, ò bayna, ò caſcara de alguna coſa, que lleva ſemilla, tambien ſe toma por el arbol, ò fruta, que en Andalucia decimos Algarrobo, pues la ſemilla de eſte fruto es dura como piedra: peſa quatro granos de trigo, y por eſte peſo ſe toma ſiliqua, acerca de los Latinos. De aqui es, que ſiliqua ſe toma por el valor de 4. granos de plata: ſiliqua auri, vale 4. granos de oro, ù 6. partes de la onza, figuraſe aſsi.

Diceſe Ceratium por otro nombre.

Paulus. Ægid. l. 7. cap. 20.

Cap. XV. *De Drachma.*

Drachma, era una moneda, que peſaba la ochava parte de una onza, vale tanto como nueſtro real de 34. maravedis; y decimos Drachmium por dos Drachmas, que es el real de à dos. Tiene eſta moneda impreſſa un buey de una parte, y de aqui vino el proverbio, que dicen: *Bovem habet in lingua.* Diceſe por aquellos, que ſon corrompidos con dineros, que callan la verdad de lo que les fuere preguntado. Ay otra compoſicion, que dicen Tetradrachmium, por quatro drachmas. Eſta moneda tenia eſtampada una ave, dicha Noctua.

Plut. in Theſum.

Cap. XVI. *De Obolo.*

Obolus, es la ſexta parte de una moneda, que valia tanto como nueſtro maravedì. Algunos dicen, que valia ſeis maravedis, como el ſeſen de Aragon. El compueſto de eſte es diobulos, por doce maravedis, y triobulos por ſemidrachmo, que es medio real.

Cap. XVII. *De Mna, omina, y ſtater.*

Mna, diciendo los Griegos à lo que los Latinos mina, era un genero de moneda, que peſaba cien drachmas de plata. Plin. *Mna quam noſtri minam vocant, pedent Dragmas Articas centum.* State, es del miſmo valor, que mina, ò libra. Havia otro Stater de plata, y valia, ſegun San Geronymo, en el cap. 17. de S. Matheo, quatro reales. Stater Diracus, States Philippicus, era el que decimos Stater de oro, valia ſiete ducados, que ſon mil y quinientos maravedis.

Lib. 21. cap. 34.

Julius Pollux.

Cap. XVIII. *De talento.*

Talentum, aunque no ſea moneda, ſino peſo, tomaſe por moneda. El talento Atheniénſe, era en dos maneras: una, quando ſimplemente decian Talentum, y entonces vale 50. minas, que ſon 60. libras de plata, ò 6000. reales, ò 600. coronas. Nota: Talentum no ſe entiende de oro, ſi no ſe declara expreſſamente Talentum auri. Ovid. *Iddita ſunt illis auribus quinque talenta.* Julius Pollux, valebat, autem auri talentum tres aureos. Articos argenti, aut 60. minas Atticas: mina Attica era 100. Drachmas. La ſegunda, quando viene con adjetivo, aſsi como talentum magnum, vale 8000. reales: Talentum Bebylonicum 7000. Drachmas: Talentum Syrium, 1500. Drahmas atticas: Talentum Ægytum, vale 80. Libras Romanas, ù 120. marcos de plata. Libra Romana, vale 144. maravedis. Talentum Rhodium (Authore Feſto) vale 4500. denarios, que ſon 1800. quadrantes, ò maravedis. Talentum Byzantium, vale 120. libras Romanas, ſegun parecer de Budèo, libro 2. de Aſſe, y Agricola, libro 2. de Externis ponderibus; y ſegun eſta cuenta, vale 1220. Drachmas, ù 180. marcos de plata de 8. onzas. El peſo de los talentos, acerca de los Hebrèos, fue en dos modos: uno, Talento Sanctuario, peſaba 100. minas Hebrèas: otro era Talento Congregationis, valia 40. minas. Una mina Hebrèa peſaba 60. Siclos, valia tanto, como dos libras y media Romanas, que eran 300. maravedis. Havia cerca de los Hebrèos una moneda de oro, que ſe decia Talento, que valia tanto como un Siclo. Nota:

Epiſt. 3.

Lib. 17.

Lib. 23. de ſu Eliada.

Talentum auri, como ſe colige de Homero, y la toca el Comento en el nono, ſignifica moneda de pequeño valor.

Cap. XIX. *De Siclo, Victoriatus, Duella, Scrupulus, Scilicus, Sextulia.*

Siclo, tiene 20. Obalos, vale acerca de los Hebrèos quatro Drachmas, ſegun San Geronymo. Victoriatus, medio real, ò caſi 20. maravedis. Duella, es peſo de dos reales, y 22. mrs. y medio. Scrupulus, peſo es de once mrs. y medio, poco menos. Scilicus, peſo es de dos reales. Sextulia, ex ſexma, peſo de un real, y cinco maravedis.

Super Ezechi. cap. 4.

Cap. XX. *De algunas monedas antiguas Eſpañolas.*

El maravedì nueſtro ſe divide en dos blancas, y en ſeis cornados, y en diez dineros, y en ſeſenta meajas. Maravedi viejo, ò moneda vieja, valia 3. blancas, y algo mas; porque 6. maravedis de los viejos, ſe reducen à diez de los que aora tratamos. Maravedì bueno, valia 10. maravedis de los de aora, ò ſeis de los viejos. La moneda que dicen Pepion, era dos meajas. La moneda que ſe dice Burgalès, valia dos Pepiones. Tornès, moneda era de plata, es lo que dicen Argento Turonenſe, vale tanto como los tres quartos de un real nueſtro, que ſon veinte y cinco maravedis y medio. Sueldo Burgalès valiò 12. dineros Burgaleſes, de à 4. meajas, que ſon ocho dineros de los nueſtros de à 6. meajas; y eſte ſueldo Burgales fue el que llamaron ſueldo bueno. El ſueldo menor valiò un dinero, y dos meajas, que ſon 8. meajas, y de aqui ſe llamò ochoſen. El maravedì bueno, que ſe iguala al maravedì de oro, valiò 180. Pepiones. Aſsimiſmo valia eſte maravedì diez metales, cada metal 18. Pepiones; y conforme à eſta cuenta, cada maravedi ſeſenta dineros de à ſeis meajas, que correſpondia à ſeis maravedis de los nueſtros. Una moneda, que ſe decia Prieto, valia 4. dineros; 12. Cinquenes valian un maravedì, y dos Cinquenes un cornado. Un novèn valia ſeis meajas. Maravedì blanco valia ſeis dineros, que es caſi una blanca, y un dinero mas. Cruzado, moneda pequeña, valia dos cornados. La moneda de los Agnus Dei, valiò primero un maravedì: deſpues ſe labrò de tan baxa ley, que valiò un cornado. Doblas Caſtellanas de nueſtro tiempo, valian 365. mararavedis. Las doblas antiguas, en tiempo del Rey Don Juan el I.

valian doce reales en plata amonedada, y en plata quebrada onza y media, y una ochava. Eſta dobla tenia peſo de un Caſtellano, llamabaſe por otro nombre, dobla de cabeza. Doblas Moriſcas, que dicen por otro nombre doblas Zahenes, ò Azenes, peſaban un Caſtellano, y algo mas. Huvo medio maravedi de oro, deciaſe meaja de oro, otros le llamaron tremiſſe; pero no era la meaja de oro la mitad del maravedi de oro, ſino la tercia parte. Morvies Alphonſies, era una moneda, que ſe dice maravedì de oro, que corria antes del Rey Don Alonſo Decimo, valia caſi una ſexta parte de una onza de oro, que es poco menos que Caſtellano. Franco, era moneda de oro, que valia diez reales de plata de los nueſtros. Todo lo que ſe ha dicho en eſte capitulo lo prueba el Doctor Covarrubias de Leyva, Obiſpo de Segovia, en un Tratado, que intitula de Monetis, cap. 5. & 6.

Cap. XXI. *De Menſuris.*

Pes es la ſexta parte del cuerpo humano, tiene ſemejanza con As, y con libra, porque ſe parte en doce onzas, ò en 16. pulgadas. Sextans por dos onzas, ò dos pulgadas, y dos tercias. Quadrans, por tres onzas, ò quatro pulgadas, que por otro nombre le llama palmo. Vitru. Pues relinquitur quatuor palmorum, palmus autem habet quatuor digitos Triens 4. onzas, ù 5. pulgadas, y poco mas de una tercia. Quincuns, 5. onzas, ù 6. pulgadas, y tres quartos. Semis ſex unciæ, medio pie, ù ocho pulgadas. Septunx, ſiete onzas, ò nueve pulgadas, y un tercio. Bes, ò beſsis, xeme, ocho onzas, ò diez pulgadas, y dos tercios. Dodrans, nueve onzas, que es el palmo de doce pulgadas. Dextans, diez onzas, ò trece pulgadas, y poco mas de tercia. Deunx, once onzas, ò catorce pulgadas, y dos tercias.

Liv. 3. c. 1.

Cap. XXII. *De algunas peſas, ò partes de la onza.*

Duelis, quiere decir la tercia parte de una onza. Sicilicus, es la quarta parte de la onza. Sextula, es la ſexta parte. Drachma, es la octava parte de una onza. Emiſcela, es una docena parte de onza. Tremiſsis, es la novena parte de onza, vale tanto como Drachma. Scrupulus es una veinte y ſeptena parte de la onza. Obulus, es una quarentena y ochenta parte de la onza. Bitsiliqua, es de 72. partes de una onza, la una. Cerates, es una parte de 96. de una onza. Siliqua, es una parte de 144. de una onza. Calcus, es una parte de 192. de una onza.

Cap. XXIII. *De Cubito.*

Cubitus aut cubitum, ſe toma en una de tres maneras. La primera, por un codo comun, contando deſde la punta del dedo pulgar, haſta la doblegadura del codo tiene 24. dedos. El ſegundo, es cubito Geometrico, del qual hace mencion San Aguſtin, libro quince de Civitate Dei, cap. 17. hablando del Arca de Noè, es tanto como 6. codos de los nueſtros. El tercero, ſe dice Codo Real, es menor que el codo mediano tres dedos. De eſte hace mencion Herodoto, à do dice: *Marus erat quinquaginta cubitorum regiorum*, hablando de Babylonia. Vlna (ſegun Alciato) es lo miſmo que el codo nueſtro, y haſe de contar deſde la punta del dedo pulgar, haſta la doblegadura del codo, por la parte de adentro. Tomaſe ulna por mano, ò brazo. San Lucas, cap. 2. *Accepit eum in ulnas ſuas.* Vlna, ſegun Servio, y Antonio Mancinello, ſobre un verſo de Virgilio: *Treis pateat cœli ſpatium non amplius ulnas*, es lo miſmo que brazada.

Lib. 1.

Lib. 1. Pater Gonz. cap. 18.

Cap. XXIV. *Del paſſo.*

Paſſo, es el eſpacio que toma un hombre de pie à pie, quando ſe paſſea, y es dos pies y medio. Ay otro paſſo, que es quanto los dos pies ſe pueden eſtender. Columela: *Paſſus habet pedes* 5. Los Romanos median por paſſos, y do quiera que trataban de medida de tierra, no ponian eſte nombre paſſo, porque ſe entendia claramente. Horacio: *Milliarum pranſi tria repſimus, atque ſubimus.* Era coſtumbre de poner una columna de mil à mil paſſos, y eſtas hacian millas. Los Griegos median por eſtadios, y el eſtadio tenia 125. paſſos. Plinio: *Stadium habet paſſus noſtros centum, vigitiqinque*, que ſon 625. pies. Daulus, es doblada la medida que el eſtadio, como ſe colige de Vitruvio. Paraſanga, por la variacion de los Autores, es incierta ſu medida: ſiguiendo à Herodoto, es treinta eſtadios, que ſon 3750. paſſos. Los nueſtros uſan Paraſanga, por eſpacio de una legua, porque caſi ſe allega mucho à eſta medida.

Lib. 5. de Reruſt.

Lib. 1. ſerm Satyr. 5. l. 2. c. 25.

Lib. 5. c. 1 & lib. 2. c. 5.

Schægus en Latin, quiere decir ſoga, ò cordelada, era medida de Egypto, ſegun lo dice San Geronymo por Joel, cap. 3. tiene 60 eſtadios. Manſio, ſignifica la jornada, ò camino de un dia, ò la poſada, ò apoſento: y aſsi como no todos caminan en un dia igual jornada, aſsi no tiene medida cierta.

Cap.XXV. *De medidas aridas.*

In Phormione.

Modius, cabe tres celemines, como ſe colige de Donato. Demenſo ſuo ſervi accipiebant in menſem quaternos medios frumenti. Era tan uſada eſta medida, que todas las veces, que ſe exprimia el numero, y ſe callaba la medida, ſe entendia Modius. Horatio. Millia frumenti tua triverit arca centum. Cabe dos ſemodios. Sexquimodius es 4. celemines y medio. El ſemodius es 8. ſextarios. El ſextario tiene dos heminas. Piſciano. Heminas recipit geminas ſextarios unus Hemina, tiene quatro acceptabulus. Plin. Cum acceptabuli menſura dicitur ſignificat hæminæ quartam partem. Aceptabulo tiene cyatho y medio. Cyathus cabe 4. ligualas. Sathum, es tanto como modio y medio. Bimodius, media fanega. Trimodius 3. medios, ò nueve celemines. Plau in Menechmi. Demenſum dabo, non modio, aut trimodio, ſed ipſo horreo. Medimus, era medida Griega, valia modio y medio. Cœhnix, acerca de los Griegos, era de 48. partes de Medimus la una. Pollux, Medimus cæhœnicas octo, & quadraginta Chorus, era Medida Hebrèa, hacia treinta modius. San Geronymo, ſobre el Propheta Oſeas, cap. 3. y ſobre Ezechiel, cap. 45. Chorus triginta modius habet.

Lib. 1. ſerm Satyr. 1. lib 1. de Ponderib. l. 21. cap. ult.

Julius Pollux.

Cap. XXVI. *De medidas liquidas acerca de los Romanos.*

Colus, es una medida hecha de un cuero de buey entero, como oy dia hacen en Caſtilla para envaſar el moſto, cabe 20. Anforas. Anforas cabe dos urnas, decian los Antiguos por otro nombre. Quadrantal, cabia 14. azumbres de las nueſtras. Feſto Pompeyo. Quadrantal, quam Græci dicunt Amphoram, vas quadraginta octo ſextarios capiens. Voluſios in libro de Aſſe. Amphora, ſivè Quadrantal, habet Urnas 2. Urna hace quatro congios. Un congio ſeis ſextarios. Un ſextario dos heminas. Una hemina dos quartarios. Un quartario dos acetabulos, ù 5. onzas menſurables. Un aceptabulo, cyatho y medio, ù 2. onzas y media menſurables. Cyathus, vale 4. ligualas, ò cochlearia. Ligula, ò cochlear, tres dragmas, y un eſcrupulo. El ſextario, que arriba hemos dicho, ſe divide en 12. partes. Sextans congia, 2. Cyathos. Tiens cabe 4. Cyathos, ò ſeis onzas. Quadrans, tres Cyathos, ò quatro onzas y media. Quincux, era vaſo de cinco Cyathos. Septunx, ſiete Cyathos. Bes, is, ò beſsis, is, 8. Cyathos. Modius, es lo que decimos moyo, cabia 16. ſextarios, aora decimos, que cabe 16. arrobas, ò cantaras. Modioſus, era vaſo, que cabe poco menos que una azumbre. Metreta, ſegun Alciato, lib. de Ponderibus, cabe 12. congios; y eſto afirma un Medico, que dicen Meandro, diciendo, que Metra contiene 72. ſextarios, que ſon 20. azumbres. Dioſcorides, lib. 5. tratando del vino, pone, que una Metra hace diez congios. Bathus, medida era Hebrèa, cogia tanto como Metra (ſegun Eraſmo) en el Nuevo Teſtamento, ſobre el cap. 2. de San Juan.

Cap. XXVII. *De los caractères que uſan los Medicos.*

Una S. quiere decir Semis, ò mitad. Scrupulus figuran aſsi. ℈ Es tercera parte de una dragma, peſa 20. granos de trigo. Dragma, es novena parte de onza, peſa ſeſenta granos: figuraſe aſsi ʒ. Uncia, es nueve dragmas, peſa 540. granos de trigo, figuraſe aſsi, ℥ ò hace aſsi ℥

Cap. XXVIII. *Del peſo de algunas medidas liquidas.*

Ceramium, que dicen Italicum, peſa ſetenta y dos libras de aceyte, y ochenta de vino, y ciento y ocho de miel.

Congius, peſa nueve libras de aceyte, y diez de vino, y trece y media de miel.

Sextarius, peſa una libra: y ſeis onzas de aceyte, y una libra, y ocho onzas de vino, y una libra, y 13. onzas y media de miel.

Hemina, peſa nueve onzas de azeyte, y diez onzas de vino, y trece onzas y media de miel.

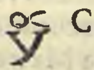
Myſtrum magnum, peſa tres onzas de azeyte, y tres onzas, y ocho eſcrupulos de vino, y quatro onzas y media de miel.

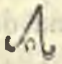
Acetabulum, peſa diez y ocho dragmas de azeyte, y dos onzas y doce eſcrupulos de vino, y veinte y ſiete dragmas de miel.

Cyathus, peſa doce dragmas de aceyte, y doce dragmas, y quatro eſcrupulos de vino, y dos onzas y dos dragmas de miel.

Myſtrum parum, peſa 16. dragmas de aceyte, y 20. eſcrupulos de vino, y nueve dragmas de miel.

Cap. XXIX. *De algunas figuras de los peſos, y medidas, de que ſe ha tratado en eſte Libro.*

AEreolum ſe figura aſsi,  Choa, ò Congio, aſsi,
Cœnicemp, °X por otro nombre cheman,

Hemina, ò Cotyla.
Obolo.
Obolos.
Vel.
X Libra  Olca.
Uncia.
Mina.
Myſtrum.
Medimus.
Modium.
Xeſten. Seſtarius.
Acerabuio, Xybaphum Græcè.
Hemina.
Ceramium, ſobre eſtos tres ultimos capitulos lee Paulo Ægineta, lib. 7. cap.26.

Cap.XXX. *Trata del tiempo.*

Tiempo, es la medida del movimiento del Cielo, y aſsi fue criado en el punto que fueron criados los Cielos: midese el tiempo con el movimiento del Sol, y de la Luna, por ſer mas notorios los movimientos de eſtos Planetas à las gentes, que los demàs cuerpos celeſtiales. Dividese el tiempo, por tener de èl mas certidumbre, y diſtinguirſe en partes, aſsi como edades. Evo, Siglo, Era, y otras partes. En eſte tiempo, contando deſde la creacion del Mundo, haſta el año de 1588. han paſſado (ſegun opinion de Euſebio) 6787. años. Dividese en edades. La primera, deſde el principio del Mundo, haſta Noè, que paſſaron 2242. años. La ſegunda, deſde Noè haſta Abrahan, que paſſaron 942. años. La tercera, deſde Abrahàn haſta David, que paſſaron 941. años. La quarta, deſde David haſta la cautividad de Babylonia, que paſſaron 485. años. La quinta, deſde eſte tiempo, haſta el Advenimiento de N. Señor Jeſu-Chriſto, paſſaron 589. años. La ſexta, deſde el Advenimiento de nueſtro Redemptor Jeſu-Chriſto, haſta el Juicio. La ſeptima, y ultima, ſerà la vida eterna de los Celeſtiales, que es edad perdurable, y infinita. De eſta ſeptima edad hace mencion S. Aguſtin en el lib.22. cap. 30. de Civitat. Dei. Otros llaman edad el tiempo que una coſa dura, deſde el principio, haſta ſu fin. Otros dicen edad alguna parte de la vida del hombre, en la qual la complexion, ò naturaleza hace alguna mudanza, aſsi como de niño hacerſe mozo. La edad ſe divide en Evo, que en un ſignificado es eſpacio de 100. años. Otros dicen ſer un eſpacio de tiempo, que tiene principio ſin fin: en otro ſignificado ſe toma por ſiglo, que es eſpacio de cinco años.

El Evo, quando denota 100. años, ſe divide en ſiglo, que en Latin dicen ſæculum, derivaſe de ſeve, es eſpacio de 100. años, edad de viejos, aunque en muchos lugares ſe toma por eternidad, ò duracion de tiempo ſin fin, aſsi como aquello del Symbolo: *Et vitam futuri ſæculi.* Siglo.

El ſiglo ſe divide en Indiciones, que es eſpacio de 15. años. Indicion, quiere decir mandamiento ſolemnizado; porque los Romanos, tres años antes del Nacimiento de nueſtro Señor, deſpues que ſojuzgaron, y ſeñorearon el Mundo, repartiendo en todas las Provincias un tributo, ò pecho, en tres pagas, de cinco en cinco años la ſuya. En los primeros 5. años daban un tributo de oro, para labrar moneda, para pagar à los hombres de guerra, y para los gaſtos neceſſarios de la Republica. En los otros cinco años ſegundos pedian otra paga, la qual era de metal, ò cobre, para hacer eſtatuas, ò imagenes, à honra de aquellos, que hacian algunos hechos notables en ſervicio de la Republica. La ultima paga de los ultimos cinco años, era de hierro, para ſacar armas, y otras coſas neceſſarias, para la defenſa, y conſervacion de la Republica; y paſſados los 15. años de todas las tres pagas, comenzaba de nuevo otra indicion, como dicho es. Indicion.

Luſtro.

La indicion ſe divide en luſtro, y un luſtro es quatro años, contando excluſivè, como ſe colige de lo que Ovidio dice del viſexto, y contando incluſivè, es eſpacio de cinco años. Diceſe luſtrum à luſtrando; porque los Romanos, de cinco à cinco años, quando querian elegir Dictador (que era la mas alta dignidad de aquel tiempo) andaban por la Ciudad con cirios, ò hachas encendidas, haſta llegar à la Plaza, dicha Campo Marcio, adonde ſe elegian.

Lib.3.Faſto

Olympia.

Olympia, dicen ſer un eſpacio de quatro años entre los Griegos, como luſtrum entre los Romanos. Toma denominacion por unos juegos, que de quatro à quatro años ſe hacian en Olympia, que por otro nombre ſe decia Piſa, Ciudad en los confines de Grecia, que dicen aora la Morèa.

Attic. II. de eſte Cap. XXX. *Del Año.*

Año ſolar, ò comun.

Año viſextil.

Solſticios.

Equinocios.

Quatro tiempos del año. Lib.1. cap. 28.

Año, es el eſpacio del tiempo, que el Sol ſe detiene en dàr buelta à los doce Signos del Zodiaco, paſſando por los dos Equinocios, & Solſticios, y bolviendo al punto do comenzò, el qual movimiento cumple en 365. dias, y ſeis horas, menos doce minutos, que es un quinto de hora; y ſegun eſto, en cinco años es una hora entera; y en 120. años un dia natural de error, y aſsi paſſarà haſta que ſe remedie. Diceſe año de eſta propoſicion Latina, an, que ſignifica al rededor, por la rebolucion del dicho tiempo. El año es en dos modos; conviene à ſaber, año ſolar, y viſextil. El año ſolar, que por otro nombre ſe dice comun, es de 365. dias, y ſeis horas eſcaſas, como ſe ha dicho. Año viſextil, es de 366. dias. El año tiene dos Solſticios, uno hyemal, que es quando el Sol comienza à entrar en el Signo de Capricornio, à 11. de Diciembre: otro æſtival, que es quando el Sol comienza à entrar en Cancro, ò Cancer, que es à once de Junio. Solſticio es un punto en el Zodiaco, ò do mas el Sol ſe puede llegar, ò apartar de la Equinocial. Tiene el año dos Equinocios. El uno, quando el Sol entra en Aries, que es à 10. de Marzo. El otro, quando entra en Libra, que es à trece de Septiembre. Y porque en eſtos tiempos es el dia igual con la noche, ſe dice Equinocio. Aſsimiſmo tiene el año quatro tiempos; conviene à ſaber, Verano, Eſtio, Otoño, y Invierno, y cada tiempo de eſtos tiene tres meſes. Los del Verano, como dice Marco Varron, ſon Febrero, Marzo, y Abril. Los del Eſtio ſon Mayo, Junio, Julio. Los del Otoño, Agoſto, Septiembre, Octubre. Los del Invierno, Noviembre, Diciembre, Enero.

Quatro temporas.

En cada uno de eſtos quatro tiempos celebra la Igleſia quatro veces ayuno, y cada vez tres dias, que ſon las quatro Temporas, que decimos. El primer ayuno es deſpues de Paſqua de Eſpiritu Santo. El ſegundo, deſpues de la Cruz de Septiembre. El tercero, deſpues de la fieſta de Santa Lucia. El quarto, la ſegunda ſemana de Quareſma. Eſtas quatro Temporas ordenò el Bienaventurado San Calixto Papa.

Año grande

Otra diferencia ay de años, y es el año que dicen Magnus Cyclus Paſchalis, ò año grande, es un eſpacio de años ſolares, que procede de la multiplicacion del circulo ſolar, que es 28. por el circulo lunar, que es 9. Y porque 28. veces 9. monta 532. dicen, que eſte año tiene tanto tiempo. Y en fin, de eſtos 532. años comienza el Sol, y la Luna à hacer las miſmas reboluciones, que al principio comenzaron. Y eſtos, con los demàs Planetas, ſegun la mejor opinion, hacen lo miſmo en 49060. años.

Attic. III. de eſte Cap. XXX. *Trata de los meſes del año.*

En el 8. de ſu Racional.

Menſis peragrationis.

Menſis conjunctionis.

Menſis apparitionis.

Mes, ſe dice ametiendo, porque mide el año (ſegun Durando) diceſe de mene, que es Luna, y de aqui viene à decir mes à todo el tiempo que la Luna gaſta, apartandoſe del Sol, haſta que ſe buelve à juntar con èl, feneciendo ſu circulo natural. Y eſtos tales meſes ſe dicen lunares, à diferencia de ſolar, y uſual, como adelante dirèmos. Del mes lunar ay dos diferencias. La primera diferencia, ſe dice menſis peragrationis, que es lo que la Luna ſe tarda en dàr una buelta à todo el Zodiaco, y eſpacio de 27. dias, y 8. horas. La ſegunda diferencia es, menſis conjunctionis, que es deſde que la Luna una vez ſe junta con el Sol, haſta otra vez, que ſe buelve à juntar con el miſmo Sol, es eſpacio de 30. dias, y eſte mes es el que arriba diximos Lunar. La tercera diferencia, ſe dice menſis apparitionis, que es el eſpacio que ſe detiene, deſde que una vez la vemos nuevamente, haſta que otra vez ſe vè, y eſte mes, caſi por la mayor parte, es igual al mes, que dicen conjunctionis.

Menſis ſolaris.

Mes ſolar, es el eſpacio que el Sol tarda en paſſar por uno de los doce Signos del Zodiaco.

Mes uſual.

Mes uſual, es el eſpacio de los dias, que en el Kalendario eſtàn recibidos, y autorizados por los Antiguos. Los nombres de

Nombres de los meſes

los meſes del año ſon * Enero, Febrero, * Marzo, * Abril, * Mayo, Junio, * Julio, Agoſto, Septiembre, * Octubre, Noviembre, * Diciembre. Julio, ſe dice por otro nombre Quintilis; Agoſto Sextilis; porque quando el año los Antiguos lo comenzaban en Marzo, Julio es quinto mes en orden, y Agoſto ſexto. Eſtos meſes, acerca de cada Nacion, tienen ſu nombre particular. Los Romanos puſieron algunos nombres de los Gentilicos que honraban, cuya denominacion ſiguen todos los Latinos. Nota: El mes que antes de si tiene eſta ſeñal * trae 31. dias: los que no la tuvieren, traen à 30. ſacando à Febrero, que tiene 28. y el año de viſexto 29. Y eſtos ſon los dias del mes, que dicen uſual.

Artic. IV. de eſte Cap. XXX. *Trata de la ſemana.*

La ſemana ſe dice en Latin Hebdomada, ò Septimana. Diceſe Hebdomada de Hebdomas, que es ſiete, y porque tiene ſiete dias. Septimana ſe dice de ſeptem, y mane, coſa de ſiete mañanas, tomando la parte por el todo. Sabbathum, tomò el Publicano por ſemana, quando dixo: *Jejuno bis in Sabbatho.* Tomaſe otras veces por qualquiera dia de la ſemana, aſsi como prima Sabbathi el Domingo, ſecunda Sabbathi el Lunes, y aſsi por orden de los demàs. Y ſegun Sylveſtro, en la Roſa Aurea, en el Sermon del Sabado Santo, dice, que Sabbatum ſe deriva de ſabbe, diccion Hebrea, ò de Sabba, que es Siriaco, que ſignifica 7. de do podemos entender, que qualquiera dia de la ſemana ſe puede decir Sabbatum reſpective de toda la ſemana. Tambien ſignifica acerca de los Hebrèos lo miſmo que requies, ò deſcanſo. Y guardabanſe tanto, que aun de andar no tenian licencia de ſalir de mil paſſos.

Artic. V. de eſte Cap. XXX. *Trata del dia.*

Dia.

Nombres varios de los dias.

Dia natural.

Dia artificial.

Diferentes comienzos del dia.

Dia es el eſpacio, que el Sol gaſta en dàr buelta al Mundo, con el movimiento rapto, ò violento. Diceſe dia de duo, que ſignifica dos, porque el dia natural ſe divide en dia artificial, y en noche. O diceſe dia à dijs, que ſignifica à los Planetas del Cielo. Y de aqui viene, que el dia toma el nombre del Planeta, que en el tal dia comienza à reynar. Y porque la Luna comienza à reynar en la primera hora del Lunes, por eſſo ſe nombra eſte dia Lunes, y aſsi de los otros. Los Hebrèos nombran los dias

con nombres numerales, diciendo: Prima Sabbathi al Domingo; y ſecunda Sabbathi al Lunes, y tercia Sabbathi al Martes; y aſsi de todos los demàs. La Igleſia, por no imitar, ni ſeguir en ninguna coſa los ritos de los Gentilicos, y Judios, nombra los dias por Ferias, diciendo al Lunes ſegunda Feria, y al Martes tercera Feria, &c. haſta llegar à Sabbathum, y à Dominica. Dos diferencias ay de dias, uno natural, que contiene eſpacio de veinte y quatro horas, y aſsi incluye noche, y dia. Otro es artificial, que es todo el tiempo que el Sol dura en paſſar por nueſtro Emiſferio, que es deſde que el Sol ſale, haſta que ſe pone. El dia le comienzan muchos diferentemente, porque (como dice Durando en el octavo libro de ſu Racional) los Egypcios, y Hebrèos le comienzan deſde que ſe pone el Sol, y dura haſta otro de la miſma hora. Los Perſas, y Griegos, y el Vulgo le comienzan deſde la mañana. Los Romanos deſde la media noche, haſta otra media noche, porque en eſta hora naciò el verdadero Sol Chriſto nueſtro Redemptor. Y de eſta hora ſe ha de comenzar el dia para le guardar. Los Aſtrologos le comienzan à medio dia, y eſto es el tiempo en que menos ſe yerra, y es comienzo para ſaber el dia de la Luna. Los Ecleſiaſticos comienzan el dia deſde hora de Viſperas, haſta otras Viſperas. Y de eſte principio comienzan las horas para rezar, y feſtejar las Feſtividades. Para las treguas, comienzan el dia deſde que el Sol ſale. Para los contratos, de media noche: para poner demanda ante el Juez, deſde la mañana, haſta pueſto el Sol.

Artic. VI. de eſte Cap. XXX. *Trata de la noche.*

Noche.

Partes de la noche.

Noche es ſombra de la tierra, ò anſencia del Sol de ſobre nueſtro Emisferio, que es la diſtancia que el Sol ſe detiene, deſde que ſe pone, haſta que ſale. Diceſe nox de eſte verbo Griego, nicto, que ſignifica cubrir, porque la noche cubre las coſas. Divideſe en muchas partes. A la primera dicen crepuſculum, ò crepuſculum nocturnum, que es quando, ni bien es de noche, ni bien es de dia. A eſta parte llaman por otro nombre Veſper; y por eſto dicen al fin del dia Veſper: los que dicen que Veſper, quiere decir la mañana, traenlo del capitulo veinte y ocho de San Matheo, quando hablando de la Reſurreccion de nueſtro Señor, dice: *Veſpere autem Sabbathi, &c.* Verdad es, que en eſte lugar quiere decir el Domingo por la mañana; mas el que traduxo del

Lee à Plin. lib.1. cap.8

Vigilias.

texto Griego, usò de Veſper por Lucifer; porque el Lucero de la tarde, aunque ſea el miſmo que el de la mañana, à la tarde ſe nombra Veſper, y à la mañana Lucifer. Otra parte de la noche llaman conticinium à conticeo por callar, es al primer ſueño. Otra parte llaman intempeſtum, que es à media noche. Otra ſe dice gallicinium, que es quando el gallo canta, ſiendo el menſagero del dia. Otra ſe dice matutinum, es quando yà quiere ſer de dia. Luego tràs eſto viene un crepuſculum diurnum, ò diluculum, que es lo que dicen entre dos luces. Eſtas partes ſe dicen por otro nombre Vigilias. Otros dàn otras denominaciones à eſtas partes de la noche, diciendo, prima facula à la hora de encender las luces; concubia, que es quando ſe vàn à acoſtar, pero todas ſe reducen à las dichas. Quadrans, es la quarta parte del dia natural, que es eſpacio de ſeis horas.

Artic. VII. de eſte Cap. XXX. *Trata de horas, y de otras diſtancias de tiempos menores.*

Hora.

Hora, es el eſpacio de tiempo, que el Sol ſe detiene en paſſar 15. grados del circulo, ò buelta, que dà cada dia al motu rapto, ò violento del primer mobil, que es una vigeſima quarta parte de todo el circulo. Y porque ſon 360. los grados de cada circulo, y el Sol con el movimiento rapto los anda en un dia natural, de aqui viene tener el tal dia veinte y quatro horas. Y porque quando el Sol entra en la Equinocial, eſte circulo, que el Sol hace con el movimiento rapto, ſe parte en dos partes iguales el dia natural. De aqui viene, que quanto anda el Sol en eſte tiempo ſobre nueſtro emisferio, como por debaxo; y porque en cada dia artificial aſcienden en todo tiempo ſeis Signos, y en la noche otros ſeis, y aunque desigualmente todos ſeis, en eſte tiempo aſcienden en doce horas, ganando los unos, lo que pierden los otros, y al contrario. Y porque en eſte tiempo del Equinocio tiene doce horas el dia artificial, y otras doce la noche, los Antiguos dividieron el dia artificial en quatro partes, las dos antes de medio dia, haſta que el Sol ſe pone. Y como en el Equinocial ſale el Sol à las ſeis horas de la mañana, llaman aquel tiempo primera hora, ò hora de prima. Pues partidas aora ſeis horas en dos partes, havia neceſsidad, que la primera parte llegaſſe deſde las ſeis à las nueve; y la ſegunda, deſde las nueve à las doce. Y porque de las 6. à las 9. ay tres horas, por tanto, à hora de las 6. dicen hora de tercia: y porque deſde

Sylveſt. en la Roſa Aur. en la Dominica de la Septuageſima.

6. ay 12. ay otra ſeis horas; por tanto, quando ſon las 12. llaman hora de ſexta; y deſde las doce haſta las tres, deſpues de medio dia, llaman hora de nona, al reſpecto de las paſſadas; y tambien porque es cierto en el Equinocio, en el qual punto ha de haver 9. horas que el Sol ſaliò ſobre nueſtro Orizonte; y de las 9. haſta que el Sol ſe pone, que es deſde las tres de la tarde, haſta las ſeis, ay tres horas; aſsi ſe llama aquella hora duodecima. De ſuerte, que lo dicho ſe entiende de eſta manera: Que porque à las ſeis del dia diximos hora de prima en tiempo de Equinocio, todo el tiempo que ay deſde las ſeis haſta las nueve incluſivè, ſe llama hora de tercia; y todo el tiempo que ay excluſivè deſde las nueve haſta las doce, ſe llama hora de ſexta; y todo el tiempo que ay deſde las doce excluſivè, haſta las tres incluſivè, ſe llama hora de nona; y el tiempo que ay deſde las tres, haſta que ſe pone el Sol (como eſtà dicho) ſe llama hora duodecima, que es hora de Viſperas. Y à eſte reſpecto eſtàn ordenadas las Horas Canonicas, que ſe rezan en la Igleſia, ſalvo, que por la crecencia de los dias ay mudanza en el tiempo que ſe dicen; y ſegun eſto, queda la hora de Prima, y la de Viſperas ſin hora de Sol en Equinocio, y eſto denota el nombre; porque Veſper, es una Eſtrella que ſale deſpues de pueſto el Sol, ò antes que ſalga. Lo dicho ſe entiende en tiempo de Equinocio, que ſale el Sol à las ſeis. Pero en el Solſticio Vernàl, ò en otro qualquiera tiempo, prima, tercia, ſexta, y nona, ſerà en el tiempo en que les cayga el lugar, à reſpecto de las horas, que el dia artificial tuviere de Sol. Otros dàn otros nombres à eſtas horas, diciendo por prima, tercia, ſexta, y nona, primera, ſegunda, tercera, quarta, y quinta, y aſsi à todas las otras, por razon, que ſe cuentan deſde que ſale el Sol, haſta que ſe pone. De otra manera declaran algunos las horas, contando por las edades del mundo, diciendo, que la hora de prima es deſde Adàn, haſta el Diluvio; y la hora de tercia, deſde Noè haſta Abrahàn; hora de nona, deſde eſte tiempo, haſta el Advenimiento de Chriſto nueſtro Señor. Hora undecima, deſde la Venida de nueſtro Señor, haſta el fin del Mundo.

¶ Punto en eſte propoſito, es una quarta parte de una hora.

¶ Momento, es la decima parte del punto, ò quarentena parte de hora.

¶ Vncia, ò minuto, es una decima parte del momento.

Atome es $\frac{1}{45}$ abo de la uncia, ò minuto, y es lo que recibe diviſion, aſsi como el punto en la linea.

Artic. VIII. de eſte Cap. XXX. *Trata de Kalendas, Nonas, è Idus.*

Cada mes ſe divide en tres partes, ò dias ſeñalados, que ſon en Kalendas, Nonas, è Idus, y de eſtos ſe denominan todos los demàs dias del mes.

La primera parte comienza del primero dia de cada mes, y dieceſe Kalendas de eſte verbo Griego, Kaleo, que ſignifica llamar, porque aquel dia llamaban, ò ſeñalaban al Pueblo los dias de la feria, para que la gente eſtrangera vinieſſe à comprar, ò vender.

La ſegunda parte del mes comienza de las Nonas. En eſte dia ſe celebraban las fieſtas, y mercados.

La tercera parte del mes comienza del dia de los Idus. Diceſe de Idus, que ſignifica la hermoſura, porque eſtà la Luna llena en tal tiempo. De ſuerte, que el primero dia de cada mes ſe nombra Kalendas, los demàs ſiguientes ſe nombran de las Nonas, haſta llegar à ellas, las quales en Marzo, Mayo, Julio, y Octubre, entran al ſeptimo dia, y en los demàs meſes al quinto dia. Deſde las Nonas, haſta los Idus, todos los dias ſe nombraràn de los Idus, que en los quatro meſes arriba nombrados ſon à 15. dias, y en los demàs meſes à 13. Los dias reſtantes deſpues de los Idus, haſta el fin del mes, ſe nombraràn de las Kalendas del mes que ſe le ſiguiere. Exemplo: En el mes de Marzo, que es uno de los quatro meſes que traen las Nonas à ſiete, y los Idus à 15. para decir en Latin primero dia (porque los primeros dias de todos los meſes ſe dicen Kalendas) diràs, Kalendis Martij. Puedeſe decir, ad Kalendas Martias; para decir à dos de Marzo, diràs, Poſtridiè Kalendas, vel Kalendarum Martij. Para decir à 3. de Marzo, porque no puedes contar yà por Kalend. mira quantos dias faltan, para haſta llegar à las Nonas, que en eſte mes ſon 27. y hallaràs faltar 4. añade ſiempre ante las Nonas, y Idus uno, por el dia de la fecha, y ſeràn 5. por lo qual diràs, quinto Nonas Martij. Nonas ſe ponen aorà en acuſat. porque por elegancia ſe ſuple eſta prepoſicion ante, y aſsi quiere decir cinco dias antes de las Nonas de Marzo. Para decir 4. dias, mira (como en el exemplo precedente) quanto falta de 4. à 7. y ſeràn 3. añade 1. y ſeràn 4. pues dì, quarto Nonas Martij, y por la miſma orden. Para decir à 5. diràs, tercio Nonas Martij; y para 6. algunos, por la regla dada, dicen, ſecundo nonus Martij: mas mejor diràs, Pridie nonis Martij, vel Pridie Nonarum Martij. Para decir à 7. dias de Marzo, porque es el dia de las Nonas en eſte mes, diràs, nonis Martij, vel ad Nonas Martias. Para decir à 8. diràs en eſte mes, y ſus tres compañeros (que arriba nombramos) diràs, Poſtridie Nonas Martij, vel Poſtridie Nonarum Martij. Para decir à 9. porque yà ſe acabaron las Nonas, notaràs con los Idus, mirando quanto falta de 9. para haſta 15. (que es el dia de los Idus en eſte mes) y faltaràn 6. añadele uno por el dia de la fecha, como hiciſte à las Nonas, y ſeràn 7. y aſsi diràs, ſeptimo Idus Martij. Idus eſtà en acuſativo por eſta prepoſicion ante, que ſe ſuple, como hemos dicho, y aſsi querrà decir 7. dias antes de los Idus de Marzo, contando excluſivè.

Y por la miſma orden, para decir à 10. diràs, ſexto Idus Martij; y para 11. quinto Idus Martij, y para 12. quarto Idus Martij. Para 13. tercio Idus Martij. Para 14. Pridie Idus, vel iduum Martij. Para 15. diràs, Idibus, que quiere decir en los Idus de Marzo, que ſon à 15. en eſte mes. Para 16. diràs, Poſtridie Idus Martij, vel Poſtridie Iduum Martij. Para decir à 17. porque yà ſon paſſadas las Kalendas, y Nonas, Idus de eſte mes de quien haces quenta. Mira quanto falta de 17. para llegar à las Kalendas del mes que ſe ſigue à Marzo, que ſerà Abril, y hallaràs faltar 14. porque de 17. de Marzo, para haſta ſu ultimo dia, que trae 31. faltan 14. con los quales juntaràs dos dias: el uno, por el que ſe ſuele añadir por el dia de la fecha; y el otro, por dia de las Kalendas del mes ſiguiente, de quien ſe cuentan las Kalendas, y ſeràn 16. pues dì, decimoſexto Kalendas Aprilis; quiere decir 16. dias antes de las Kalendas de Abril, contando incluſivè. Y guardando eſta miſma orden, procederàs, diciendo, para 18. de Marzo, decimoquinto Kalend. Aprilis, y para 19. de Marzo, decimoquarto Kalend. Aprilis, y para 20. decimo tercio Kalend. Aprilis, y para 21. duodecimo Kalendas Aprilis; y para 22. undecimo Kalend. Aprilis, y para 23. decimos Kalend. Aprilis; y para 24. nono Kalend. Aprilis. Para 25. octavo Kalendas Aprilis. Para 26. ſextimo Kalendas Aprilis. Para 27. ſexto Kalenda Aprilis. Para 28. quinto Kalendas Aprilis. Para 29. quarto Kalendas Aprilis. Para 30. tercio Kalendas Aprilis. Para 31. Pridie Kalendas Aprilis, vel Pridie Kalendas Aprilis.

lis. Para decir un dia de Abril, comenzaràs de èl, como has hecho con Marzo, ſalvo que ſe ha de advertir, que Abril, y los demàs meſes, ſacando los quatro al principio nombrados, traen las Nonas à cinco, y los Idus à trece, en los quales contaràs por la meſma manera, que en los quatro nombrados. Exemplo: Para decir à primero de Abril, diràs, Kalendas Aprilis. Para decir à dos, diràs, Poſtridie Kalendas Aprilis. Para decir à tres, mira quanto falta de tres, para haſta cinco, que ſon las Nonas de eſte mes, y faltaràn dos; añade uno, y ſeràn tres. Pues dì, tertio Nona Aprilis. Para decir à quatro, diràs, Pridie Nonas, vel Pridie Nonarum Aprilis. Para decir à cinco, porque es el miſmo dia de las Nonas, diràs, Nonis Aprilis. Para decir à ſeis, diràs, Poſtridie Nonas, ò Poſtridie Nonarum Aprilis. Para decir à ſiete, contaràs por los Idus: quiero decir, que mires de ſiete para haſta trece (que es el dia de los Idus en eſte mes) quantos dias faltan, y hallaràs faltar ſeis: añade uno del dia de la fecha, y ſeràn ſiete. Pues dì, ſeptimo Idus Aprilis: en lo demàs, mira como hiciſte en el mes de Marzo.

Nota: El año, que ay viſexto, que es de quatro en quatro años, ay un dia mas, y juntaſe à Febrero, y eſte tal año tiene 29. dias. Y es de advertir, que eſte tal año, para decir à 24. de Febrero, miraràs quantos dias faltan para 28. dias, que ſuele traer, aunque trae 29. y faltaràn quatro, con los quales quatro, juntando los dos dias, que ſe añaden antes de las Kalendas, ſeràn ſeis; y aſsi diràs, ſexto Kalendas Martij. Para decir eſte miſmo año à 25. mira quanto falta de 25. para nueve, porque aora ſe han de contar enteros todos ſus dias, y faltaràn quatro, y los dos que ſe añaden ſeran ſeis; pues diràs, ſexto Kalendas Martij, como para catorce. Y porque eſtos años ſe dice dos veces ſexto Kalendas, por eſto ſe dice viſexto. De 25. adelante, para decir à 26. y à 27. &c. ſigue la regla dada, contando haſta 29. que trae con el dia que ſe añadiò.

Entendido lo que ſe ha dicho, para decir en Latin los dias de los meſes, reſta dàr orden para ſaber reducir eſtas tales quentas en Eſpañol. Para lo qual digo, que quando quiera que vieres alguna quenta tratar de Nonas, ò Idus, quitaràs uno del numero de que ſe hiciere mencion, y lo que quedàre reſtarlohas de las Nonas, ò Idus del tal mes. Exemplo: Tertio Nonas Januarij, à quantos dias quiere decir? Quita de tres uno, porque dice tercio, y quedaràn dos. Mira aora Enero à quantos dias

ſon ſus Nonas, y hallaràs ſer à 5. pues quita 2. de 5. y quedaràn 3. por lo qual diràs, que à 3. de Enero quiere decir tercio Nonas Januarij. Otro exemplo: Quinto Idus Januarij, à quantos dias quiere decir? Quita de 5. uno, y quedaràn en 4. Mira Enero à quantos trae los Idus, y hallaràs, que los trae à 13. pues quita 4. de 13. y quedaràn 9. y à tantos dias del mes quiere decir: y aſsi haràs en Nonas, &c. Idus con qualquier otro numero. Mas ſi tratare la quenta de Kalendas, quitaràs 2. dias. Exemplo: Decimos quintos Kalendas Novembris, à quantos dias quiere decir, y de què mes? Para lo qual notaràs, que quando las Kalendas ſe ponen en acuſativo, ſin eſta prepoſicion ad, no ſe contaràn los dias, ni ſe entenderà ſer del mes de que ſe nombraren las Kalendas, ſino del que quedàre antes. Pues porque en eſta cuenta ſe hace mencion de noviembre, entenderàs ſer los dias que fueren de Octubre, que es el mes que antecede à Noviembre. Eſto entendido, quita dos de 15. porque dice decimoquinto, y quedaràn 13. los quales 13. reſtaràs de 31. dias, que trae Octubre, y quedaràn 18. y tantos dias quiere decir decimoquinto Kalendas Novembris; y aſsi haràs en otro qualquiera numero, que hiciere mencion de Kalendas.

LIBRO NONO.

EN EL QUAL SE PONE UN RAZONAMIENTO en forma de Dialogo: el argumento del qual es, introducir dos Eſtudiantes: El uno, que dice no haver neceſsidad de Arithmetica; y tiene por opinion, que no ay ninguno, que no ſepa contar, teniendo dineros. El otro alaba à la Arithmetica, y defiende lo contrario. En la platica de eſtos dos, ſe tocan, y tratan algunos aviſos agradables, y neceſſarios.

INTERLOCUTORES.

¶ *Antimaco.* ¶ *Sofronio.*

QUien eſtà acà? *Sofronio.* Entre quien es. O ſeñor Antimacō; y què buena venida es eſta! Dios os ha encaminado por eſtas partes. *Antimaco.* Por cierto, ſeñor Sofronio, que como ha algunos dias, que por allà no os he viſto, y yo, como deſcuidado, no he venido por acà, pensè ſi por ventura eſtabades auſente,ò mal diſpueſto; y aſsi quiſe ſalir de duda, y cumplir con la obligacion, que à vueſtro ſervicio tengo. *Sofronio.* Es para mi muy gran merced, y que cierto no lo merece mi deſcuido, en no haver hecho lo que ſoy obligado; mas en verdad, unas calenturas han ſido el eſtorvo, que aqui donde me veis, ha quatro dias que no ſalgo de caſa. *Antimaco.* De eſſo me peſa mucho, y de no lo haver ſabido antes. Mas bendito Dios, yà debeis eſtàr mejor. *Sofronio.* Sì eſtoy, que fue el exceſſo liviano. *Antimaco.* Pues ſeñor, en què ſe entiende? *Sofronio.* En leer eſte libro de Arithmetica, que tiene muchas ſutilezas, y muy buenas, y huelgome con èl algunos ratos. *Antimaco.* O pecador de mì! Y con quantas andais embuelto? *Sofronio.* Pues què, ſeñor Antimaco, no os parece bien? *Antimaco.* Si por cierto, quando ay muchos dineros que contar; mas por mi vida, que entre Eſtudiantes, es meneſter tan poca Arithmetica, que por mi fee, que ſi todos ſon como yo, que haſta diez que ſepan contar, les baſta. *Sofronio.* Buen diſsimular es eſſe, os quereis hacer pobre entre manos? *Antimaco.* Por cierto no pretendo tal, porque ſeria perder el caſamiento. Mas por vueſtra vida, que me digais, què guſto, ò què fruto hallais en eſta Arithmetica, que tanto os ocupais en ella? Porque yà otras tres, ò quatro veces os he hallado eſtudiando en ella. Por dicha pretendeis aſſentar por criado de tienda de algun Genovès rico? *Sofronio.* No en verdad, porque ſoy muy haron para ſervir; pero las ciencias (como dice el Philoſopho) no ſe han de deprender por el intereſſe, que de ellas ſe eſpera, ſino por la perfeccion que traen al hombre. *Antimaco.* Yo concedo ſer aſsi, mas aviame de conſtar ſer la Arithmetica ciencia, para que dieſſe por bueno el tiempo que en ella ſe gaſtaſſe. *Sofronio.* Bueno eſtà eſſo, ſeñor Antimaco, decir, que no es el Arithmetica ciencia, pues nos conſta eſtàr pueſta en el numero de las Artes liberales,y no como la menos perfecta, ſino como una de las mas excelentes, y neceſſarias. *Antimaco.* Por cierto, que para ponerla en tanta honra, que me parece faltarle muchas partes. Mas ſepamos, què coſa es Arithmetica, que la poneis en el numero de las Artes liberales? *Sofronio.* Por mi fee, que me huelgo de que ayamos caido en eſta diſpuſta, porque yà con otros muchos la he tratado, y nunca hemos llegado al fin. *Antimaco.* Por eſſo eſtamos aqui

los dos ſolos, y bien de eſpacio, y ſi vueſtra indiſpoſicion no os eſtorva, podreis muy bien cumplir vueſtro deſeo. *Sofronio.* Mi mal no es tanto, que eſtorve à mi deſeo; y por tanto os quiero decir, què coſa ſea Arithmetica, dexando aparte, que me negaſte no ſer Arte liberar, lo qual creo,que mas fue por gana de diſputar, que por ignorar la verdad. Arithmetica comunmente ſe difine, que es un Arte, que trata de numeros, y de ſus paſsiones, por la qual Arte procuraban alcanzar aquellos Philoſophos Pytagoricos todas las coſas que querian, y à mi parecer no iban muy engañados, ſegun aquella ſentencia (que dice) debaxo de tres coſas haver Dios diſpueſto todo lo criado; conviene à ſaber, numero, peſo, y medida. Y de aqui viene, ſi bien me acuerdo, que dice Macrobio, que por el numero Arithmetico vino à alcanzar Pytagoras los movimientos de los Cielos, y las concordancias, y reboluciones, que entre ellos havia: coſa cierto, que aunque no huviera otro argumento ſino eſte, baſtaba para conocer de quantos quilates ſea eſta Arte, y quanto es lo que por ella ſe puede alcanzar. Porque dexando aparte el teſtimonio de tantos Varones que la aprobaron, como fue Pytagoras, Platon, Ariſtoteles, Socrates, y otros muchos, vemos ſer tan neceſſaria à la vida humana, que me atrevo à decir, ſer una de las principales partes que ſe requieren para la conſervacion de la Republica. Porque ſi por eſta no fueſſe, quantas queſtiones, quantas rebueltas, y diſſenſiones havria ſobre el repartir de las herencias, y tributos publicos, en las convenciones, y contratos comunes, y particulares, aſsi de mucha, como de poca importancia? Finalmente, todo andaria tan confuſo ſin ella, que imagino, que todas las coſas eſtarian en perpetua confuſion. Veamos el Hacedor de todas las coſas, quando creò eſta màquina univerſal, no la diſpuſo por ſus numeros, y quentas? Diò al hombre cierto numero de tiempo, y por conſiguiente à todos los demàs animales. De donde vinieron algunos à decir, que todo animal tenia ſu cierto numero de vida determinado. Determinò el curſo del Sol, por numero de tantos dias, y el de la Luna por el conſiguiente: determinò el de los demàs Planetas, en el numero de tantos años. Y generalmente, todas las coſas criadas parece que eſtàn travadas entre sì, y ſe conſervan con el numero. Y aun mas digo, que es cauſa, no ſolamente de evitar

Difinicion del Arithmetica, la ſaca 11. & Ariſt.lib.4. Phiſte, 48. En el ſueña de Scipion.

Pſalm. 38.

mal, mas aun de hacer mucho bien. Y no ſolamente aprovecha à las coſas del cuerpo, ſino que es muy util à las del anima. Quien quita, que entre los tratantes de ruin conciencia, ſi el uno al otro ſe pudieſſe engañar, no haviendo cuenta, y razon, facilmente ſe engañarian, con apetito dañado de llevar el uno al otro lo ſuyo, ſi no fueſſe por el Arithmetica, que no lo conſiente, por ſer, como es, como un cartabon, con que ſe mide la verdad, y la mentira. Donde vemos muchas veces, que ſi alguno carece de eſte Arte, facilmente le engaña quien quiere; y por eſto, de mi conſejo, no ſolamente no la deſecharia nadie por menos neceſſaria, mas aun la procurarian todos, como mas util. *Antimaco.* Por mi fee, que viſtas las razones, que contra mi opinion haveis traido, yo no me atrevo à reſponderles, conſiderando ſu fuerza, que miradas de improviſo parecen tener. Mas conſiderandolo mas deſpacio, hallo, que no ſon tan verdaderas como parece, ni que la Arithmetica es tan neceſſaria como decis. Porque veamos, ſi eſta Arte (que aſsi la quiero llamar) fuera tan neceſſaria, mal pudieran paſſar muchas gentes, las quales, no ſolamente no la deprenden, pero aun ninguna noticia de ella tienen, como vemos claramente entre los Indios, y Negros, y otras muchas gentes, entre las quales, ni el Arithmetica ſe halla, ni nadie la procura hallar, como dice el Philoſopho: muchas de eſtas Naciones no ſaben contar de quatro adelante. Y vemos con todo eſſo, que en ſus compras, y ventas, en ſus tratos, y comercios, no haver eſtos engaños, que entre noſotros, que ſomos tan grandes contadores. Antes veo, que tratan tan ſencillamente, que todas ſus ventas, y compras ſon muy limpias de engaño. Para lo qual, dexada la experiencia, baſtaria el teſtimonio de Homero, que dice haver ido Jupiter, y todos los demàs Dioſes, à ſer combidados de los Etiopes, como de gente, cuya bondad merecia, que los Dioſes converſaſſen con ella. Y creo ſer la cauſa de eſto el no ſaber Arithmetica. Y parece que la razon lo lleva, porque entre noſotros eſſe eſtà mas aparejado para engañar en qualquiera cuenta, que mas de eſta Arte ſabe.

De ſuerte, que no ſolamente no es cauſa de bien, como poco antes deciades, antes es aparejo para mayor engaño. Y el Arte, cuyo uſo eſtà tan diſpueſto à lo malo, y aun mas que no à lo bueno, no tengo por ſano admitirla en el uſo comun, y trato de las gentes. Y cierto es comun ſentencia, que el bien que igualmente puede traer mal, no es bien. Decidme, ſeñor Sofronio, y traeiſme por argumento, para probar el valor del Arithmetica, que todas las coſas eſtàn diſpueſtas por numero; coſa cierto, que me parece hacer muy poco por vueſtra parte. Pues que nace de la Providencia Divina, no ay por què atribuillo al arte; pues ſi es aſsi, què mas por Providencia Divina, que por induſtria humana en las coſas ay numero? Por què ſe ha de atribuir ſu perfeccion al Arithmetica? Y tambien de què ſirve llamar Arte à lo que vemos ſer natural? Què hombre ſe darà en eſta vida, por de poco entendimiento que ſea, que no ſepa contar à lo menos haſta diez, y de aì adelante todo lo que quiſiere lo incluye en ſolos diez? Por lo qual me parece ſer ſuperfluo el tiempo que ſe gaſta, y el trabajo que en ella ſe emplea, principalmente, que la que hace al caſo, y lo que hemos meneſter, naturaleza nos la diò; y eſſotra, que por acà tanto ſe eſtima, veo antes ſer cauſa de daño, que de provecho. Pues ſi es aſsi, que naturaleza comunmente la diò à todos los hombres, para què es llamarla Arte, ni eſtimarla? En tanto, que parezca antes gracia, adquirida por induſtria, que dòn de naturaleza? Y ſi Pytagoras, y Ariſtoteles, Socrates, y Platòn, tanto por ella alcanzaron, mas es de creer haver ſido por la natural, que por la artificial, que comunmente penſamos. *Sofronio.* Contentadomeha cierto, hermano Antimaco, la apariencia de vueſtras razones, y el eſtilo de deshacer las mias; y ſi como el arte os ayudaba, os ayudàra la verdad, por demàs fuera eſperar reſpueſta; mas como quiera que yo tambien ſea un poco Sophiſta, conozco en què ſe fundan vueſtras razones, y por eſto no dexarè de reſponder à algunas de las objecciones opueſtas. Decìs, que mal pudieran paſſar algunas gentes que ay ſin Arithmetica, ſi fuera tan neceſſaria. De adonde quereis dàr à entender ſer poco provechoſa, pues los tales paſſan ſin ella? Quanto en eſto os engañais, y quan poco valga el argumento, aqui lo podeis conſiderar: que entre los tales, no ſolamente el Arithmetica, que es nonada, en comparacion de Dios, mas aun el buen conocimiento del miſmo Dios, que es el todo, y todo nueſtro Bien, les falta; y ſolo eſto baſtaba por reſpueſta de la objeccion, y el conocer que eſtos no tienen perfecto uſo de razon; y aſsi como les falta lo otro, les falta tambien eſto. En lo que dices, que no ignoran la natural, pueſto que nos conſta ſer faltos de razon, yo lo concedo, aunque oſcura, y confuſa; porque, como es notorio, muchas artes ay, que ſon à los hombres naturales, y caſi congenitas, y nacidas con ellos miſmos, las quales, deſpues con el uſo ſe perficionan, y ſe buelven en arte, como es la Dialectica, y Retorica, y otras ſemejantes: las quales, quien negaſſe tener ſu principio en la naturaleza de los hombres, iria contra la comun ſentencia de quantos algo ſaben. Mas no por eſſo dexamos de conocer ſu artificio, y de llamarlas artes, y no artes como quiera, ſino liberales: las quales, ſegun ſentencia de Plinio, Tulio, y otros muchos, por tanto ſe llamaron liberales, porque tan ſolamente de hombres nobles, y de gente libre ſon dignas, y aſsi antiguamente, por mucho tiempo (ſegun dice Ciceron) no ſe conſintiò, que hombre de baxo ſuelo, ni eſclavo alguno las aprendieſſe: aſsi, què poco importa, que en algunos ſea eſte Arte natural, antes eſſo nos pone en mayor neceſsidad, y obligacion de la ſaber. En lo que decìs, que antes es cauſa de mal, porque vemos muchos, que con ella hacen grandes engaños, en eſto bien veis la poca razon que teneis, y como en eſto, no ſolamente condenais al Arithmetica, pero juntamente à la Retorica, y Dialectica: las quales, preſupueſto que ſean Artes tan nobles, y vemos, que la una muchas veces defiende ilicitas cauſas, perſuade con falſas razones, y algunas veces à ojos viſtas và contra lo juſto, y honeſto; y la otra, por el conſiguiente dà tantas reglas para impugnar la verdad, como para defendella, y nunca jamàs mueſtra la verdad, que juntamente con ella no mueſtre la mentira ſu contraria: mas no por eſſo hemos de decir, que ſon malas, por ſolo que el poſſeedor uſe ruinmente de ellas, que en tal caſo no ay que imputar al Arte, que es como una fina eſpada, que pueſta en manos de un loco, ninguna ſeguridad promete, ſino todo daño, y deſatino; y por el contrario, en manos de un cuerdo es de grande uſo, y provecho: aſsi que, hermano Antimaco, el vicio del mal cavallero, no ſe ha de imputar al buen cavallo. En lo demàs, que es decir, ſer ſuperfluo el trabajo, que en ella ſe gaſta, pues nos diò naturaleza lo que viò que nos baſtaba; en eſto bien ſabemos, que naturaleza, aunque dà à los hombres los principios, y fundamentos, no es mas de una axioma, ſobre que ſe ha de fundar la ciencia, pues es claro, que no dà en ellas la perfeccion que conviene. Y aſsi vemos, que el hombre, luego que nace, no tiene todo el uſo de razon, que es neceſſario, antes, como dice Plinio, en eſto ſe parece la miſeria humana, que ninguna coſa le permitiò ſaber naturaleza ſin arte, y doctrina, ni

Ariſt. en el lib. 1. de la Rhetorica. Plin. lib. 4. de la Natural Hiſtor. Cic. lib. 1. de Ora. Cic. en el lib. 2. de las Queſt. Academ.

En el lib. 6. de la Hiſt. Natural.

aun el comer, ni andar, dos coſas tan neceſſarias para el vivir; ſino juntamente con el tiempo, èl por sì lo và alcanzando, y ſe lo van moſtrando. Siendo eſto aſsi, no ay porque la Arithmetica natural nos impida que ſepamos la artificial: mas antes nos obliga à que con todas fuerzas la procuremos, ayudandonos à ello por aquel proverbio, que dice: Todo lo ſabe el que ſabe contar; y con eſto concluyo, y acabo, aunque pudiera mucho mas decir en eſte propoſito. *Antimaco.* Bien veo, ſeñor Sofronio, que las razones alegadas concluyen en parte contra mi opinion, mas con todo eſſo no dexàra de replicar lo que ſiento, concediendo lo que es razon de conceder. Yo bien confieſſo, que tenga ventaja el Arithmetico artificial à otro qualquiera, que eſte Arte no ſepa, en la facilidad, y preſteza de contar; mas quien quita, que lo que èl contàre en poco tiempo con ſus numeros, no lo cuente yo de eſpacio, ſiquiera con unos tantos, ò contando con los dedos, ò como hacia una vieja, de que aun el otro dia me contaron; y ſi todos fueſſen como aquella, poca neceſsidad havia en el mundo de Arithmetica. *Sofr.* Què hacia por vueſtra vida? *Antim.* Acacciò, que eſta vieja quiſo un dia feriar cierto ganado que tenia; la qual, deſpues que huvo averiguado el precio, que por cada cabeza le havian de dàr, ſe aſſentò à la puerta, por do el ganado havia de ſalir, y demandaba primeramente le pagaſſen una cabeza, y deſpues que eſtaba pagada, mandaba que la ſacaſſen, y luego comenzaba de nuevo à hacer cuenta de otra, y aſsi en las demàs: coſa cierto apartada de todo engaño. *Sofronio.* Aun en eſſo parece que la muger uſaba de arte; mas tal pudiera ſer la quenta, que qualquiera hombre, por aviſado que fuera, ſin el ayuda de eſte arte, facilmente pudiera ſer engañado. *Antim.* Por mi fee, que yo sè poco contar, mas que no ſiento què quenta me dareis, que yà que no tan facilmente como un contador, ſiquiera en poco mas tiempo no ſacaſſe. *Sofr.* Quereis vèr quan engañado eſtais en lo que penſais? Tened atencion à lo que os preguntarè, y vereis como por aqui me concedereis lo que por acà me negaſteis: Decidme, à quien os hicieſſe creer, que ſeis no es la mitad de doce, què le diriades? *Ant.* En tal caſo no havria que decirle, porque quien eſſo me dixeſſe, tambien me dirà, que no ſois hombre. *Sofronio.* Pues yo no dirè eſſo, y os probarè eſtotro; y para eſto pido me digais quanto es la mitad, y tercia, y quarta parte de 12. *Antimaco.* La mitad de doce, digo, que ſon ſeis, y la tercia parte qua-

*Cælius Rho-
digin. l. 22.
cap. 6.*

tro, y la quarta parte tres. *Sofr.* Pues à eſſo reſpondo yo, que 6. no es mitad, ni 3. es quarta parte, ni la 4. tercera parte de 12. Mas antes que à la concluſion vengamos, quiero ver ſi concedeis eſto. Veamos: qualquiera coſa, que ſe dividiere en partes pocas, ò muchas, juntas deſpues las tales partes, no ſe han de igualar con el todo de do las partes ſalieron? *Antimaco.* Quien duda eſto? què inferìs de ello? *Sofr.* Lo que infiero es, que pues dividiſteis el 12. en partes, y decis que 6. es ſu mitad, y 4. ſu tercio, y 3. ſu quarto, junta todas tres partes, y veamos ſi hacen 12. que es el numero de do ſe hicieron, diciendo: 6. de la mitad, y 4. de la tercia parte ſon 10. y 3. de la quarta parte, ſon 13. El todo fue 12. como ſe ha dicho, do parece claro ſobrar uno; luego ſeis no es buena mitad, ni quatro buen tercio, ni tres buen quarto. *Antimaco.* Pareceme, ſeñor Sofronio, no ſer tanta la utilidad, que de eſta regla ſofiſtica ſe ſigue, que no nos podamos paſſar ſin ella principalmente, que no ſiento para què puede aprovechar al ſervicio de la unidad. *Sofr.* Bien que en general no ſirva, mas no por eſſo dexarà de aprovechar en parte para algunas coſas. Si no, mira el exemplo: Tres arrendaron una deheſſa para apacentar ſus ganados, por precio de 26000. maravedis por año, con eſta condicion, que el uno pague à razon de la mitad de los 26000. maravedis. El ſegundo à razon de la tercia parte. El tercero à razon de la quarta parte. Pido, quanto ha de dàr cada uno de eſtos por ſu parte, ſegun el contrato para pagar la deheſſa, que ni ſobre, ni falte ninguna coſa; porque ſegun vueſtra opinion, ſi el que ſe obligò à dàr la mitad de los veinte y ſeis mil, dà trece mil, y ſi el otro por ſu tercio dà ocho mil ſeiſcientos y ſeſenta y ſeis, y dos tercios de maravedis, y el tercero dà por ſu quarta parte ſeis mil y quinientos, entre todos tres daban veinte y ocho mil ciento y ſeſenta y ſeis, y dos tercios de maravedis, y los arrendadores no ſon obligados à pagar mas de veinte y ſeis mil, por donde claramente parece el agravio. Pues ſi en quantidad, y quenta tan pequeña paſſa eſto, què ſerà en una grande? *Antimaco.* Aora bien, yo concedo, que ſeis no es mitad de doce, y lo miſmo digo de las otras partes; mas todavia, haſta que me deis otra mitad, y tercia, y quarta parte, que ſumadas hagan juſtamente doce, no me ſacaràn de mis caſillas. *Sofronio.* Ha hermano Antimaco, pareceos que la Arithmetica hace al caſo? ò ſi es todo contar por dedos? Pues ſi quereis que os declare eſta duda, haveiſmelo de pagar. *Antimaco.* Y aun eſto en tal hora es malo, que tiene eſta Arte, mira ſi quiere que le paguen una malaventurada reglilla que ſabe. *Sofronio.* A la fee con los incrèdulos, que tienen opiniones falſas, aſsi es meneſter, que ſi quieren ſaber algo, que ſea à coſta de ſu bolſa, ò dexarlos con ſu neceſsidad, que es el mayor caſtigo, que à los tales ſe les puede dàr; mas con todo eſſo os la quiero decir, ſiquiera porque no concibais de mì, que ſoy amigo del dinero; y es aſsi. Nota: que ſi quiſieſſemos ſacar mitad, y tercio, y quarto de doce, ò de otro qualquier numero, dividireis el tal numero en veinte y ſeis partes iguales, y las doce ſeràn la mitad, y las ocho la tercera parte, y las ſeis la quarta parte. Pues dividid el doce en veinte y ſeis partes iguales, y ſerà cada parte doce veinte y ſeis abos, que en menor denominacion es ſeis trece abos, de un entero de aquellos doce que dividieredes. *Antimaco.* Què lenguage es eſſe? Hablad Chriſtiano, y decidme, què coſa es, ò què quiere decir, ſeis trece abos de entero? *Sofronio.* Seis trece abos quiere decir, qualquiera coſa dividida, ò hecha trece partes iguales, las ſeis de ellas ſerà el valor de los ſeis trece abos, como mejor entendereis por las reglas, que los Arithmeticos dicen de numeros rotos, ò quebrados; y aſsi hallareis, que tomando doce partes, cada una es de ſeis trece abos, montaràn cinco enteros, y ſiete trece abos, y tanto ſerà la mitad de doce. Aſsimiſmo, ſumando ocho partes de eſtas, montaràn tres enteros, y nueve trece abos de otro entero, y tanto ſerà la tercia parte de doce. Suma mas ſeis partes, y montaràn dos enteros, y diez trece abos de otro entero, y tanto ſerà la quarta parte de doce, que ſumados todos tres advenimientos, ſegun mueſtran las reglas de rotos, montan doce.

Studium pecuniæ eſt unum ex deſiderijs, præter naturam Commentator de Ariſtot. lib. 1. Phiſic.

La razon de eſte dividir en 16. p. ſale de la regla de compañia de el lib. 3. c. 3.

Exemplo: Lee el c. 5. del lib. 2.

Lee el 14. cap. del l. 1.

Por el ſemejante dividireis los veinte y ſeis mil maravedis de la deheſſa, en veinte y ſeis partes iguales, como ſe hizo en los doce, y vendrà à cada parte mil maravedis: ſabido el valor de una parte, el compañero que ſe obligò à pagar à razon de la mitad, darà doce partes, que ſon doce mil maravedis: y el ſegundo, que ha de pagar à razon de la tercia parte, darà ocho partes, que montan ocho mil maravedis; y el tercero, que ha de pagar à razon de la quarta parte, darà ſeis partes, que valen ſeis mil maravedis. Y de eſta ſuerte cada uno darà lo juſto, ſegun el contrato que hicieron. Y ſumando lo que entre todos tres dieron, montan los veinte y ſeis mil mara-

Lee el c. 2. del 5. lib.

vèdis que le coſtaba la deheſſa. La cauſa porque ſacando juntamente mitad, y tercio, y quarto de doce, vienen à montar mas las partes juntas, que todo el doce, es por ſer numero, que dicen ſuperante. Mas haveis de entender, que ſi quiſieredes ſaber de 120. de otro numero la mitad ſolamente, en tal caſo, hecho el tal numero dos partes iguales, la una ſerà mitad, y hecho tres partes, la una ſerà ſu tercio; y quatro, la una ſerà el quarto, como poco antes dixiſte. Mas haviendo de ſacar las tres partes precedentes juntamente, y que la ſuma de todas haga tanto, como el todo de do ſe ſacaren las tales partes, en tal caſo hareis como os he moſtrado. *Antimaco.* Què bien, al fin eſta es una regla, y ſi à mano viene no havrà otra ſemejante en toda la Arte, por lo qual no tengo en mucho ignorarla. *Sofronio.* Eſſo decis? Pues eſperad un poco, que reſpondereis à eſto que os preguntarè, que es caſo que acaeciò pocos dias hà por un mozo de un Soldado, el qual yendo à comprar proviſion para ſu Amo, llegò à un Labrador, que vendia eſparragos, y le dixo: Quanto quereis por los eſparragos, que pudiere atar en eſta cuerda, que tiene un palmo de largo? En fin ſe concertaron por medio real: à poco de tiempo bolviò eſte mozo al que vendia eſparragos, diciendo: Hermano, bien ſe os acuerda, que me diſteis por medio real los eſparragos que atè en una cuerda de un palmo de largo, al preſente quiero comprar mas, y traygo una cuerda de dos palmos de largo, que es el doblo que la otra, dadmela de eſparragos, y pagaroshe un real, que es à razon de como primero nos concertamos. El Labrador reſpondiò, que era contento. Pido, ſi en eſta compra ſe ha hecho algun agravio, y quien engañò à quien, y en quanto? *Antimaco.* En eſto no ſiento duda, ni ay agravio alguno; porque quien duda, que ſi por los eſparragos que ſe ataron en una cuerda de un palmo, dieron medio real, que por los que ſe ataren en otra cuerda de dos palmos, que es al doblo mas larga, le debian dàr doblado dinero, que ſerà un real. *Sofronio.* A vos ninguna duda ſe os ofrece; mas perdonadme por ello, quien poco ſabe de una coſa, poco duda de ella; y ſi quereis vèr el engaño, tomad un hilo, quan grande quiſieredes, y atad con èl el eſparrago, ù otra qualquiera coſa de las que ſe acoſtumbran atar con cuerdas, como leña, alcacèr, &c. y mirad quanto atais, y tomad deſpues otro hilo largo, al doblo que el primero, y hallareis, que ſi en el primer hilo cupieron diez eſparragos, en eſte otro, que es el doblo, cabràn quarenta, que es el quatro tanto, que el primero, como lo podeis experimentar. De donde ſe ſigue, que por los eſparragos que ataron en la cuerda de dos palmos, ſe havia de dàr dos reales, y por quanto no le dieron ſino uno, parece claro, el mozo haver engañado al Labrador en la mitad del juſto precio. Y de aqui digo, que ſi de dos ſacas, ò coſtales (que cada una por ſi cupieſſe 5. fanegas, ò lo que fuere) hicieſſen una, digo, que eſta una, que de ambas hicieſſen, cabrà veinte fanegas, que es quatro tanto, que qualquiera de las dos, y no harà 10. como parece al juicio de los muchos. El miſmo aviſo ſe tendrà todas las veces que ſe midieren tierras, ò alcaceres por cuerdas. Quiero decir, que ſi midieſſen en quadra, con una cuerda de ciertos eſtadales de largo, una fanega de ſembradura, digo, que en el quadrado que ſe cercare en el doblo de eſta primera cuerda, ſe podrà ſembrar quatro tanto trigo, que en el primero, como lo mueſtra Quintiliano. *Antimaco.* Aun creo, ſeñor Sofronio, que me haveis de hacer, aunque no quiera, ſer de vueſtra opinion. *Sofronio.* Antes creo yo, que ſi otra vez caeis, que de verguenza no os haveis de levantar. *Antimaco.* A lo menos, con ignorar eſſas, tendrè quitada la ocaſion de engañar à nadie. *Sofr.* Bien me parece eſcuſar la ignorancia con la ſantidad, ſabiendo, que el Arte no ſe dà para engañar, ſino para eſcuſar el engaño. *Antim.* No sè nada, ſino que dicen en mi tierra; Quita la ocaſion, y quitaràs el pecado. Y tambien dice la Sagrada Eſcritura: Quien ama el peligro, perecerà en èl. *Sofron.* Bien parece que ſois Legiſta, y lo que alegaſteis fue de Theologia. *Antim.* Còmo aſsi, ſeñor Sofronio, què quiere decir? *Sofronio.* Aora bien, dexemonos de eſſo, reſponded à otra queſtion, que os quiero proponer: veamos el ſeñor Legiſta, ſi fueran à èl con eſta duda, còmo la ſentenciàra. *Antim.* No, que qualquiera duda, que à mi ſe me ofrezca, ſi la ſentencio conforme à las leyes, no debo mas. *Sofronio.* Bien eſtà eſſo; mas tambien ſabeis, que decìs allà voſotros: Mas negocios ay que leyes, y eſte caſo no eſtà dicidido en Derecho. Por tanto ſepamos còmo os aprovechareis de vueſtra cuenta natural, para lo qual pongo el caſo, que un hombre diò à hacer un pozo de quatro eſtados de profundidad, por precio de veinte reales: el oficial, deſpues que huvo hecho dos eſtados, pidiò por merced al dueño del pozo ſe contentaſſe con lo que havia trabajado, por quanto no podia trabajar mas, y pidiò le pagaſſe los dos eſtados que dexaba hechos, rata por cantidad. El ſeñor del pozo reſpondiò, que era contento de ſoltalle la obligacion,

Al fin del cap. 10. del lib. 1.

En el Eccl. cap. 3.

Conſult. lib 4. ff. de Verbis profer.

y de pagalle ſu trabajo. Pido , quanto merecen eſtos dos eſtados
que quedaron hechos,à razon de que ſi hiciera los quatro eſtados
le havian de pagar veinte reales? *Antim.* Mi parecer es, que pues
por todos quatro le daban veinte, que por los dos le dèn diez. *Sofronio.*
Eſtà muy bien reſpondido ; de ſuerte, que no haceis diferencia
del trabajo de un eſtado al de los otros , ſiendo , como es,
coſa clara , que el primer eſtado es de menos trabajo que el ſegundo
, y por el conſiguiente el tercero es de mayor trabajo que
el ſegundo,y el quarto mas que el tercero;y aſsi parece no haver
razon para que ſe pague por igual , principalmente , que los dos
primeros eſtados que hizo,ſon caſi de menos trabajo,que ninguno
de los que dexa por hacer. *Antim.* Dexadme , no sè que me decir,
ſino que lo juzgàra como lo tengo dicho,ò hiciera à un hombre
del miſmo oficio , que lo taſsàra , y puſiera en ſu parecer mi
decreto. *Sofron.* De ſuerte, que juzgarades conforme à un oficial
mecanico. Y ſi acaſo el tal Juez arbitrario cargàra la mano, deſacordado
1 de ſu conciencia , con codicia que otro dia le pagaſſen
2 en la miſma moneda , pareceos que fuera bien juzgado del
3 otro, y de vos? Pues yo os quiero declarar la orden que ſe ha de
4 tener para hacer eſta quenta , y ſus ſemejantes. Y es aſsi , que
10 por quanto dicen , que el pozo havia de ſer de quatro aſtados,
aſſentareis 4. numeros, comenzando de la unidad , y que unos à
otros ſe excedan en uno , aſsi como uno, dos , tres , quatro , y ſumarlosheis
, y ſeràn diez. Hecho eſto , pondreis de nuevo otros
1 tantos numeros , como fueron los eſtados que quedaron hechos
2 por la miſma forma , y formarſehan como los otros 4. y montaràn
3. Y para eſto ſe notarà , que los 10. que montaron los 4.
3 numeros primeros,es la ſuma que montan los 4. eſtados que havia
de hacer , y la proporcion , que qualquiera de eſtos numeros
hace à otros , la miſma hace el trabajo del un eſtado al de los
otros. Aſsimiſmo los 3. es la ſuma de los dos eſtados , que dexò
hechos. Direis aora , ſi por 10. que es la obra de todo el pozo,
Eſta es regla, que dicen 3. lee el cap. 1. del lib. 5. me dan 20. reales,por 3. que es la obra que quedò hecha,quanto
daràn? Multiplicad los 20. por los 3. y montaràn ſeſenta , partid
ſeſenta à los diez , que es la ſuma de todo el pozo , y vendràn
à la particion ſeis: los quales ſon reales , y es el precio que merece
el trabajo de los dos eſtados. *Antim.* Hora bien, ſeñor Sofronio,
que yo me rindo, y me doy por contento , y confieſſo la neceſsidad,
que de eſte Arte ay, y no creais,que dudaba tanto quanto
os dixe , que ſi haſta aqui he negado, mas ha ſido por diſputar,

tar,

tar , que por penſar ſer verdad lo que yo decia , principalmente que he leido tener todas las demàs diſciplinas neceſsidad de eſta Arte , y ella no de otra ninguna; y por tanto,en pago de la afrenta que paſſo en darme por concluido , quiero que comuniquemos algunos ſecretos , que dicen Arithmetica. *Sofr.* Por mi fee, que me huelgo de haveros convertido en tan pequeños milagros: que hiciera ſi fueran mayores? Y por eſto , como à recien convertido, os quiero inſtruir bien ; mas pareceme, que llama à la puerta , aguardad , ſepamos quien es.

AQUI comienza la ſegunda parte del Dialogo : el argumento del qual es , que juntandoſe otros dos Eſtudiantes con Sofronio , y Antimaco, ſe proſigue la platica entre todos quatro, diciendo cada uno las preguntas , ò diſlates que ſabe : aſsi como ſe hace quando en las noches de Navidad ſe junta algun numero de gente al rededor del fuego , todo por terminos comunes de Arithmetica.

INTERLOCUTORES.

¶ *Damon.* ¶ *Lucilio*
¶ *Sofronio.* ¶ *Antimaco.*

Ta , ta, Sofronio. Quien es? *Damon.* Vueſtros ſervidores , y amigos. *Sofronio.* O ſeñores mios, y à què buen tiempo! la venida ſea en muy buena hora. *Damon.* En la miſma eſtè vueſtra merced , que yo no puedo venir ſino en buena , viniendo à eſta caſa , donde tanta merced , y favor ſuelo recibir. *Sofr.* Aqui la recibo ſiempre ſeñor con vos , y aora mayor. *Damon.* Còmo aſsi, ſeñor Sofronio? *Sofronio.* Porque cierto parece que viene à pique. Hemos eſtado Antimaco , y yo bien una hora en una controverſia , y diſputa , y hanos faltado quien ponga el baſtòn , ò à lo menos terciaſſe en ella. *Damon.* Y ſobre què? *Sofron.* Sobre què puede ſer , ſino ſobre eſta nueſtra facultad de Arithmetica? que como no hace à todas ſillas , no faltan emulos , y detractores de ella. Ha querido hacerme entender ſer ſuperflua , y no neceſſaria. *Lucilio.* Es poſsible? Pues entrèmos allà , que no ſerà dificultoſo hacerle deſdecir. *Sofronio.* Entrèmos. *Antimaco.* Ha, ſeñor Sofronio , no ſe puede yà negar , que eſta no es junta , y caſo penſado. *Sofronio.* Còmo aſsi , ſeñor Antimaco? *Anti-*

ma-

maco. Aun eſtabamos riñendo nueſtra pendencia, y venìs abroquelando con vueſtros amigos, Damon, y Lucilio, no poco apaſſionados de eſta vueſtra Arte. *Sofronio.* Por cierto, Antimaco, acaſo ha ſucedido ſu venida. *Antimaco.* No lo digo por tanto, vengan en hora buena. Si valieſſe mi dicho, bien oſſaria certificar, que de la puerta aqui vienen ſobornados. *Damon.* Para què, ſeñor Antimaco? *Antimaco.* No para mì tanta diſsimulacion, quien duda que nueſtra contienda yà no la ſaben? *Sofron.* No negare la verdad: yo les he contado ſer nueſtra porfia de Arithmetica, mas no en lo que diferimos. *Antimaco.* Aora bien, ſea aſsi, yo lo creo. *Damon.* Pues adelante, que por noſotros no es razon, que queſtion ſobre materia tan alta ſe dexe. *Antimaco.* Eſto ſi, deſcubrir. No cayera mal aqui lo que dixo Sempronio: Tan grande es Melibea, que no le cabe à nueſtro amo en el corazon, que por la boca ſe ſale à borbollones. Aora, para contra mì pocas armas ſon meneſter, que yà yo eſtaba rendido con las buenas razones que Sofronio me ha dado, y huelgome muy mucho de vueſtra venida, porque juntamente con Sofronio me holgarè de oir algunas alabanzas, y ſecretos de eſta Arte, tan neceſſaria à la vida humana; y ſi alguna gracia de voſotros he de recibir, ſerà, que comience primero Sofronio, proſiguiendo la platica, que entre noſotros eſtaba comenzada. *Lucilio.* De la boca me lo quitaſtes, que yà yo queria moverla, y pedir licencia para rogarle que proſiguieſſe. *Sofronio.* Trabajoſo cargo me dais; mas dirè lo que entendiere, por dos coſas. La una, porque el dia no ſe nos paſſe en dì tù, mas dì tù; y lo otro, porque mi edad me tiene concedido eſte privilegio; y porque no ſalgamos del juego, quiero poner en practica una demanda, aunque muy trillada entre todo genero de gente.

La qual pide, quanto trigo ſerà meneſter para todas las ſeſenta y quatro caſas del Ajedrèz, poniendo en la primera caſa un grano, y en la ſegunda dos, y en la tercera quatro, y en la quarta ocho, y aſsi proſiguiendo doblando los granos en cada una caſa, como dicen los Mercaderes en ſu lengua vulgar à la cernina, ò gallerin. *Lucilio.* Por mi parte me huelgo mucho de llegar à eſte tiempo; porque es coſa eſta, que muchas veces he oìdo decir, y platicar, y al fin concluyen diciendo: Que no ſe puede numerar, por ſer tan gran ſuma de granos los que ſon meneſter. *Damon.* Eſſa es opinion del vulgo; mas creedme, que eſtà el negocio en manos de quien nos darà luz de ello. *Antimaco.*

Santa Maria? Eſſo paſſa aſsi? Por coſa increible lo tengo: cierto, quien à mì me hicieſſe creer, que no ay harto con los granos que cupieren en un celemin, ò dos, lo negro me harà entender ſer blanco. *Sofronio.* Hora bien, que pues à mi toca eſta duda, y nadie ſe atreve à declararla, yo quiero decir lo que de ella sè, y digo, que ſe hace eſta quenta, proponiendo una proporcionalidad continua dupla, comenzando de uno, y feneciendo en ſeſenta y quatro terminos, por quanto las caſas del Ajedrèz ſon ſeſenta y quatro, y vendrà à montar la ultima caſa de toda eſta ſuma de granos.

9223372036854775808.

Para ſaber aora lo que todas ſeſenta y quatro montan, quitareis del doblo de eſta ultima la ſuma de la primera, que es uno, y la reſta es el numero, y la ſuma de los granos, que ſon meneſter para todas las caſas del Ajedrez, que es eſto que ſe ſigue.

Mueſtra eſto la regla, que ſe dice de progreſsiones del lib. 1. cap. 11.

18446744073709551615.

Y porque mas facilmenre ſe pueda numerar eſta ſuma, la reducirè à otra mas pequeña ſuma, y que valga tanto una, como otra. Para lo qual, pongo por caſo, que un quartillo de trigo tenga treinta mil granos, poco mas, ò menos, à eſte reſpecto el celemin tendrà ciento y veinte mil; y la fanega un cuento, y quatrocientos y quarenta mil granos; y un caiz (que es una medida, que vale doce fanegas) tendrà diez y ſiete cuentos, y docientos y ochenta mil granos. Aſsimiſmo, pongamos, que un carro lleva ſeis caìces de trigo, que montan eſtos 103680000. granos, pues à eſte reſpecto, quantos carros llevaràn los granos de trigo, que montan las ſeſenta y quatro caſas del Ajedrèz? Para ſabello, partireis los granos de todas las caſas del Ajedrèz, por los granos que montan los ſeis caìces, que lleva un carro, y vendrà à la particion ciento y ſetenta y ſeis mil y novecientos y diez y nueve cuentos, y novecientos y ochenta y cinco mil y docientos y ſetenta y ocho carros. Y tantos carros digo, que ſon meneſter para llevar los granos del Ajedrèz, y mas ſobran cinco caìces, y tres quartillos, y veinte y un mil y ſeiſcientos y quince granos, que tendrà bien en que entender otro carro para llevarlos. Coſa cierto, que pone admiracion el creer lo que hace. *Damon.* Què os parece, ſeñor Antimaco? *Antimaco.* Eſtoy tan admirado, que tengo por cierto, que la mayor parte de los que lo oyeron, lo tendràn por fabula. Principalmente, que ay al-

Lee el c. 10. del lib.

gunos, què no creen ſino lo que vèn, y entienden. *Lucilio.* Para eſſos, el mejor remedio es remitirlo à la prueba. *Sofronio.* Amigos, yà yo he hecho mi deber, vaya por el orden, y hable el que tras mi ha de hablar, porque examinemos aqui las preguntas curioſas de Arithmetica, que ſe ofrecieren, eſpecialmente, que noſotros ſupieremos. *Lucilio.* Pareceme, que à Damon le viene la mano. *Antimaco.* Eſſo sì, comience Damon, que yo aun todavia eſtoy imaginando, ſi puede ſer lo de los carros del trigo; y cierto, que ſi es aſsi, que la primera merced que à Dios pido, es un Ajedrez de trigo. *Damon.* Eſcuchad, pues lo que yo dirè, mas facilmente lo percibireis, que lo que ſe ha tratado. Uno comprò 20. perdices por ocho reales, cada 5. perdices à razon de dos reales: eſte hombre quiere deſpues tornar à vender las miſmas 20. perdices al miſmo precio que las comprò, y ganar algo por ſu trabajo. Pideſe, què diligencia ſe podrà tener para ganar algo, revendiendolas al precio que las comprò? Eſta quenta declararè, pues ſe me concediò licencia, de eſta manera. Las 20. perdices las dividireis en dos partes iguales; conviene à ſaber, en diez mejores, y en diez no tales. Hecho eſto, vendereis cada par de eſtas diez perdices mejores por un real, y cada tres perdices de las otras diez, que no ſon tales, por otro real. Y de eſta manera dareis cinco perdices por dos reales, como al principio ſe compraron, y ſe ganarà una perdiz, al parecer, en la ſegunda venta. Porque de las buenas, dando cada dos por un real, hareis cinco reales; y de las otras diez, dando cada tres por otro real, ſe hacen tres reales, y ſobra una, y aſsi ſe ſacarà el caudal que todas coſtaron, que fueron ocho reales, y queda una perdiz de ganancia. *Lucilio.* Aſsi parece, mirandolo de preſto, aunque à la verdad, de eſta cuenta, y de las que por mi parte dirè, no ſe ſeguirà mayor utilidad, que cumplir con nueſtra converſacion; porque adonde eſtà Sofronio, ſi algunas delicadezas eſta Arte tiene, de èl las havrèmos de oir.

Y pues ninguno puede dàr lo que no tiene, la mia ſerà decir, como un hombre repartiò à tres criados ſuyos ciento y veinte limones, dando à uno ſeſenta, y à otro quarenta, y à otro veinte, para que los vendieſſen. Y mandò, que vendieſſe primero el mozo que llevaba ſeſenta, y que deſpues vendieſſen los otros al miſmo precio, y reſpecto, y que traxeſſen tantos dineros el uno como el otro. Pideſe, còmo ſe venderàn los ſeſenta primeros, para que, vendiendo todos tres al miſmo reſpecto, traygan tantos dineros unos como otros? Eſta quenta declararè preſto, por no detenernos en palabras. El que llevò ſeſenta diò cada ſiete limones por una tarja, y ſi algunos limones le ſobraban menos de 7. daba cada uno por tres tarjas, y de eſta manera diò los 56. que ſon ocho ſietes, por ocho tarjas, y los quatro que le quedaron, diò cada uno tres tarjas, y aſsi hizo de ellos 12. tarjas, y 8. que havia hecho de los 56. que havia vendido primero, à razon de ſiete limones cada tarja, montan veinte tarjas, y aſsi respondereis, que el mozo que llevaba ſeſenta limones, hizo veinte tarjas. Y al miſmo precio vendiò el otro mozo los quarenta limones, que ſu Amo le diò, y hizo 20. tarjas, porque diò los treinta y cinco por cinco tarjas, por cauſa, que en treinta y cinco, ay cinco ſietes, y los otros cinco que le ſobraron diòlos por quince tarjas, porque daba cada uno por tres tarjas, como hizo el primero, y aſsi montan veinte. Aſsimiſmo vendiò el mozo, que llevaba veinte limones, dando los catorce, que ſon dos ſietes, por dos tarjas, y los ſeis que le quedaron por diez y ocho, dando cada uno por tres, como los primeros hicieron, y aſsi cumplieron lo que ſu Señor les mandò, vendiendo todos à un precio, y haciendo tanto dinero uno como otro, aunque unos llevaban mas limones que otros.

El miſmo efecto ſe hace ſi ſe reparten noventa limones, dando à uno cinquenta, y al otro treinta, y al otro diez, que guardando la orden que ſe tuvo en la quenta precedente, llevarà cada uno diez tarjas, y lo miſmo es en algunos numeros divididos en tres partes, y que unas à otras ſe exceden en 20. *Antimaco.* Eſtàr à buen ſeguro, que no pudo acontecer en el Andalucìa. *Sofronio.* No ſino en tierra de goloſos. *Damon.* Proſiga el ſeñor Antimaco con la orden. *Antim.* Señores, mal dirà uno ſutilezas del Arte, de que aun no ſe ſabe los principios: mas por cumplir con la orden que llevamos en decir, pareceme contar un caſo, que paſsò entre dos regatonas, que vendian melones, ſobre qual de las dos tenia mas ſuma de melones. Dixo la una à la otra: Mirad la doña tal, què preſuncion, por negros dos meloncillos que tiene, que en mi conciencia, que ſi uno de vueſtros melones os compro, tendrè doblados melones que vos? Reſpondiò la otra, diciendo: Gracias à Dios, que no debiades vos hablar à do gentes huvieſſe, ſiendo quien ſois: 2. meloncillos decìs que tengo? pues no teneis vos muchos mas que yo, que comprando uno de los vueſtros,tendrè tantos como vos. Pideſe, quantos melones tenia cada una? Digo, que la una tenia 7. y la otra 5. porque ſi la que tiene cinco compra uno à la que tiene ſiete, cada una tendria ſeis; y ſi la que tiene ſiete compraſſe uno à la que tiene cinco, la una tendrà ocho, y la otra quatro, y aſsi tendrà doblados melones la una que la otra. *Sofr.* Ha, ha, ha, ha, bueno por cierto. Es poſsible haveros podido perſuadir, tener coſa tan delicada, y tan contra vueſtra opinion encubierta? *Antimaco.* Señor, proſeguid, no ſean vueſtras palabras excluſivas, como dicen. *Sofronio.* No lo decia por mas; y pues me ha tocado à mì, quiero decir una, que parece à lo que dixo Lucilio ſobre el vender los melones. Y es, que uno tenia ſeſenta cidras, y diò cinquenta de ellas à un mozo, y las diez à otro, y mandò al que llevaba cinquenta, que vendieſſe primero, y que como eſte vendieſſe, aſsi hicieſſe el que llevaba diez, y que traxeſſe doblados dineros el que llevò diez, que el otro de ſus cinquenta. Pideſe, còmo ſe venderàn? Reſpondeſe, que daràn cada ſiete cidras por un real, y las que quedaren, que no llegan à ſiete, cada una por trece reales, de ſuerte, que el que llevò cinquenta diò las quarenta y nueve por ſiete reales, por cauſa que en quarenta y nueve ay ſiete ſietes, y la una que le quedò diòla por trece, y aſsi hizo veinte reales de todas cinquenta. El que llevò diez, diò las ſiete por un real, y las tres que le quedaron por treinta y nueve reales, à razon cada una de trece reales, como el primero hizo. Y de eſta manera hizo quarenta reales, que es doblado dinero, que lo que el otro hizo de las cinquenta: y aſsi ſe inventaràn otras muchas por el ſemejante. *Damon.* No ſiento coſa, que de proponer ſea digna, y tocante à nueſtra platica, en comparacion de lo que os he oìdo. *Lucilio.* Por lo que toca à mi parte, digo, que cada uno proponga con facilidad lo que à la memoria le viniere de coſas oidas, ò viſtas, tocantes à eſta materia, porque procurar, que nueſtra platica ſea nueva, es por demàs. Porque como dice Terencio, ninguna coſa ſe dice, que no ſe aya dicho yà otra vez. *Sofronio.* Bien me parece. *Antimaco.* Por mi fee, ſeñores, que yo juzgo por harto nuevo todo lo que haſta aqui he oido. *Damon.* Hora ſeñores, conforme al concierto, quiero decir, como dos caminantes llevaban ocho arrobas de vino, y en el camino determinaron deshacer la compañia, y de apartarſe cada uno por ſu cabo; y haviendo de partir por mitad el vino, hallaron, que no tenian ſino dos medidas. La una cabia tres arrobas, y la otra cinco: pideſe como partiràn con eſtas dos medidas diferentes el vino, para que cada uno lleve quatro arrobas, que le vienen de ſu parte?

En el Prologo del Eunuco.

Eſta cuenta hareis, llevando primero la medida de las tres arrobas, y vaciandola en la de cinco, y llevando otra ſegunda vez la medida de tres, y vaciandola en la de cinco. Y como en la de cinco no cabe mas de cinco, quedarà una en la de tres. Aora que eſtà llena de cinco, vaciarlaheis en el vaſo à do eſtà todo el vino, y el arroba que quedò en la medida de tres, echarlaheis en la de cinco, y llenareis otra tercera vez la de tres, y vaciarſeha tambien en la de cinco; y aſsi con la una que tenia dentro,tendrà quatro arrobas, y de eſta ſuerte partieron ſu vino en dos partes iguales; y como dice ocho, puede decir diez arrobas, y las medidas ſean una de tres, y otra de ſiete. *Lucilio.* El caſo que yo pongo es, que una muger llevaba à la Plaza una ceſta de huevos, y llegò un mozo con tan gran drieſſa, por comprar antes que otro, que hizo caer la ceſta en tierra, aſsi, que los huevos todos ſe le quebraron: la muger pidiò que ſe los pagaſſe. El mozo reſpondiò, que era muy contento, y que le dixeſſe quantos eran los huevos que traìa? La muger reſpondiò,que no ſe acordaba; mas que en ſu poſada havia hecho cuenta, que ſi diera de dos en dos los huevos, le ſobràra uno; y ſi los diera de tres en tres, tambien le ſobràra uno; y ſi de quatro en quatro, le ſobràra otro; y que lo miſmo hiciera ſi los diera de cinco en cinco, y de ſeis en ſeis; mas ſi los diera de ſiete en ſiete, vinieran juſtos, y no le ſobràra ninguno. Pideſe, quantos huevos llevaba eſta muger? Eſta regla ſe hace aſſentando en figuras todos aquellos numeros que dixo la muger, que ſi con qualquiera de ellos los huevos ſe contàran, ſobràra uno, de eſta manera, 2. 3. 4. 5. 6. y multiplicarſehan unos por otros, diciendo aſsi: dos veces 3. ſon ſeis, y deſpues ſeis veces 4. ſon 24. y veinte y quatro veces 5. ſon ciento y veinte y cinco, y 125. veces 6. montan 720. à los quales añadireis uno, por razon del que ſobraba, y montaràn ſetecientos y veinte y uno, y tantos huevos direis que podia llevar la muger. Los quales ſi ſe cuentan de dos en dos, ſobrarà uno; y de tres en tres, ſobrarà otro, &c. y ſi ſe cuentan de ſiete en ſiete, vienen juſtos. Tambien pueden ſer 301. porque tienen el miſmo efecto, en quanto à lo que la demanda pide. *Antimaco.* Señor, aunque ſea atajaros, antes que paſſeis à otro propoſito, quiero preguntar, porque no ſe me olvide, una duda al ſeñor Sofronio, y es eſta. Un hombre tomò una poſada por treinta dias, por precio de un real cada dia: eſte hueſped no tenia otro dinero, ſino cinco piezas de plata, que todas ellas valian treinta reales. Y con eſtas piezas cada dia pagaba la poſada, y no le quedaba à la hueſpeda debiendo nada, ni ella à èl. Pido, quantos reales valia cada pieza, y como pagaba con ella? *Sofronio.* Yo os lo dirè, porque no ay que decir otra coſa, ſino tomar cinco numeros en proporcion dupla, porque las piezas dices que ſon cinco, comenzando de la unidad, mas el ultimo numero ha de ſer uno menos del doblo, diciendo aſsi. Uno, dos, quatro, ocho, quince, y aſsi reſpondereis, que la una pieza valia un real, y la otra dos, y otra quatro, y otra ocho, y otra quince. Y ſumando el precio de todas cinco, montan treinta reales. En lo que pedis os declararè, como pagaba con ellas: digo, que el primero dia diò la pieza que valia un real, el ſegundo dia diò la pieza de dos reales, y cobrò la que havia dado de un real; y aſsi en los demàs dias, trocando unas, y otras, pagaba la poſada, y no ſe reſtaba debiendo nada el uno al otro, haſta tanto que en fin de los treinta dias ſe le quedaron todas cinco piezas à la hueſpeda por ſu poſada. Y mas os digo, que guardando la orden, que en el valor eſtas cinco piezas precedentes guardan, que es, que una vale el duplo que la otra, fuera de que la mayor vale uno menos, ſe pueden aumentar piezas, y dias. Quiero decir, que con otras ſeis piezas, una que valga un real, y la ſegunda dos, y la tercera quatro, la quarta ocho, y la quinta diez y ſeis, y la ſexta treinta y uno, ſe puede pagar una poſada ſeſenta y dos dias, à razon cada dia de un real, guardando la orden que con las cinco ſe guardò: y aſsi ſe añadiràn mas, ò diminuiràn. Y pues he reſpondido, ſegun me parece, à la duda, por Antimaco pueſta, oidme, y dirè la mia.

Lee el libro 53.

Un hombre entrò en un Hoſpital à viſitar quatro enfermos, llegando al primero, le dixo: Hermano, dobladme el dinero que traygo, y daroshe quatro reales. El pobre le doblò el dinero (que era harto poco) y recibiò quatro reales. Hecho eſto, paſsò al ſegundo, y hizo lo miſmo que con el primero, y lo miſmo hizo con el tercero, y quarto. Eſte hombre, al fin que huvo hecho ſus quatro limoſnas, quiſo vèr el dinero que le havia quedado, y hallòſe ſin blanca. Pideſe, con quantos dineros entrò à viſitar, y quanto diò à cada uno de los quatro enfermos. Eſta quenta, y las ſemejantes, ſe hacen de eſta manera: Que por quanto hizo quatro viſitas, y en cada una doblaba el dinero, y daba quatro reales, por tanto ſacareis la mitad de la mitad de los quatro reales que gaſtaba, tantas veces, como enfermos viſitò. Pues por quanto viſitò quatro enfermos, por tanto ſaca quatro veces la mitad de los quatro reales, que gaſtaba, diciendo aſsi: La mitad de quatro reales, es dos, y mitad de dos reales es uno. Otra vez la mitad de un real, es medio; y de eſte medio real, la mitad es un quartillo. Suma ahora eſtas quatro mitades, como ſon dos reales, y un medio, y un quartillo, y montarà todo tres reales y medio, y un quartillo, y con tanto dinero digo, que entrò eſte hombre en el Hoſpital.

Si quiſieredes ſaber ſi eſto es verdad, y quanto diò à cada pobre, hareis aſsi. Con el primero doblò ſus tres reales y medio, y un quartillo, y hizo ſiete reales y medio: diòle quatro, quedòſe con tres y medio, do claro parece haver dado un quartillo al primero. Fue con los tres reales y medio al ſegundo, y doblòlos, y hizo ſiete: diòle quatro, quedòſe con tres; y aſsi diò à eſte medio real. Paſsò con los tres reales, que le quedaron del ſegundo al tercero, y doblòlos, y aſsi hizo ſeis, diò quatro, quedòſe con dos, y aſsi diò à eſte tercero un real. Fue con eſtos dos reales, que le quedaron del tercero, à viſitar al quarto enfermo, y doblòlos, y hizo quatro: diòſelos, y quedòſe ſin blanca, y aſsi diò à eſte poſtrero enfermo dos reales, y de eſta ſuerte ſe haràn las ſemejantes, aunque las viſitas ſean muchas, ò pocas, y aunque la cantidad que gaſtare ſea grande, con tal, que lo que gaſtare con uno, gaſte con otro. *Damon.* No es de callar lo que me contaron, que acaeciò à uno que vendia higos, el qual, teniendo una ſola peſa, que peſaba ciento y veinte y un maravedis de higos; y viendo, que no podia peſar por menudo, por falta de peſas pequeñas, tomò tan gran odio con la peſa, que la tirò à una pared, y hizoſe cinco pedazos, y acaſo ſe dividieron de tal manera, ò proporcion, que de alli adelante, con los cinco pedazos, que de la peſa grande ſe hicieron, pudo peſar un maravedi de higos, y dos, y tres, &c. haſta tanto, que poniendo en la balanza todos los cinco pedazos, peſaban los ciento y veinte y un maravedis, que la peſa grande ſolia primero peſar, antes que ſe dividiera. Pideſe, quantos mararavedis peſaba cada uno de los cinco pedazos? A lo qual reſponderè, que el uno peſaba un maravedi, y el ſegundo tres, y el tercero nueve, y el quarto veinte y ſiete, y el quinto ochenta y uno. Y de eſta ſuerte, guardando la proporcion, que eſtos numeros llevan (que es tripla) podeis acrecentar, ò diſminuir peſas: quiero decir, que ſi de eſtas cinco peſas quitaredes la ultima, que peſa 81. quedaràn las quatro primeras, con las quales ſe puede peſar deſde un maravedi, haſta 40. que es la ſuma de todas quatro. Aſsimiſmo, ſi añadieres à eſtas cinco peſas otra, que ſean ſeis, con tal, que guarde la proporcion que todas guardan, ſe podrà peſar deſde un maravedi, haſta 364. que es la ſuma de todas ſeis piezas, aſsi de lo demàs. *Antimaco.* Pues ſepamos, ſeñor Sofronio, yà que es notorio, que la peſa ſe hizo cinco partes, y que la una peſa un maravedi, y la otra tres, y la tercera nueve, &c. còmo con eſtas, ſiendo cinco, y teniendo cada una ſu valor diferente, ſe puede peſar un maravedì de higos, y dos, y tres, y quatro? &c. Pues què no ay peſa, que valga dos maravedis, ni quatro? *Sofronio.* A eſſo reſpondo, que para peſar dos maravedis, ſe pondrà la peſa de tres en una balanza, y la de un maravedì en la otra, à do ſe han de poner los higos; y de eſta ſuerte ſe quita uno de los tres, y quedan dos. Pues para peſar quatro maravedis (pues decìs, que no ay peſa) poner la peſa de un maravedi, y la de tres. Y para peſar cinco, ponerſeha la peſa de nueve en una parte, y con los higos echaràn la peſa de un maravedì, y la de tres, y aſsi ſe quitan quatro de nueve, y quedan cinco, y de eſta manera ſe peſaràn con eſtas cinco peſas, deſde un maravedì, haſta ciento y veinte y uno, como al principio dixe. *Antimaco.* Aora caygo en el negocio, que haſta aqui no os havia entendido. *Lucilio.* Señores, el que ſupiere reſponda à eſto. Un Cocinero, teniendo neceſsidad de un par de huevos, fue à una deſpenſa por ellos, en la qual hallò tres Porteros; y llegando al primero, y demandando los huevos, reſpondiò el Portero, que entraſſe por ellos, con tal condicion, que ſacaſſe tantos huevos, que le pudieſſe dàr los medios, y medio huevo mas, ſin partir ninguno. El Cocinero reſpondiò, que le placia, y aſsi ſe paſsò al ſegundo Portero, con el qual paſsò la miſma platica, que con el primero, y lo miſmo demandò el tercero. Pideſe quantos huevos ſacarà, para que, deſpues de haver dado à cada Portero lo que le prometiò, le queden dos? *Lucilio.* A mi parecer, eſſa quenta ſe hace de eſta manera: Que por quanto ha de dàr à cada uno de los Porteros la mitad de los huevos que ſacare, y medio mas, y ſe ha de quedar con dos, por tanto doblarèmos los dos huevos tantas veces, como ſon los Porteros, y cada vez que doblàremos; ſe añadirà uno, por razon del medio huevo que ſe dà mas de la mitad. Pues dobla diciendo: dos, y dos ſon 4. añadiendo uno ſeràn cinco. Dobla eſtos cinco otra vez, diciendo: cinco, y cinco ſon diez, y uno mas ſon once. Otra vez doblareis eſtos once, y ſeràn 22. y uno mas que ſe ha de añadir, ſeràn 23. y tantos huevos ſacarà eſte Cocinero para cumplir lo que prometiò con los Porteros, y le quedaron dos. Y pues ſabe yà los huevos que ha de ſacar, ſepamos como los reparte, y es de eſta manera: Que darà al primero la mitad de 23. que ſon once y medio. Y por quanto es obligado à darle medio huevo mas, ultrà de la mitad, por tanto le darà doce, y no partirà ninguno, y quedarſeha con once. Và al ſegundo Portero, con los once huevos que le quedaron, y dale los medios, que ſon cinco y medio, y medio que le ha de dàr mas, montan ſeis, y quedaſe con 5. Fue con eſtos cinco que ſobraron al primer Portero, y ultimo, à reſpecto de la ſalida, y dale los medios, que ſon dos y medio, y medio que le ha de dàr mas, montaràn tres, darſeloha, y quedarſeha con lòs dos, y aſsi ſe haràn las ſemejantes, doblando, como hemos dicho, los huevos que huviere de ſacar, tantas veces como fueren los Porteros, y añadiendo uno por cada medio, que ſe huviere de dàr mas de la mitad. *Sofr.* Proſiguеſe la platica, pues en eſto no ay mas que reſponder. *Antimaco.* Eſtas coſas verdaderamente mucho me placen, porque facilmente qualquiera juzgarà ſer aſsi: mas las paſſadas antes de eſta, del todo me dexaron atonito: y aſsimiſmo otras tres coſas, de que vi jactancearſe à un Contador; y la primera de ellas es, que ſacarà por ſu quenta todas quantas tejas tenia un tejado, ſin errar ninguna. La ſegunda, que me eſpanta, fue decir, una fanega de trigo quantos granos tenia. La tercera, quantas hormigas moveràn una campana, por grande que ſea. Y holgaria infinito ſaber del ſeñor Sofronio, en què ſe funda quien eſto promete, ò còmo ſe puede ſaber? *Sofr.* En tan buen propoſito no puedo faltar, principalmente à quien tanto deſeo ſervir. Quanto à lo primero que decis, de ſaber las tejas, que un tejado tiene, no es coſa de mucha dificultad. Y haceſe la quenta, multiplicando las tejas que tiene una canàl, por todas las canales del tejado, y lo que ſaliere de la tal multiplicacion, es el *Lee el c. 9. del lib. 1. y el c. 3. del 4.*

numero de tejas, que el tal tejado tiene. Y eſto tiene lugar de verdad, quando unas canales tienen tantas tejas, como otras; y por quanto todas no eſtàn iguales en tejas, digo, que no ſe puede ſaber quantas ay juſtamente; mas mi parecer es, que pues ſe ha de ſubir à contar quantas tejas tiene una canal, y quantas canales tiene, que las conteis una à una, y no errareis. *Antimaco.* En merced ſe tiene el aviſo, porque viene à buen tiempo. *Sofr.* Quanto à lo ſegundo, que es ſaber quantos granos tiene una fanega de trigo, dirè en què ſe fundan, y juzgareis como no es poſsible ſaberſe. Dicen, que ſe peſe una fanega de trigo muy limpio, y deſpues que ſe ſupiere ſi peſa tres, ò quatro arrobas, ò lo que fuere, reducirſeha lo que peſàre à onzas, ò à otra peſa mas pequeña; y multiplicando deſpues todas las onzas que la fanega peſa, por los granos que hallan que tiene una onza: y lo que monta eſta multiplicacion ſeràn los granos de la tal fanega. Y no ay duda, ſino que ſi fueſſen los granos ſemejantes en peſo, y cuerpo, que ſeria aſsi: mas unos granos ſon grandes, y peſan poco; otros, ſiendo pequeños, peſan mas, y abultan menos, por lo qual no ſe puede ſaber quantos ay juſtamente. En quanto à lo tercero que decis, de ſaber las hormigas, que moveràn una campana, es, que peſen la campana de trigo, y midan quantos granos tiene todo el trigo, guardando la orden que en lo que acabamos de decir ſe declarò, y tantos quantos granos hallan tener el trigo, tantas hormigas infieren que moveràn la campana. La razon es, porque llevando una hormiga un grano de trigo, ſi una campana peſa diez mil granos, diez mil hormigas la llevaràn. Entiendeſe, que llevaràn el peſo de la tal campana en trigo, mas no en metal, que por pequeña que ſea la campana no la moveràn, no digo yo diez mil hormigas, mas aun todos los hormigones del Mundo. *Antimaco.* Eſta es mi opinion: ni aun el trigo no ſe puede ſaber, por lo que haveis dicho de la desigualdad que ay en los granos. *Damon.* Vos no haveis bien abſuelto las duda propueſtas, y à mi juicio, el ſeñor Antimaco debe quedar ſatisfecho de ellas. *Antimato.* Sì quedo cierto; y tanto, que conſiderando lo que ha dicho, me parece, que el contador, que de ſemejantes coſas ſe alaba, dà à entender, que ſabe poco de eſta facultad. Mas pues ay tiempo, y lugar, quiero aora hacer del Arithmetico, y preguntar à Damon: Si ſe puede ſaber por ſecreto de numeros, ſi eſcondieſſen en algun numero de gente una ſortija, quien la tiene, y en què mano, y dedo, y juntura?

Da-

Damon. Porque lo tengo por buen exercicio, quiero hacer lo que ſe me manda, en dàr mi parecer en eſte propoſito. Si lo que dixere fuere algo, cada uno tome lo que quiſiere, porque en muy pocas palabras dirè lo que ſiento. Y digo, que la orden que cerca de eſto tendreis por regla general, es, que deſpues que toda la gente eſtè ordenadamente aſſentada al rededor del apoſento, y que tenga uno yà la ſortija pueſta en el dedo, y juntura de la mano que quiſiere, hareis lo que los preceptos ſiguientes mueſtran.

Primeramente mandareis, que miren quantos hombres ay, deſde el primero que eſtuviere en el principio del aſsiento, haſta el que tuviere la ſortija, contando incluſivè, y que los doblen. Dixe incluſivè, porque ſe ha de doblar el miſmo que tuviere la ſortija. Lo ſegundo, al doblo de los hombres añadan cinco. Lo tercero, multipliqueſe todo por otros cinco. Lo quarto, añadan en la mano de eſta manera: Que ſi tuviere la ſortija en la mano derecha, añadiràn dos; y ſi en la izquierda, uno. Lo quinto, multiplicaràn por diez toda la ſuma que huvieren hecho. Lo ſexto, añadan la ſuma de los dedos, de eſta manera: Que ſi tuviere la ſortija en el dedo grueſſo, añadiràn uno; y ſi eſtuviere en el dedo, que dicen index, que es el que eſtà junto al grueſſo, añadiràn dos; y ſi en el dedo de enmedio, tres, &c. Y aſsi conſecutivè, haſta el dedo, que dicen meñique, que ſi alli eſtuviere, añadiràn cinco. Lo ſeptimo, ſerà multiplicar todo eſto otra vez por diez. Lo octavo, añadenſe las junturas de eſta manera: Que ſi la ſortija eſtuviere en la primera juntura del dedo, añadiràn uno, y en la ſegunda dos, &c. haſta 3. porque no podemos que tenga un dedo mas de tres junturas, como es verdad. Lo nono, ſerà ſacar de toda la ſuma dos mil y quinientos, y reſtaràn millares, y cientos, y dieces, y unos: por los quales numeros vendreis en conocimiento de todo lo que la demanda pide, teniendo cuenta, que tantos quantos millares quedaren à tantos hombres, contando deſde el primero, que eſtuviere al principio del aſsiento, ſe hallarà la ſortija. Y los cientos denotaràn en què mano la tiene, ſi en la derecha, ò izquierda, de eſta manera: Que ſi fueren 200. denota la mano derecha, y ſi 100. denota la izquierda, y los dieces denotan los dedos; quiero decir, que ſi fuere un diez, denota el dedo grueſſo, y ſi fuere 20. denota el de mas abaxo, que es el que dicen index, y ſi 30. el de enmedio, &c. y los unos denotaràn las junturas de eſta manera:

Lee el 8. art. del cap. 10. del 8. lib.

Que

Que ſi fuere uno, denota que eſtà en la primera juntura, y ſi dos en la ſegunda, y ſi tres en la tercera. Y porque mejor ſea entendida eſta quenta, pongo por exemplo,que ciertos hombres , que eſtàn en un apoſento , el qual uno eſta ſentado en el ſexto lugar, tiene una ſortija pueſta en la primera juntura del dedo de enmedio de la mano derecha. Pregunto , còmo ſe ſabrà por cuenta, que es eſte el que tiene la ſortija , y todo lo demàs que la demanda pide?

Hombre.	Mano derecha.	Tercero dedo.	Juntura.
6	2	3	1

Obrèmos , ſegun los preceptos de eſtas reglas mandan , doblando los hombres , y ſeràn doce.	12. 5.
Añadan cinco , y montaràn diez y ſiete.	17. 5.
Multipliquen eſtos diez y ſiete por cinco , y montaràn ochenta y cinco.	85. 2.
Añadan dos por la mano derecha, y montaràn ochenta y ſiete.	87. 10.
Multipliquen eſtos ochenta y ſiete por diez, y montaràn ochocientos y ſetenta.	870. 3.
Añadan tres , porque eſtà en el tercero dedo, y montaràn ochocientos y ſetenta y tres.	873. 10.
Multipliquen eſtos 873. por otros diez,y montaràn ocho mil ſetecientos y treinta.	8730. 1.
Añadan à eſtos 8730. uno , por cauſa que eſtà la ſortija en la primera juntura , y montaràn ocho mil y ſetecientos y treinta y uno.	8731.
Reſten de eſtos 8731. dos mil y quinientos, y quedarà ſeis mil y doſcientos y treinta y uno,como parece figurado.	2500. 6231.

Pues por los ſeis mil entendereis , que tiene la ſortija el ſexto hombre ; y por los doſcientos , que la tiene en la mano derecha ; y por los treinta , entendereis que eſtà en el tercero dedo, que es el de enmedio ; y por el uno , entendereis la primera juntura ; y de eſta manera ſe harà entre poca , ò mucha gente. *Antimaco.* Sepamos , ſeñor Damon , eſſos hombres que decis que ſe doblen , entiendeſe todos los que eſtuvieren dentro en el apoſento? *Dam.* No , ſino ſolamente ſe entiende los que huviere deſ-

de

de el principio , ò fin del aſsiento en que eſtuvieren aſſentados, haſta el que tuviere la ſortija , contando tambien el miſmo que tiene la ſortija. *Ant.* De manera , que ſi el primero que eſtuviere en el principio del aſsiento de àzia la mano derecha , ò izquierda, tuviere la ſortija , aquel ſolo doblaremos , y ſeràn dos , y ſi la tiene el ſegundo , doblarlohemos , y ſeràn quatro , &c. *Damon.* Eſſo miſmo es lo que digo. *Antimaco.* Haceſe mandando doblar los hombres , y añadiendo 5. multiplicando por otros 5. y añadir los dedos, y multiplicar por 1. ù añadir un cero, luego las junturas , y reſtar de todo 250. y cada ciento es hombre , y diez un dedo , y las unidades junturas, y aſsi ſe ſabe la mano. O al duplo de los hombres añaden 7. multipliquen por 5. junten dos, ò uno por la mano , multipliquen por 10. ò añadan un cero , añadir los dedos , y multiplicar por otro 10. ò añadir un cero , añadir las junturas , la reſta ſea 3500. cada millar denota hombre, lo demàs como en la primera ſe declarò. *Sofr.* Hora,pues,oidme con atencion , y propondrè una regla para echar ſuertes en coſas de regocijo. *Dam.* Verdaderamente creo , ſegun la platica crece , que ſeràn meneſter luces. *Luc.* Yà que la hemos comenzado , hemosle de dàr ſin , digo , en lo que noſotros ſupieremos, aunque no en lo que el arte ſe contiene ; porque ſegun dice Ariſtoteles : Si alguna coſa ay que no tenga fin , es el numero. *Sofr.* Y porque mejor me entendais , pongo , que nueve caminantes aportaron una noche à una Venta. A poco eſpacio de tiempo llegò un Negro à la miſma poſada , y deſpues que todos huvieron cenado , pidiò cada uno ſu cama. El hueſped dixo : Señores, no tengo mas de nueve camas. Reſpondieron los nueve compañeros que venian juntos, diciendo: Yà tendrèmos para noſotros. El negro, como entendiò que ſe aplicaban para si todas nueve camas , dixo : Señor hueſped , aunque ſomos Negros , gente ſomos , yo he meneſter una cama. El hueſped , temiendo que la gente ſe havia de alborotar, ſi no ſe ponia algun remedio, rogò à todos diez hueſpedes , que echaſſen ſuertes en buena amiſtad, qual de ellos ſe quedaria ſin cama.

Eneid. 37. de los Phiſic. text. 54.

Eſtos , teniendo reſpeto , que lo que el hueſped pedia era coſa juſta , puſieronlo por obra, y ſiendo todos contentos , y concordes , dieron el corte para echar las ſuertes de eſta manera : Que ſe aſſentaſſen todos 10. al rededor de la cocina , y que comenzaſſen à contar deſde el primero que eſtuvieſſe al principio del aſsiento, de ſiete en ſiete, y en qualquiera de ellos, que ſe cumplieſ-

ſe

ſe el numerò de ſiete, eſte tal ſalieſſe, y tomaſſe una cama, y que proſiguieſſen al rededor, haſta que ſalieſſen tantos, que ocupaſſen todas las nueve camas, y el que ſe quedaſſe ſolo, que aquel tomaſſe por cama la ceniza. Pideſe, còmo ſe pondra eſta gente, para que todos los nueve compañeros tengan camas, y el negro ſe quede ſin ella. Y pues ninguno la declara, digo, que la orden, que ſe tendrà para hacer eſta quenta, y ſus ſemejantes, es, que aſſentareis diez letras del A, B, C, en un papel, por cauſa, que ſon 10. los hombres, que echan las ſuertes, como aqui parece. Hecho eſto, comenzareis à contar deſde la primera letra, que es A, diciendo uno, y en la B, dos, y en la C, tres, y en la D, quatro, y en la E, cinco, y en la F, ſeis, y en la G, ſieto. Pues por quanto dixiſteis ſiete en la G, darleheis una raya por medio. (como en la figura parece) Y es de ſaber, que la letra que tuviere raya, no la haveis de contar mas, porque teneis de preſuponer, que ſe quita de alli la letra, que puſiſteis equivalentemente, por uno de los hombres, y que ſe fue à tomar poſſeſſion de la cama. Proſeguì, diciendo, en la H, uno, y en la I, dos, y en la K, tres, y en la A, quatro, y en la B, cinco, y en la C, ſeis, y en la D, ſiete, à la qual dareis otra raya, como hiciſteis à la G, en ſeñal que ſe cumpliò el numero de ſiete, y porque eſtè ſeñalada, porque no ſe cuenta otra vez. Y proſiguiendo aſsi al rededor, haſta que ayais dado rayas à las nueve letras, hallareis, que queda ſin raya la novena letra, que eſtà deſpues de la A, que es la I, por lo que entenderis, que aſsi como eſtas diez letras ſe contaron al rededor, de ſiete en ſiete, y ſe borraron las nueve, por cauſa que ſe cumplia en ellas el numero de ſiete, y ſe quedò la I, que eſtaba en el noveno lugar, ſin que jamàs ſe cumplieſſe en ella el noveno de ſiete; aſsi entendereis, que qualquiera de eſtos diez que echan ſuertes, que ſe aſſentare en lugar de la I, ſe quedarà à la poſtre, por lo qual perderà de dormir por aquella noche en cama, ſegun el concierto, que en eſte exemplo ſe diò. Y aſsi como hemos hecho entre diez, contandolos de ſiete en ſiete, aſsi ſe harà en otro qualquiera numero de gente, contandolos de la manera que quiſieren. *Lucilio.* Mucho me quiere parecer eſta cuenta à la que dicen de los treinta hombres, que iban en la Nao, que fue neceſſario echar à fondo los quince de ellos, por cauſa, que la demaſiada carga causàra que todos perecieran. *Sofronio.* Aſsi es verdad, que eſta es la orden que ſe ha de tener. Mas porque mejor ſe entienda, pongo por exemplo, que una Nao lleva treinta Cavallos, los quince eran de un Capitan del Rey de Tremecèn, y los otros quince de un Capitan Chriſtiano. Y navegando, ſintieron, que el peſo de los Cavallos era grande; determinan, por evitar el mayor peligro con el menor, de ſacar los Cavallos, y ponerlos al rededor de la Nao, y contarlos de nueve en nueve, y en qualquiera Cavallo que ſe cumplieſſe el numero de nueve, lo mataſſen, y lo echaſſen en la Mar, y que proſiguieſſe eſte contar haſta tanto, que huvieſſen muerto quince Cavallos. Pideſe, de què modo, ò manera ſe pondràn los Cavallos del Capitan Chriſtiano entre los del Moro, para que maten todos los del Moro, y los echen à fondo, y queden los del Chriſtiano ſolos? Digo, que para hacer eſta quenta, no ay que hacer otra coſa, ſino aſſentar treinta letras, qualeſquiera que os parecieren, y contarlas de nueve en nueve, aſsi como ſe hizo en el exemplo que precediò de los diez caminantes, y deſpues que huvieſſen ſeñalado quince letras, por cauſa que ſon quince los Cavallos que havian de echar à fondo, parar, y no proſeguir adelante con la quenta; y en los aſsientos de eſtas letras que ſeñalaredes, hareis poner los Cavallos que quiſieredes que mueran, y en los otros los que han de quedar, yà ſean los del Moro, yà ſean los del Chriſtiano: aſsi proſiguiendo, hallareis, que ſe pondràn primero quatro Cavallos de los del Chriſtiano, y adelante de ellos ponerſehan cinco de los del Moro, luego dos de los del Chriſtiano, y mas adelante uno del Moro, luego tres de los del Chriſtiano, deſpues uno del Moro, y otro de los del Chriſtiano, y dos del Moro, luego dos del Chriſtiano, y tres de los del Moro, y luego uno del Chriſtiano, y dos del Moro, y dos del Chriſtiano, y uno del Moro. Y pueſtos de eſta manera, y contandolos de nueve en nueve, comenzando deſde los quatro que ſe puſieron primero de los del Chriſtiano, ſiempre ſe vendrà à cumplir el numero de nueve en los Cavallos del Capitan Moro: y aſsi ſe los mataràn todos. Mas porque mejor ſe pueda tener en la memoria la orden como eſtàn pueſtos eſtos Cavallos, pongo eſte verſo, que con ſaberlo de coro, ſe ſabrà ſiempre eſta quenta.

4. 5. 2. 1. 3. 1. 1. 2. 2. 3. 1. 2. 2. 1.

Populea virga pacem regina ferebat.

En eſte verſo hallareis todas cinco letras vocales, que ſon a, e, i, o, u. Pues tened cuenta, que la a, vale uno, y la e, dos, y la i, tres, y la o, quatro, y la u, cinco, y eſtos denotan las letras de guariſmo ſobre las vocales que en verſo ay. Y aſsi, quando comienza eſte verſo, diciendo: Po, dà à entender, que por aquella o, pongais quatro Cavallos de los del Capitan Chriſtiano: y por la u, del pu, pondreis cinco Cavallos de los del Capitan Moro, y por la e, dos de los del Chriſtiano, y por la a, uno de los del Moro, &c. proſiguiendo con todas las vocales que huviere en todo eſte verſo. Mas nota, que por la u, que eſtà al principio de eſta diccion virga, no pongas 5. porque en eſte lugar no es vocal, porque hiere en la i, que ſe les ſigue deſpues; y de eſta manera ſe haràn las ſemejantes quentas, haciendo un verſo, que las vocales del tal verſo os declaren la orden del aſſentar las tales coſas. *Antimac.* Acuerdome, ſeñor Damdn, de una regla, que oì decir pocos dias hà, ſobre ſaber el numero, que una perſona imagina en ſu memoria. *Damon.* Oìdohe, que ſe puede ſaber de muchas maneras, y dirè dos, que al preſente me vienen à la memoria. Para declaracion de la primera, pongo por exemplo, que uno toma ſiete maravedis, ò lo que quiſiere. Para ſaber lo que eſte tal tomò, hareis que los doble, y ſeràn catorce. A eſtos catorce añadan cinco, y ſeràn 19. eſtos 19. multiplicados por 5. ſeràn 95. Haz multiplicar los miſmos 95. por 10. y montaràn 950. de los quales reſtaràn 250. y tantos quantos cientos reſtàren, tantas unidades fueron las que al principio tomaron en la memoria. Pues reſtando 250. de 950. quedaràn ſetecientos; y porque en ſetecientos ay ſiete veces ciento, por tanto respondereis, que fueron ſiete las unidades que al principio ſe tomaron. La ſegunda regla es, que todo numero que ſe quadrare, y à ſu quadrado ſe añadiere el doblo del miſmo numero, y uno mas, digo, que la raiz quadrada de todo eſto, menos uno, ſerà el numero que al principio ſe quadrò. Poned por exemplo, que uno toma cinco, quadrandolo ſeràn 25. añadan el doblo de los cinco, y uno mas con los miſmos 25. y ſeràn 36. Hecho eſto, pregunta quanto monta, y reſponderàn que 36.

Lee el cap.4 del 7. lib.

Pues ſaca la raìz quadrada de 36. que es 6. y de eſtos 6. quita uno, y quedaràn cinco, y tanto ſerà el numero, que al principio ſe tomò, y aſsi ſe harà de otro qualquier numero. *Luc.* A imitacion de eſſo dirè ſeis reglas, que ſirven para el miſmo efecto. Y ſea principio univerſal para todas ſeis, demandar ante todas

co-

coſas, que ſi en la ſuma, ò numero que ſe imaginare en el entendimiento huviere medio, ſe dexe aparte, y no ſe cure de hacer de èl otra coſa, ſino añadirlo al fin de la quenta. Pues con eſte principio pongo por exemplo para la primera regla, que uno toma once en ſu memoria. Para ſaber lo que toma, hareis que los tresdoble, y ſeràn 33. de eſtos 33. ſaqueſe la mitad, que ſon 16. y medio: eſte medio haz que lo haga entero, y ſerà por todo 17. tresdoblen otra vez eſtos 17. y ſeràn 51. ſaquen otra vez la mitad de 51. que ſon 25. y medio; y por quanto vino medio, hareis que lo hagan entero, y ſeràn 26. Deſpues de eſto no ſe harà mas de preguntar, quantos nueves ay en eſta poſtrera mitad, que fue 26. y reſponderoshan, que ay dos nueves.

Pues la regla es, que por cada un nueve que os reſpondieren que ay, haveis de tomar quatro; y aſsi, por los dos nueves, que dicen que ay en los veinte y ſeis, contareis dos quatros, que ſon ocho. Y porque en eſta regla dicen dos veces, que tresdoblen el numero que toma, y otras tantas veces hacen ſacar la mitad, por tanto notareis, que ſi la primera vez que mandaredes ſacar la mitad, huviere medio, añadireis uno; y por el que huviere en la ſegunda vez, quando hicieredes ſacar otra vez la mitad, añadireis dos. Pues por quanto en eſte exemplo os vino medio, en la primera vez, que vale uno, y en la ſegunda, que vale dos, por tanto juntareis tres, que montan eſtos medios, con los ocho que teneis de los dos nueves, y ſeràn once; y eſte direis, que es el numero que al principio ſe imaginò. *Dam.* Por què ſe toma quatro de cada 9? La razon es, porque haciendo con un quatro lo que las reglas mandan, monta nueve. *Luc.* Proſiga con las demàs, que yà que algo no ayamos entendido, poco à poco por exemplos los entenderèmos deſpues; porque como dice Terencio, no ay coſa tan dificultoſa, que queriendo trabajar, no ſe alcance. *Luc.* La ſegunda regla es, que deſpues que uno huviere tomado en ſu memoria el numero, ò ſuma que le pareciere, direis, que ſaque dos veces la mitad del tal numero, y la añada al miſmo numero, como ſi uno toma ſiete, ſu mitad es tres y medio; juntos con el miſmo ſiete, hacen diez y medio; pues ſi huviere medio, como aora, haced que lo haga entero, y aſsi ſeràn once. Y es de ſaber, que el medio, que viniere la primera vez quando ſe ſacare la mitad del numero que ſe imaginare, vale uno, el qual ſe añadirà deſpues con la ſuma que tomaredes por los nueves. Hecho eſto, ſacaràn otra vez la mitad de los once, que ſon

cin-

cinco y medio, y juntarlosheis con los miſmos once, y ſeràn 16. y medio. Decid, que ſi ay medio, que lo haga entero, y aſsi ſeràn 17. Mas nota: que aſsi como decimos, que el medio, que viniere en la primera vez, que ſe ſacare la mitad, vale uno: aſsi digo, que el que viniere en la ſegunda vez, quando ſe ſacare la mitad, valdrà dos. Entendido eſto, preguntad, quantos nueves ay en los 17.? Reſponderoshan, diciendo, que ay uno; pues por eſte 9. tomareis 4. aſsi como ſe hizo en la primera regla, que precediò; à los quales quatro añadireis 3. de los dos medios, que vinieron en las dos veces que hiciſteis ſacar la mitad, y ſeràn ſiete, que es el numero, que al principio ſe percibiò. *Antim.* De otra manera, como ſi uno tomaſſe 7. tresdoblado 7. ſon 21. juntad la mitad de eſte 21. con los miſmos 21. y ſeràn 32. y medio; deſpues por cada 9. tomar dos, y por el medio que viniere añadir uno. Tambien ſe hace quitando la mitad de lo que tomaren, y tresdoblar lo que quedare, y ſacar otra vez la mitad de eſte tresdoblo, y tresdoblarla, y por cada 9. tomar 8. el medio primero, ſi alguno viniere, no vale nada. El ſegundo vale uno, y ſi no viniere el primer medio, el ſegundo vale dos, y el tercero quatro. De otra manera añadan 5. y multipliquen por 5. la ſuma, y añadan 10. multiplica por otro 10. añade un cero, y reſten 350. de todo, y lo que quedare, partanlo por 100. y el duplo del quociente ſerà el numero. Si las reglas declaradas no tuvieſſen tantas retartalillas, no havria mas que pedir: mas quien ſe acordarà de tanto? *Luc.* Adrede lo hace, en poner eſtas primero, porque las oyeſſedes todas; porque ſi eſta que la ſigue dixera al principio, no tuvierades paciencia para las paſſadas. Y haceſe eſta quenta mas brevemente con tres preguntas, que ſe han de proponer à la perſona que toma el numero. La primera es, decir, que ſaque los treſes que pudiere del numero que tomare, y lo que ſobrare, y no ſe pudiere ſacar tres, que lo diga. La ſegunda es, que ſaque los cinco que pudiere del miſmo numero que ſe tomare; y lo que ſobrare, porque no ſe puede ſacar de ello ningun cinco, lo diga, ſegun hizo con los tres. La tercera es, que ſaquen los ſiete del miſmo numero tomado, como por la practica de los exemples mejor entendereis. Poned por caſo, que uno toma en ſu penſamiento 17. para ſaber quanto tomò, por preguntas de numeros, decid, que os diga, quanto ſobra, ſacando todos los treſes juntos que huviere en los 17. que tomò. Y reſponderoshan, que ſobran dos, porque en 17. ay 5. treſes, que

montan quince, y quedan dos, pues por cada uno que ſobrare, quando hicieredes ſacar los treſes, tomareis en vueſtro entendimiento ſetenta. Y por quanto en eſte exemplo ſobraron dos, por tanto guardareis dos ſetentas, que montan ciento y quarenta. Lo qual ſe ha de hacer diſsimuladamente, ſin dàr à entender ninguna coſa. Hecho eſto, direis, que ſaquen los cincos que ſe pudiere de los miſmos diez y ſiete, y que os diga lo que ſobra. Pues ſacando los cinco que ay en diez y ſiete, ſobran dos, porque en diez y ſiete ay tres cincos, que valen quince, y quedan dos, como os he dicho, pues por cada uno que os reſpondieren que ſobra, quando hiciereis ſacar los tercios, haveis de tomar en vueſtro entendimiento veinte y uno; y pues en eſte exemplo quedaron dos, quando hiciſteis ſacar los cinco, por tanto tomareis dos veces veinte y uno, que valen quarenta y dos, y guardarlosheis. Paſſad à lo tercero, que es hacer ſacar los ſietes, que huviere en los miſmos diez y ſiete, y ſobraràn 3. porque en diez y ſiete ay dos ſietes, que montan catorce, y quedan 3. Pues por cada uno que ſobra, quando mandaredes ſacar los ſietes, tomareis en vueſtro entendimiento quince; y porque en eſte exemplo ſobraron tres quando ſe ſacaron los ſiete de los diez y ſiete, que fue el numero que ſe tomò en la memoria, por tanto tomad tres, que ſon quarenta y cinco. Sumad aora eſtos tres 15. ſuma que haveis hecho, que ſon ciento y quarenta, y quarenta y dos, y quarenta y cinco, y montaràn docientos y veinte y ſiete: de los quales ſacareis por regla general todos los cientos que huviere, y mas un cinco en cada ciento. Pues de docientos y veinte y ſiete, ſacando los cientos, y mas un cinco con cada uno, quedaràn diez y ſiete, que es el numero que al principio ſe imaginò en el entendimiento. *Antimaco.* Si no ay mas que hacer, paſſaria; mas por mi vida que anda un hombre arraſtrado con tanto añadir, y quitar. *Damon.* No parece ſino que la miſma regla ſe cortò à medida de ſu apetito, porque lo que queda es caſi nada. *Lucilio.* Què dices? No podia paſſar en eſta platica ſin ſal de murmuracion? no paſſe adelante, antes ſeñores nos vamos, pues he hecho lo que me mandaſteis. *Damon.* Teneis razon, con que nos digais primero, què ſe ha de hacer, quando en la ſuma que hicieremos no huvieſſe cientos que ſacar? *Lucilio.* En tal caſo toda la ſuma direis, que es el numero que ſe percibiò en el entendimiento.

Exemplo: Si uno toma treinta, ſacando los treſes, no ſobra ninguna coſa , porque en treinta ay diez treſes juſtamente. Y pues no ſobra ninguna coſa , no ay que tomar nada : paſſad à la ſegunda pregunta , que es hacer ſacar los cincos, y hallareis que no ſobra ninguna coſa, por cauſa que treinta ſon cincos juſtos. Pues proſeguid , diciendo, que ſaquen los ſietes , y hallareis que ſobran dos , por cauſa , que en treinta ay quatro ſietes , que montan veinte y ocho, y ſobran dos, como yà havemos dicho. Y porque la regla manda , que por cada uno que ſobraſſe , quando hicieredes ſacar los ſietes , haveis de tomar quince , porque en eſte exemplo os ſobraron dos , tomad aora dos quinces , que valen treinta , de la qual ſuma ſe havian de echar fuera todos los cientos , y cincos que pudieredes. Y por quanto aora no ay ningun ciento que ſacar , no curareis de otra alguna coſa , ſino decir luego , que eſtos treinta es el numero , que al principio ſe tomò en el entendimiento. Y de eſta manera hareis de otro qualquiera numero , que ſe incluyere de ciento abaxo. *Antimaco.* De eſta quiero hacer memoria , porque me parece ſer facil. Por lo qual, con licencia del ſeñor Damon , querria nos puſieſſe por exemplo , ſi uno tomaſſe uno , ò dos en ſu penſamiento , què ſe ha de hacer ? porque de uno , ni de dos no ſe pueden ſacar treſes, ni cincos, &c. *Damon.* Antes ſe lo queria yo ſuplicar que lo dixeſſe , ſi no me ganaredes por la mano. *Lucilio.* A eſſo, y à todo lo que mandaredes reſpondo : que ſi una perſona tomaſſe uno en ſu memoria , quando le dixeredes que ſaque los treſes, cincos, y ſietes, ha de reſponder en todas tres preguntas , diciendo , que le ſobra uno. Y ſi toma dos , ha de decir , que le quedan dos ; porque en eſta cuenta no ſe pregunta , ſi ſe puede ſacar treſes , ni cincos , ni ſietes , ſino que mire qualquiera que tomare el numeno , ſi puede ſacar algun tres, que lo ſaque, y diga lo que ſobra , ſi ſobrare algo.

Y ſi no pudiere ſacar ningun tres del numero que tomàre, diga tanto ſobra , ſin dàr à entender ſi pudo , ò ſi no. Y lo miſmo ſe entenderà de las otras dos preguntas ; conviene à ſaber, del ſacar de los cincos , y ſietes. Y ſi me haveis entendido , no oirè mas acerca de eſto , porque (como dicen) la prolixidad es madre de confuſion. *Antimaco.* Cierto no dice à mi eſta carta , porque todo tiempo , que en oir declaraciones de eſtas reglas ſe gaſtaſſe, me parecia breve , y no prolixo. Mas porque confio en las dudas , me hareis gracia de declararmelas otro dia : no quiero poner aora ninguna , por no detener à eſtos ſeñores con palabras. Principalmente , què ha de decir el ſeñor Sofronio ? *Sofronio.* Pues a mi ha buelto la orden , el caſo que pongo es.

Que ſi yo me dexaſſe ſobre una meſa quarenta reales, ò piezas de otra qualquier moneda , y vinieſſen dos perſonas , y las tomaſſen (arrebatando) cada uno lo que mas pudieſſe , còmo ſabrèmos por numeros quantos reales toma cada uno de ellos? *Lucilio.* Por mi palabra , que haveis propueſto una coſa , que me holgarè eſtrañamente en entenderla. *Antimaco.* Sacadnos , pues, vos de duda, y decidlo de manera , que lo pueda yo entender, que yà ſabeis haſta do llega mi lanza. *Sofronio.* Quanto mandaredes. La orden , que ſe ha de tener por regla general para hacer eſta cuenta , ſe declara por el exemplo ſiguiente. Poned por caſo , que de los quarenta reales , una perſona tomò los ſiete, y otra treinta y tres , que es lo que falta haſta los quarenta que quedaron ſobre la meſa. Aora haced al que os pareciere de eſtas dos perſonas , que doble los reales que tomò.

Pues poned por caſo , que el que eſtà al principio tomò ſiete , y los doblò , y aſsi hizo catorce. Al otro decid , que multiplique ſus reales por quarenta. Pues multiplicando treinta y tres por quarenta , montan 1320. ſuma ambas à dos multiplicaciones , como ſon , catorce , y 1320. y montaràn 1334. lo qual dereis que reſten de 1640. y que digan lo que ſobra. Pues reſtando 1354. de 1640. quedaràn 306. los quales 306. partireis , ſin dar à entender ninguna coſa , por uno menos de los reales que quedaron ſobre la meſa,que ſerà por treinta y nueve. Pues partiendo trecientos y ſeis (que es la reſta que en eſte exemplo quedò) por treinta y nueve , vendrà à la particion ſiete , y ſobraràn treinta y tres. Pues lo que viniere à la particion, ſiempre ſerà las piezas que tomàre la perſona que hicieredes que doble los reales que tomò , y los que ſobran es lo que toma la perſona à quien mandais multiplicar ſus reales por quarenta : y aſsi direis, que el que doblò, tomò ſiete, y el otro tomò treinta y tres. Y de eſta manera ſe harà de otra qualquiera manera que las piezas ſe repartan , ſino es quando uno tomaſſe treinta y nueve , y otro uno , porque en tal caſo la regla falta. *Damon.* Por el ſemejante pongo al ſeñor Lucilio eſta demanda. Que ſi dexaſſen 30. piezas de moneda , y entre tres perſonas las tomaſſen, como dicen,à quien mas pudieſſe,còmo ſe ſabrà quantas

tas toma cada perſona? Reſponded ſeñor por mì, porque para deciros verdad, yo no la sè. *Damon.* Placeme. Poned por caſo, que una perſona tomò ſeis piezas de eſtas treinta, y otra catorce, y otra diez. Para ſaber quanto tomò cada una, haced à qualquiera de eſtas tres perſonas, que doble las piezas que tomò. Y pongo por caſo, que doblò el que tomò ſeis, y aſsi hizo doce. A otro decidle, que multiplique las piezas que tomò por treinta, y pongo, que el que tomò catorce fue el que multiplicò por treinta, y aſsi hizo quatrocientos y veinte. El tercero, haced que multiplique las diez piezas que tomò por treinta y uno,. y montarà trecientos y diez.

Hecho eſto, ſumen las tres multiplicaciones, como ſon doce, y quatrocientos y veinte, y trecientos y diez, y montaràn ſetecientos y quarenta y dos, lo qual direis que reſten de 930. y reſtaràn 218. los quales partireis por veinte y nueve (que es uno menos, que las piezas que dexaſteis ſobre la meſa) y vendràn à la particion ſeis, y ſobraràn catorce. Pues los ſeis que vinieron à la particion, ſon las piezas que tomò la perſona que dixiſteis que doblaſſe ſus piezas, y los catorce que ſobraron, ſon las piezas que tomò la perſona que multiplicò por treinta. Sabido lo que tomaron las dos perſonas, la reſta que faltàre para haſta treinta, ſerà lo que tomò lo tercera perſona, que multiplicò por treinta y uno: y aſsi ſe harà de otra qualquiera ſuerte que las piezas fueren divididas. De otra manera hareis, para ſi ſe dividieren entre quatro perſonas qualeſquiera numeros digitos, doblando el numero del primero, y añadiendo al duplo un cinco, y multiplicar la ſuma por otro cinco, añadir diez, y el numeao del ſegundo, y multiplicar por diez, añadir el numero del tercero, y multiplicar por diez, y añadir el numero del quatro, y reſtando de todo 3500. y lo que quedare de cada 1000. denota 1. del numero primero, y cada 100. otro del numero del ſegundo, y cada diez denota otro del numero del tercero, y las unidades denotan el numero del quarto. *Lucilio.* Cierto, que haveis reſpondido bien, y ſi atencion ſe me concede, propondrè una queſtion, y es:

Que ſi dexaſſemos ſobre una meſa tres piezas, ò joyas diferentes, y las tomaſſen ſecretamente tres perſonas, tomando cada ona la ſuya, còmo ſe ſabrà què joya tomò cada perſona? *Dam.* Quanto mandaredes ofrocemos de buena gana. *Lucilio.* Pues para hacer eſta quenta, haveis de repartir primeramente à las

perſonas eſtos 3. numeros ſiguientes, dos, cinco, y ſiete, dando à la perſona que os pareciere el dos, y à otra el cinco, y à otra el ſiete. Deſpues poned por caſo, que las piezas que dexais fueron medio real, y un real, y un ducado; y que cada una de eſtas tres perſonas, à quien ſe han repartido eſtos numeros, tiene una pieza, y no ſe ſabe què pieza: quiero decir, que no ſabèmos qual de ellas tiene el ducado, ò qual tiene el real, ò qual tiene el medio real. Pues para ſaber, què pieza tomò cada perſona, comenzareis por la pieza mas baxa, diciendo: Quien tuviere el medio real, doble el numero que le dì. Deſpues de eſto proſeguireis, diciendo: Quien tuviere el real, que es la pieza mediana, multiplique el numero que le dì por 14. Y al otro que tuviere el ducado, que es la pieza mayor, multiplique ſu numero por 15. Hecho, direis, que ſumen todas tres multiplicaciones, y reſtarſehan de 210. y lo que dixeren que reſta, partirloheis por trece; y lo que à la particion viniere, ha de ſer uno de los tres numeros de aquellos que al principio repartieredes. Pues la perſona, que tuviere el numero, que à la particion viniere, eſta tal tendrà el maravedì, que es la pieza menor; y lo que ſobrare en la particion ſerà otro de los tres numeros repartidos; y la perſona que tuviere eſte numero que ſobra, tendrà el real, que es la pieza mediana; y ſabidas las dos piezas, el tercero tendrà la otra pieza mayor, que en eſte exemplo ſerà el ducado. *Sofronio.* Con vos, ſeñor Antimaco, quiero tratar una reglilla, que algunas veces haveis viſto hacer, y à prima viſta parece algo, y conſiderada, es coſa facil, y de reir, la qual quenta ſe hace, diciendo à una perſona, que tome en ſu mano algunas piezas de moneda, ò de lo que pareciere, ſecretamente, de manera, que ninguno de los que preſentes eſtuvieren, pueda juzgar quantas piezas toma; y deſpues que lo huviere tomado, direis que diga, à quantas piedras quiere que ſe la cumplan? Y quando reſpondiere, diciendo: Cumplirmelas à tantas piedras, os moſtrarà eſta regla ſaber tomar tantas piedras, que podais con ellas cumplir, con las que la tal perſona tuviere, al numero que os dixere, y que os queden otras tantas, como al principio la tal perſona tomare, ſin faltar ninguna, de mas, ni de menos, y hacerſe, tomando en vueſtra mano tantas piedras, como las que os dixeren que las cumplaias, tendreis aviſo de fingir al tomar de las piedras, que ſe hace por tiento de peſo, contrapeſando la mano en que la tal perſona tuviere las piedras con la vueſtra. *Antimaco.* Por mi fee, ſeñor Sofronio, que no entiendo ninguna, ſi por otros terminos mas comunes no lo decìs. *Sofronio.* Tan claro es eſto, como lo que hemos dicho, ſino que no me quereis eſcuchar bien. *Antimaco.* Pues aora lo harè, decidlo, porque voy tomando guſto en la platica. *Sofronio.* Placeme por cierto, porque creed, que ninguna coſa alegra el animo mas al que enſeña, que vèr, que lo van entendiendo los que le oyen, y al contrario, ſi no lo entienden; y para entender eſto, tomad de eſtos tantos, que ſobre eſta meſa eſtàn, los que os pareciere. *Antimac.* Ya los tengo. *Sofron.* Pues decidme, à quantos quereis que los cumpla? *Antim.* A quince. *Sofron.* Pues entended, que tomando yo aora quince piedras en mi mano, cumplirè contando ſobre las que vos teneis à quince, y me quedaràn à mi tantas, quantas aora en vueſtra mano ay. *Antim.* Por mi fee, que es gracioſa. *Sofronio.* Ora, yo tomo quince, decidme quantos teneis? *Antimac.* Tengo diez. *Sofron.* Pues ſi yo os doy cinco de los mios, con los diez, que vos teneis, ſeràn quince, y a mi me quedaràn diez, que ſon tantos, como los que tomaſteis al principio. *Antimac.* Es aſsi: de ſuerte, que la regla es, que ſi me dixeſſen, cumplidme ſobre las piedras que tengo en mi mano à veinte, tomarè veinte ſecretamente, ſin que entiendan que tomo veinte; y con hacer eſto no faltarà. *Sofronio.* Eſto miſmo es lo que digo. *Dam.* Porque el ſeñor Antimaco no diga, que no le comunico algo, quiero proponelle eſta queſtion. *Dam.* Tomad en vueſtra memoria el numero que os pareciere. *Antimac.* Yà lo he tomado. *Dam.* Tomad otro tanto por Lucilio. *Antim.* Ya eſtà tomado. *Dam.* Por mì tomad ſeis, y juntad todas tres ſumas. *Antim.* Yà ſe ha hecho. *Dam.* Dad la mitad de todo eſſo à pobres. *Antim.* Yà eſtà dado. *Dam.* Bolved à Lucilio lo que tomaſteis por èl. *Antim.* Yà lo bolvì. *Dam.* Que digo quanto os queda? *Antimac.* Eſſa me parece buena, ſi ſe hace ſin preguntar algo. *Dam.* Lo que preguntarè, ſerà decir, que os quedaron tres. *Antim.* Verdad es, mas debiòlo decir à tiento. *Dam.* Aora lo vereis. La regla para hacer eſta quenta, es, que todas las veces que hiciered es lo que ſe ha viſto en eſte exemplo que precediò, ſiempre quedarà la mitad de lo que yo dixere que tomeis por mì, aunque los otros numeros ſean de menor, ò mayor cantidad. Y porque en eſte exempla tomaſteis por mì ſeis, por tanto ſupe, que havian quedado tres, que es la mitad de los ſeis. *Antimaco.* Yo he entendido eſta

cuenta, y la recibo por gran merced: por tanto proſiga la platica, pues le viene al ſeñor Lucilio. *Lucilio.* Pues à mi ha buelto la mano, quiero decir, como ſabrèmos ſi una perſona multiplicaſſe un numero ſecretamente por otros numeros, pocos, ò muchos, y ſi la ultima multiplicacion partieſſe por el primero numero que tomare, quanto vendrà à la particion? Reſponda à eſta cuenta quien la ſupiere. *Damon.* Por mi digo, que no la he oido jamàs ni tampoco eſtos ſeñores la entienden, ſi no me engaño. *Lucilio.* Pues ſepan, que qualquiera numero que fuere multiplicado por otros numeros, pocos ò muchos, ſi la ultima multiplicacion ſe partiere por el primero numero que al principio ſe tomare, vendrà la particion igual con la multiplicacion de los numeros con que ſe multiplicare el tal numero, que al principio ſe tomare, unos por otros. Exemplo: Poned què un 6. ſe multiplica por dos, y haràn 12. eſtos doce, multiplicandolos otra vez por 5. ſeràn 60. Digo, que ſi eſtos 60. ſe partieren por el 6. que es el numero que ſe puſo primero, vendrà à la particion de diez, que es tanto como la multiplicacion de dos por el cinco, que ſon los numeros, con los quales ſe multiplicò el ſeis. Y de eſta manera ſe puede multiplicar otro qualquiera numero, por otros numeros, pocos, ò muchos. *Antimaco.* Decidme, ſeñor Sofronio, ſi entre tres perſonas repartieſſen tres piezas, ò joyas, como ſe ſabria què joya tomò cada perſona, por terminos que no intervengan eſtas multiplicaciones, ni particiones que en las reglas precedentes ocurren? *Sofronio.* Acerca de eſſo que decis, dirè mi parecer; y para que mejor entendais, poned por caſo, que las joyas, ò piezas ſon unos guantes, y unas Horas, y un pañizuelo.

Pues ſi eſtas tres piezas las reparten à tres perſonas, para ſaber què pieza tomò cada uno, hareis traer veinte y quatro piedras, ò tantos, de los quales dareis à una de las tres perſonas (que han de tomar las piezas) un tanto, y à otra dos, y à la otra tres; y los diez y ocho tantos que quedaren, dexarloshe is eſtàr ſobre la meſa à do eſtàn las piezas. Hecho eſto, ſalirosheis del apoſento, porque no veais tomar las piezas: preſuponed en vueſtra memoria ſer la una pieza mayor, y la otra mediana, y la otra menor, y no importa mas una que otra; lo qual imaginareis, ſegun el peſo, ò valor, ò cuerpo de las tales coſas. Pues por quanto en eſte exemplo, las piezas ſon unos guantes, y un pañizuelo, y unas Horas, por tanto preſupone, que las Horas ſea la mayor, y los guantes la mediana, y el pañizuelo ſea la menor: lo qual ſe ha de hacer ſin dàr à entender ninguna coſa à los que preſentes eſtuvieren. Deſpues ya que entre las tres perſonas à quien repartiſteis las ſeis piedras, huvieren eſcondido ſus joyas, y tomado cada uno la ſuya, comenzareis por la pieza, que preſupuſiſteis ſer mayor, que en eſte exemplo ſe ha dicho ſer las Horas, y direis: Quien tuviere las Horas, tome otras tantas piedras como tuviere: Quando el que hace eſta cuenta dice eſto, miran las tres perſonas, qual de ellas tiene las Horas, y ſi acaſo el que las tuviere ſe hallare con una piedra, tomarà otra: y ſi ſe hallare con dos, tomarà dos, y ſi con tres, &c. Y quando eſto eſtuviere hecho, reſponderàn, diciendo: Ya ſe ha hecho; y aſsi paſſareis à la pieza mediana (que al preſente es los guantes) diciendo: Quien tuviere los guantes, tome dos veces tantas piedras como tuviere. Quiero decir, que ſi la perſona que toma los guantes tuviere una piedra, tomarà dos de las que eſtàn ſobre la meſa: ſi tuviere dos, tomarà quatro, y ſi tuviere tres, tomarà ſeis. Y deſpues que las huviere tomado, proſeguireis diciendo: Quien tuviere el pañizuelo (que en eſte exemplo es la menor pieza) tome quatro veces tantas piedras como tuviere. De ſuerte, que ſi el del pañizuelo tuviere una piedra, tomarà quatro, que ſon quatro tantas; y ſi tuviere dos, tome ocho; y ſi tres, tome doce. Deſpues de todo eſto, el que hiciere eſta cuenta, ſe puede entrar al apoſento adonde eſtàn las perſonas que tienen las piezas, y mirarà quantas piedras ſobran ſobre la meſa (que à mas ſobraràn ſiete, y dende abaxo) porque por ellas ſe ſabrà que pieza toma cada perſona; mas es neceſſario para ſaberlo, encomendar à la memoria las ſiete dicciones ſiguientes. Aperi. Premati. Magiſter. Nihil. Femina. Viſpane. Viſpana, u otras qualeſquiera que guarden la orden en las vocales, que eſtas guardan. Pues la orden que ſe ha de tener para aprovecharos de eſtas dicciones, es eſta. Que ſi ſobrare una piedra, os aprovechareis de la primera diccion, que es Aperi. Y ſi ſobraren dos piedras, de la ſegunda, que es Premati. Y ſi ſobraren tres, ſervirosheis de Magiſter. Quatro, jamàs ſobraràn, por lo qual puſe Nihil en eſta quarta diccion, porque la etymologia del vocablo lo manifeſtaſſe. Y ſi ſobraren cinco piedras, ſervirosheis de Femina; ſi ſobraren ſiete, ſervirà la ſeptima diccion, que ſe dice Viſpana. Entendido eſto, es de ſaber, como cada una de eſtas dicciones tiene tres vocales, que ſon A, E, I, ſacando la quarta diccion, que no entra en cuenta, porque no ſirve de otra coſa, ſino de cumplir con la continuacion del numero. Es de notar mas, que la A, ſiempre, do quiera que eſtuviere, denota la mayor pieza. La E, denota la mediana, y la I, la menor. Aſsimiſmo, es de ſaber, que lo que ſignificare la primera ſilaba de qualquiera diccion, ſiempre ſe pedirà à la perſona que le dieredes al principio una piedra. Lo que denotare la ſegunda ſilaba, pidaſe à la perſona que dieredes dos piedras; y lo que ſignificare la tercera ſilaba, pidaſe à la perſona que le dieron tres piedras; como ſi haviendo hecho un exemplo ſobraſſen cinco piedras, para ſaber quien tiene cada pieza, tomareis la quinta diccion, porque ſobraron cinco, que ſe dice Femina, y hallareis, que la primera vocal es E, y la ſegunda I, y la tercera A. Pues por quanto he dicho, que la E denota la pieza mediana; y porque viene primero, pedirſehan los guantes, que fue lo que hiciſteis mediana, à la perſona que al principio le diſteis una piedra, ſea quien fuere. La ſegunda vocal de eſta miſma diccion es I, y diximos, que la I, denota la pieza menor, que en eſte exemplo es el pañizuelo; y porque viene al ſegundo lugar, por tanto pedireis el pañizuelo à la perſona que diſteis las dos piedras. La tercera vocal es A, y la A ſirve à la mayor; y porque viene en el tercero lugar, por tanto pedireis las Horas, que es la pieza mayor, à la perſona que diſteis tres piedras: y aſsi como os haveis ſeguido por eſta diccion, aſsi os ſeguireis con las demàs. *Antim.* Eſta, ſeñor Sofronio, yo la pongo en el numero de las que nunca oi. *Sofr.* Còmo aſsi? *Antim.* Porque deſcuidandome, que no tendria tanto que hacer, como las precedentes, no puſe la diligencia que à ſus retartalillas requiere, y aſsi me quedo ayuno de ello. *Sofr.* Cierto que no es coſa tan dificultoſa como lo pintais. Mas como dice el Còmico: Ninguna coſa es tan facil, que no ſea dificultoſa, ſi ſe hace de mala gana: por tanto eſtadme atento, y entenderloheis. *Antim.* Otro dia havrà mas deſocupacion para ello; ſolamente pido me declareis ſi ſe puede ſaber.

Heau. *actus* 4. *ſcen.* 6.

Si uno echaſſe tres dados ſobre una meſa, quantos puntos pinta cada dado? *Sofr.* Eſſa quenta ſe hace por preguntas ſemejantes à las que dicen para ſaber quien tiene una ſortija, quando do entre algun numero de gente la eſconden, y dirè como ſe hace, por no dexaros con deſeo. Poned por caſo, que uno de los dos dados pintò tres, y otro dos, y el otro ſeis; para ſaber eſto por quenta, direis à quien os pareciere, que doble los puntos de uno de los dados, qualquiera de ellos: poned aſsimiſmo por exemplo, que doblan los puntos del dado que pintò dos, y ſeràn quatro. A eſtos 4. direis que añadan 5. y ſeràn 9. Eſtos nueve multipliquenlos por otros 5. y ſeràn 45. A eſtos 45. añadan los puntos del otro dado de los dos, y pongo que añadieron los puntos del dado que pintò tres, y ſeràn quarenta y ocho. Eſtos quarenta y ocho multiplicarſehan por diez, y montaràn quatrocientos y ochenta. Añadan los ſeis puntos del otro dado, y ſeràn 486. de los quales direis que reſten docientos y cinquenta, y digan lo que reſtare. Pues reſtando de 486. docientos y cinquenta, quedaràn docientos y treinta y ſeis. Pues tantas quantas veces ciento reſtaren, tantos puntos pintò el un dado; y aſsi por los docientos tomareis dos puntos, y tanto pintò el uno; y por cada diez tomareis un punto, y aſsi por los treinta tomareis tres, y quantos pintò el otro dado, y los ſeis ſeràn los del otro, y de eſta manera reſpondereis, diciendo, que el un dado pintò dos, y otro tres, y otro ſeis, &c. *Damon.* Pues hicimos mencion de dados, quiero decir una coſa, que me acuerdo acerca de ellos, y es, que ſi uno echaſſe los tres dados, y juntaſſen los puntos que pintaren todos tres, con los puntos que qualquiera de los dos dados pintaſſen por debaxo, y deſpues tornaſſe à echarlos eſtos miſmos dos, y juntaſſe los puntos que pintaſſen con los otros puntos que haſta alli ſe huvieſſen contado, y alzaſſe el uno, y juntaſſe lo que tuviere debaxo con los demàs puntos que ha contado, y bolvieſſe à echar eſte dado, y juntaſſe lo que pintaſſe con los demàs, ſaber por cuenta quantos puntos ha contado eſta tal perſona, que echaba los dados, ſin preguntar ninguna coſa, ſolamente con vèr los puntos que los tres dados tienen figurado, como los dexare el que los echare, la qual ſe hace añadiendo à los dos puntos que los dados que eſtuvieren ſobre la meſa mueſtran, y no faltarà. *Antimaco.* Sepamos, los dados puedolos yo echar quantas veces quiſiere, y como quiſiere? *Damon.* No, ſino es de la ſuerte que os he dicho. *Antimaco.* Pues ſi no es mas de eſſo, acà nos lo ſabiamos; y ſi haſta aqui os he oìdo, mas ha ſido por penſar que dixerades alguna novedad para mì, porque yo sè, que ſi uno echaſſe los dados, para ſaber quantos puntos tienen debaxo los tales dados, ſin alzarlos, ni tocar à ellos, mirareis ſobre los puntos que pintaren en lo alto, quantos faltan para veinte y uno, y tantos quantos faltaren, tantos puntos tendràn debaxo. La razon de eſto es, porque los puntos de un lado de qualquiera dado, juntos con los puntos del otro lado, hacen ſiete, y de aqui viene à tener, reſpecto los puntos que los dados pintaren por lo alto, à los que pintaren por debaxo, à veinte y uno, porque de tres ſietes hacen veinte y uno; de ſuerte, que de qualquiera manera que los dados ſe echen, ſi juntareis los puntos que todos tres dados pintaren en lo alto, con los que pintaren por debaxo, ſiempre haràn veinte y uno.

De do ſe ſigue, que ſi uno echaſſe los dados, dos, ò tres, ò mas, quantas veces quiſiere, y contar los puntos que los dados pintaren, en todas las veces que los echaren en los dos lados, y deſpues los echare otra vez, y los dexare eſtàr, claro eſtà, que añadiendo à los puntos que eſta ultima vez pintaron por lo alto, tantas veces veinte y uno, como veces los dados ſe contaron por ambas partes, que ſerà los puntos que la tal perſona que los dados echare havrà contado. Y eſta es la cauſa porque en vueſtra cuenta dixiſteis, que añadieſſen veinte y uno, porque alzan tres dados para juntar lo que pintan por lo alto, con lo que pintan por debaxo; y no quiero decir mas de eſto, no porque os lo quiero encubrir, ſino porque quiero guardar algo que poder decir, quando otro dia bolvieremos à la platica comenzada. *Sofronio.* Aora, ſeñor Antimaco, mirad en vueſtra memoria las tarjas de à veinte que os pareciere. *Antimaco.* Yà las he tomado. *Sofronio.* Tomad mas cinco maravedis por cada tarja. *Antim.* Yà los he tomado. *Sofron.* Comprad de perdices todas las tarjas de à veinte que tomaſteis, à razon la perdiz de tantos maravedis, quanto montaren los cinco que tomaſteis por cada una tarja. *Antimaco.* Yà eſtà hecho. *Sofronio.* Què os digo, quantas perdices compraſteis? *Antimaco.* Decidlo ſin preguntar ninguna coſa. *Sofron.* Si harè: Vos, ſeñor, compraſteis quatro. *Antim.* Es verdad, porque yo tomè tres tarjas de à veinte, que valen 60. maravedis, y los comprè de perdices, à razon cada una de 15. maravedis, que montan los tres cincos que tomè por las tres tarjas, porque quatro perdices à 15. maravedis, montan 60. Mas decidme, ſeñor, como lo adivinaſteis? *Sofron.* La cuenta es, que todas las veces que dixeredes à una perſonā, que tome los reales, ò ducados, ù otra qualquiera moneda que quiſieredes; pues ſi tomaren cinco, ò los maravedis que quiſieredes, para ſaber quantas perdices ſe compraron, partireis una pieza de moneda de aquellas que hicieredes tomar por los maravedis, que deſpues dixeredes que tomen por cada pieza, y tantas quantas unidades vinieren à la particion, tantas fueron las coſas que ſe compraron. Y por eſta razon, quando os dixe que tomaſſedes tarjas de à veinte, y deſpues por cada una tarja cinco maravedis, ſupe yo, que haviades de comprar quatro; porque partiendo los veinte maravedis que vale una tarja, por los cinco que tomaſteis por cada una, vino à la particion quatro, que ſon las perdices que compraſteis. *Antimaco.* Verdad es por mi fee; mas la duda que me queda, es, que ſi una perſona tomaſſe gran cantidad de piezas, podria errarſe el contador. *Sofronio.* No tengais duda en eſſo, porque la miſma proporcion ſe guarda, que tome pocas, ò que tome muchas. Por tanto diga el ſeñor Lucilio, que ha gran rato que no habla. *Lucilio.* Señores, lo que dirè, ſerà proponer una cuenta, que me acuerdo haver viſto hacer dias hà, en que uno decia, que contaſſen ſobre una meſa un montoncillo de reales, y acertaba quantos reales havia, ſin preguntar ninguna coſa, y no erraba ninguno. Y no ſe puede decir quan bien pareciò à todos, principalmente, que ninguno entendiò ſu fundamento. *Damon.* Sepamos, ſeñor Lucilio, como apartaban eſſos dineros. *Lucilio.* Tomando un real, y echandolo en un guante, luego dos, aſſi dablando ſiempre, y deſpues que havian echado los reales que les parecia, vaciabanlos ſobre la meſa, y entraba aquel hombre, y en viendo el bulto de los reales, ſin tocar à ellos, decia, tantos reales ay. *Damon.* Cierto es coſa, que no la he oìdo en mi vida; y tengo por entendido, que ſi es poſsible, el ſeñor Sofronio nos quitarà de duda. *Sofronio.* No ſe ſigue, por ſer poſsible, que yo la haya de ſaber, porque ciertamente eſtimaria mas la menor parte de lo que de eſta arte ignoro, que la mayor que de ella sè, aunque todavia entiendo en què conſiſte eſta cuenta, y digo, que ſe hace ſabiendo de quantos reales comienza à echar al principio en el guante, porque ſabido eſto, lo que fueren ſobre ello echando, ha de preceder en proporcion dupla; quiero decir, que vàn ſiempre doblando, aſsi como uno, dos, quatro, ocho, &c. Pues ſi yo veo un bulto de reales, ſabiendo del principio, y fundamento, en

que el tal bulto ſe comenzò à hacer, facilmente ſe parece, yendo yo en mi memoria imaginando numeros de los miſmos duplos, haſta tanto que cotejando ſi havrà en el bulto de los reales tantos como en el numero que en la memoria propuſiere, y quando viere à la clara, que es mayor el numero que los reales, quito la mitad del tal numero, y de la mitad, tantas piezas como los reales que echaron primero en el guante, y lo que quedare es el numero de los reales, ò piezas del tal monton que ſobre la meſa huviere: Como ſi puſieſſemos por exemplo, que eſtàn ſobre una meſa ciertos reales, y al parecer del bulto parece haver mas de 8. reales, y que no paſſan de 20. à mas, y mas, para ſaber quantos reales ay ſin errar ninguno, preguntareis, què reales echaron primero en el guante; y ſi no lo quiſiereis preguntar, diga el que eſta cuenta hiciere, antes que ſalga del apoſento, para que entienda lo que ſe hace, que ſobre un real, ò dos, ò tres, ò quantos quiſiere, que dexa en el guante que ſe echen; mas con tal, que los que echare, no ſean doblados de los que dexò primero. y de eſta manera yo preſupongo, que eſte exemplo propueſto ſe comenzò de uno. Pues para ſaber por eſte principio quantos reales ay, tomareis doblo, que procedan del uno, diciendo aſsi, 2. 4. 8. 16. 32. y por quanto hemos dicho, que nos parece en el bulto de los reales que eſtàn ſobre la meſa, que no paſſan de 20. no procedereis adelante, pues en 32. ſobra. Del qual numero tomareis la mitad, que ſon 16. y de eſtos 16. quitareis uno, y quedaràn 15. y tantos reales direis que ay en el montoncillo, que ſobre la meſa eſtà, ſegun el exemplo preſupueſto. La cauſa porque ſe quita uno de la mitad de los 32. es porque la cuenta comenzò de uno, y ſi comenzàra de dos, quitàra dos, y ſi de tres, tres; porque aſsi como manda la regla, que dicen de ſumar progreſsiones duplas, que del doblo de la ultima ſe ſaque la primera, y la reſta ſerà la ſuma de todos los terminos de la tal progreſsion; aſsi eſta cuenta ſe ſaca de la mitad del numero que preſuponemos las piezas, ò reales en que comenzare la tal cuenta, ſegun hemos dicho. *Antimaco.* Señor, decidme por què razon en eſte exemplo ſacaſteis mas la mitad de 32. que del 2. y del 4. y del 8. y 16. que eſtaban primero? Por ventura es, que nos hemos de aprovechar del ultimo doblo? *Sofronio.* Yo os lo dirè: Quando tomè el 2. y lo cotejè con los reales, y vì, que eran mas los reales, que el 2. no curè de èl, y aſsi paſsè à otro doblo mayor que 2. que fue 4. y porque tambien me pareciò pequeño, paſsè al 8, que es doblo del 4. y tambien me pareciò poco,

Lee el cap. 3. del lib. 1.

co, y aſsi paſsè al 16. y porque no ſe podia juzgar ſi era el 16. tanto como los reales, ò los reales menos, ò mas que los 16. paſsè à 32. que es doblo de 16. y porque vi à la clara, que el bulto de los reales no podia ſer 32. por tanto me aprovechè de 32. y no paſsè adelante; y ſi acaſo no ſe pudiere juzgar la mitad mas, ò menos, paſſarème à 64. que es el doblo de 32. y aſsi procediera en infinito, ſi neceſſario fuera. Y de eſta manera no puede ninguno errar en una pieza, ſi no ſe yerra en la mitad de todas, medio por medio. Pues què hombre ſe darà, que viendo un bulto de reales, ò de otra coſa, que no juzgue entre si, tantos ay, la mitad mas, ò menos? *Antimaco.* Què hombre ſe darà decis? Muy muchos, y contadme à mi el primero, por lo qual digo, que dado que de nueſtra platica todos recibamos algun provecho, à lo menos el que yo recibo no es tanto, que pueda ſuplir la falta del cenar, ſi me quedo ſin ello; porque como yà ſabeis, la racion de pupilo, en cerrando el ojo, ſe traſpone; por eſſo, ſi os parece, vamonos à cenar, que à lo menos de mi digo, que voy harto Arithmetico, y mas de lo que pensè en mi vida. *Sofronio.* Teneis razon, que nos hemos alargado un poco mas de lo que vos quiſierades, y à la verdad yo no sè yà mas que me decir. No sè yo ſi à eſtos ſeñores ſe ha acabado la racion, como à mi. *Damon.* De mì digo, que de verguenza he diſsimulado, por no deshacer la converſacion, porque à haver correſpondido con la voluntad de mi eſtomago, yà para mì fuera deſpues. *Damon.* Ora, ſeñores, caminèmos, que ſe enfria. *Sofronio.* Si ſois ſervidos, hacer con mi pobre ordinario penitencia; yo recibirè merced, ſi os atreveis aſsi à bulto, y como dicen, à vueſtras aventuras. *Lucilio.* Muchas gracias. Serìa eſto hacer que Bartulo ſe tornaſſe Paſtelero. *Sofronio.* Còmo aſsi? *Lucilio.* No es coſa nueva entre eſtudiantes. *Sofronio.* A lo menos, ſi es antigua, yo no la sè. *Lucilio.* Pues còmo? No entendeis, que para darnos de cenar havia de ir un Bartulo al Deſafiadero por prenda? *Sofronio.* Yà, yà, yà sè, que los mios ſaben bien el camino. *Damon.* Aora vamonos los tres juntos, y queden en hora buena. *Sofronio.* Dios vaya con todos.

FIN.

TABLA

DE LAS COSAS MAS MEMORABLES de eſte Tratado, por la orden del A, B, C.

LAUS DEO.