LIBRO

Segundo de Arithmetica, Que trata de proporcion, y regla de tres, y monedas, peſos antiguos, con otras coſas tocantes al arte menor y mayor.

Ordenado por el Bachiller Iuan Perez de Moya natural de ſant Eſteuan del puerto.

¶ Dirigido al muy magnifico ſeñor Don Diego de Benauides y dela cueua.

EN SALAMANCA
En caſa de Iuan de Canoua.
1557
Viſto y examinado.

Fray Joan de los Reyes.

FERDINANDVS SANCTIVS BROCENSIS AD LECTOREM.

En tibi promissi pretiosa volumina libri
Maternis studuit Moya referre sonis.
Iam fruere optatis Lector studiose lib ellis,
Hinc tibi pollicitis vberiora feres.
Rem quæris? liber hic immensas continet artes,
Immensum ingenium, materiamq; decens.
Par ergo immensis debetur gloria rebus,
Immensa immensis gratia muneribus.

NVNEZ

Al muy magnifico señor don Diego de Benauides, y dela Cueua, El bachiller Iuan Perez de Moya. Salud y F.

LOs Philosophos antiguos que de nuestra anima no tuuieron perfecto conoscimiento (muy magnifico señor) no de otra manera pudieron declarar que fuesse anima sino diziendo q̃ era numero que por si se mouia sin que nadie le mouiesse, y cierto por razon natural no se pudo dar ni declarar el anima mejor q̃ comparãdola a numero pues enel nnmero se halla la perfectiõ, de don de eu antiguo prouerbio quando querian dezir ser vna cosa perfecta, dezian, Acabado con todos numeros. Esto entendio muy bien como todas las cosas entiẽde la pru dentissima Doña Isabel dela Cueua, mi señora, y madre de. V.M. la qual viẽdo que criaua vn hijo para succeder en vn tan grande y illustre estado como es Cõde de Santisteuan del Puerto: y señorio de Solera. Y viendo q̃ caualleria y bõdad no faltaua, mãdome q̃ en esso poco que yo alcançaua de Arithmetica instruyesse a v.m. y como yo entõces estuuiesse tan occupado q̃ casi no era mio, no pude hazer el seruicio, mas nũca por esso lo eche en oluido, antes siempre traya ante los ojos como podria en absencia recompensat, lo q̃ en presencia no pude seruir. Ansi que determine de componer este breue tratado de Arithmetica y sacar lo en nõbre de v̄ra merced: pues los otros que son primeros que este dedique al Conde mi señor, y aguelo de v.m. snplico sea recebido cõ ygual volnntad que le fue dedicado. Nuestro señor la muy magnifica persona de v.m. guarde, y estado augmente, como por la casa y seruidores desseamos.

De Salamanca.

PRIMERA PARTE DESTA

obra, en la qual se ponen cosas tocan
tes a las reglas generales
de Arithme-
tica.

Capitulo primero, De algunos principios o presupuestos, que se han de tener: por fundamento en esta arte.

EL primero, sea saber contar hasta diez, porque en este numero se incluyen todos de esta manera, que juntandose vna vnidad con otra hazen dos, y tres vnidades hazen. 3.

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

El tercero, multiplicando dezenas por numero digito, le queda a el digito nombre de dezena.

El quarto, los numeros yguales, se figuran con vnos mesmos characteres.

El quinto, si dos numeros yguales se multiplicaren por qualquier numero, los productos seran yguales.

El sexto, si la vnidad multiplicare algun numero, el producto sera el mismo numero.

El

El ſeptimo, ſi la vnidad partiere algun numero, el quociente ſera el meſmo numero.

El octauo, ſi vn numero excede a otro en alguna quãtidad añadiendo el exceſſo al menor, el conjunto ſera ygual al mayor.

El noueno, ningun numero mayor: ſera parte aliquota de otro menor.

El dezeno, todo numero, que fuere multiplicado por otro qualquiera numero: digo q̃ ſi el producto fuere partido por qualquiera de eſtos dos, vendra al quociente el otro.

El onzeno, partiẽdo vn qualquier numero por otro ſi el quociente ſe multiplicare por el diuiſor: vendra al producto el numero, que al primero ſe partio.

❧ Capitulo ſegundo, De algunas notas para las reglas generales de Arithmetica.

Nota para operacion del ſumar: ſe ha de preſuponer el primero principio, que es ſaber lo que monta juntado vn numero digito con otro, en lo demas ſigue el ſegundo capitulo de el ſegundo libro de el tractado que intitule de las reglas generales.

Para prouar las ſumas, por la prueua (que dizẽ real) ſe han de preſuponer el quarto y octauo preſupueſtos del capitulo primero.

Nota quãdo te dieren a ſummar alguna ſumma, que las partidas no eſtan aſſentadas ſegun el precepto del *summar que dize las vnidades, hã de estar enfrẽte de vnidades, y dezenas enfrente de dezenas, en tal caso juntaras las primeras letras de cada partida, de las q̃ estuuieren hazia la mano derecha, y despues las segundas, y luego las terceras, hasta acabar.*

Nota quando restares, despues que la partida menor este puesta debaxo de la mayor: sacaras siempre las letras de abaxo, de diez, y lo que restare juntarlo has con la letra de arriba, y si no llegare todo a diez, pondras todo lo que fuere debaxo de la raya y lleuaras vno, y si passare de diez assentaras lo que passare, y no lleuaras nada.

Para la prueua real (que dizen) del restar, es menester el quarto y octauo presupuesto que està en el capitulo primero de esta parte primera.

Para fundamento del multiplicar se han de presuponer el segundo y tercero y sexto principio del capitulo primero. y para su prueua real: el decimo.

Nota esta differencia de multiplicar, vn numero digito por otro, ocho vezes siete quanto monta? haz el ocho diezes y seran, ochenta, mira de siete que es el otro quanto falta para diez, y seran tres, estos tres multiplicaras por el. 8. y montaran. 24. resta. 24. de los. 80. y quedaran. 56. y tanto mõta. Y al contrario reduze el siete en diezes, y seran. 70. multiplica los dos que faltan de ocho para diez, por el siete, y seran. 14. resta. 14. de. 70. y quedaran. 56.

Nota quando multiplicares cosas de pesos, o medidas,

das, guarda la orden de este exemplo. Quatro arrobas y cinco libras de lino: a razõ de veynte reales y veynte marauedis el arroba quanto montan? reduze las quatro arrobas a libras (que es la mas baxa pesa que eneste exemplo se haze mencion) y sera todo. 105. libras. Reduze mas los veynte reales y veynte marauedis a marauedis y montaran. 700. parte agora. 700. marauedis que es el precio de vna arroba por. 25. libras que tiene el arroba, y vendra al quociente. 28, y tantos marauedis vale la libra, agora multiplica. 105, libras por. 28, marauedis que vale cada libra: y lo que viniere sera el precio de quatro arrobas y cinco libras, a razon de veynte reales y veynte marauedis el arroba. Y esta orden guardaras en qualquier demanda que venga de multiplicar pesos y medidas.

Nota vn modo de partir. Pongo por exemplo, que dizen que partamos. 4956. ducados a doze compañeros antes que comencemos se han de multiplicar los doze por todas las nueue figuras del guarithmo, conuiene saber, por vno, y por dos, y asi hasta nueue, y las multiplicaciones assentarse han ordenadamente, y delante dellas el multiplicador q̃ las causare (quiero dezir) que quando multiplicaremos por vno, los doze compañeros montaran doze, que pongan doze y adelante el vno, de esta manera. 12.——1. Asimismo quando multiplicaremos por dos montaran. 24. pon. 24. y adelante los dos y desta suerte procederas hasta mutiplicar por nueue, y quedara hecha vna tabla como aqui paresce.

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

hecho eſto tomaras tantas letras de la particion: quantas ouiere en el partidor, pues porq̃ el partidor en eſte exẽplo tiene dos letras, toma y otras dos, de la particiõ y ſean las primeras que hallares començando de la mano ſinieſtra que ſeran .49. los quales .49. partiras a los .12. y para ſaber a quanto cabẽ mira enla tabla q̃ ſumma ay que ſe llegue mas a ygualar con .49. que quieres partir y hallaras ſer el .48. pues mira eſte .48. que letra tiene delante de ſi y hallaras tener vn .4. pues eſtos .4. ſon las vezes que cabe el .12. en los .49. agora no reſta otra coſa: ſino aſſentar los .4. que dezimos que caben, y reſtar los .48. de los .49. y quedara .1. al qual vno añadiras adelante por vnidad otra letra, de la particion, y ſea la primera que ſe ſiguiere deſpues de las que ouieres partido. pues añade .5. que es la letra q̃ ſe ſigue eneſte exemplo y ſeran .15. parte .15. como partiſte los 49. y a lo que ſobrare añadele otra letra, y aſsi procederas de letra en letra haſta llegar ala vltima.

Nota ſi tomando, de la particion tantas figuras como ouiere en el portidor: fueren de menor quantidad que las del partidor, en tal caſo tomaras vna mas. Nota ſi quando fueremos partiẽdo (deſpues de hauer hecho principio,) ſi añadiendo vna letra, como manda la regla: no ſe pudiere partir: en ſemejante caſo pondras zero, en lugar de lo que cabe, y proſeguiras adelante añadiendo o-

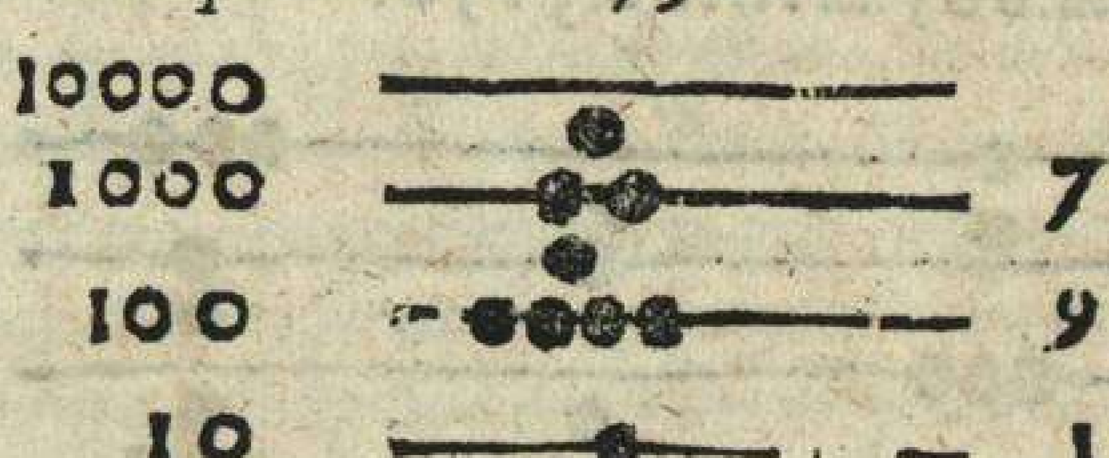
tra

tra letra.

Capitulo tercero. Trata de las reglas (que dizen) Carculatorias.

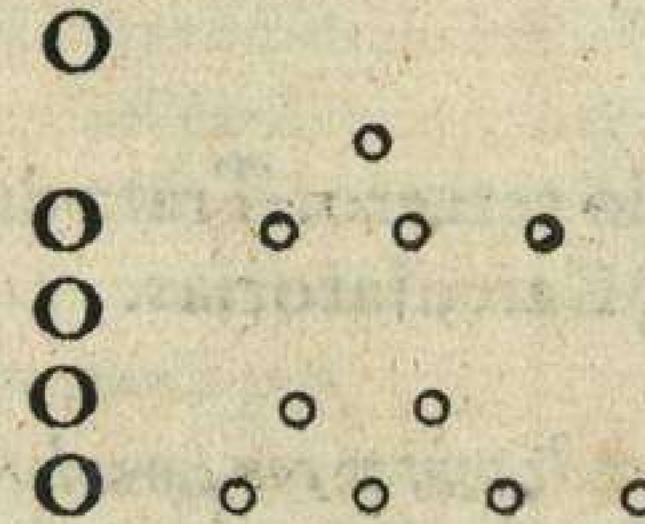
LA orden de contar con carculos, o contadores es, en dos modos: el primero, haziendo rayas, y poniendo en la primera de abaxo vna piedra, o contador para denotar vno, y para .2. dos. hasta .4. y para denotar cinco ponen vno en el espacio que esta primera raya tiene encima hasta llegar ala segunda. De suerte que en la raya primera con su espacio se puede poner desde vno hasta, 9.

De la suerte que hemos mostrado asentar vnidades en la raya primera assi se pondran en la segunda los diezes, y en la tercera, los cientos y en la quarta los millares, procediendo en infinito segun los nombres que dizen vnidad, dezena, centena, millar, como paresce en la figura, de abaxo quo monta. 7916.



La segunda orden de contar se haze sin rayas pero en lugar de llas se ponen coutadores desta suerte que en la figura paresce. monta. 8024.

Dezena de millar.
Millar.
Centena.
Dezena.
Vnidad.



Y assi se pondran y nombraran otros menores, o mayores quantidades.

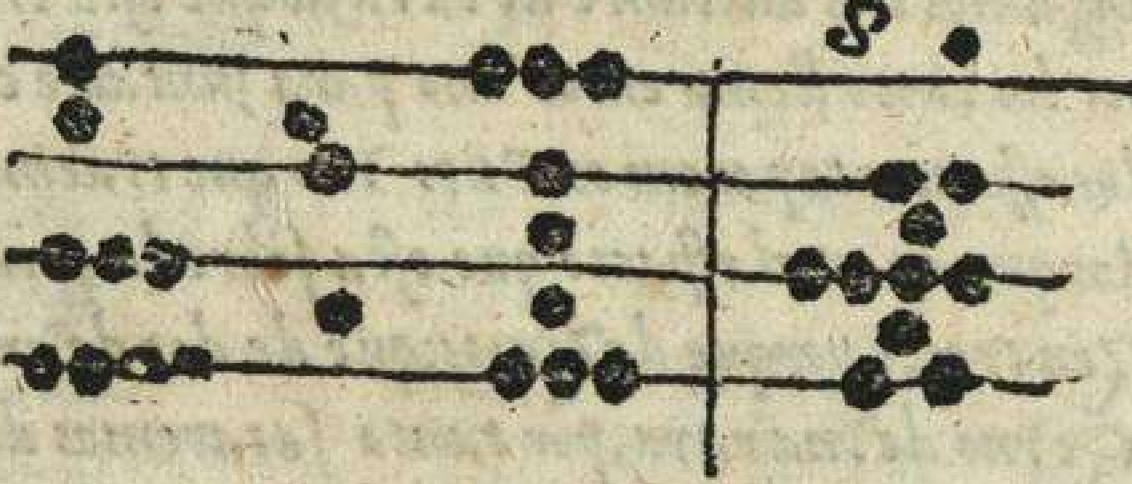
Summar con carculos, o contadores.

Despues que se entienda la orden del assentar qualquiera quãtidad que se offrezca, para summar qualesquiera summas que nos vengan tendremos esta orden, que de cada. 5. contadores delos que estuuieren en raya hazen vno de su espacio de la misma raya, y dos de espacios hazen vno dela raya que se les siguiere, como mejor se entendera en la figura siguiente, la qual trae tres partidas la primera dela mano siniestra mõta. 1534. la segunda. 605. la tercera. 3158.

Para sumarlas todas tres, en vna començaremos por la primera raya de abaxo, diziendo. Quatro que estan en la vna summa, y tres en la otra son siete, destos. 7. quitaremos cinco para hazer vno de los del espacio, y sobraran

ran dos, pongamos dos adelante de la raya que esta trauessada y por los cinco lleuaremos vno para juntalle con los que en los espacios toparemos. Pues vno que traemos, junto con dos que ay en el espacio que esta sobre la prime ra raya hazen tres, y porque dezimos: que de dos de vn espacio, se haze vno de vna raya, por tanto sacaremos dos, y el vno que queda ponelle hemos enel mismo espacio que summamos, y prosiguiremos passando a la segunda raya con el. 1. que traemos, diziẽdo. Vno que traygo, y. 3. que ay enla segunda raya, hazen. 4. pues porque no llegan a 5. pongamos los. 4. en la misma raya, como paresce enla figura. y assi nos passaremos, sin lleuar ninguna cosa a el espacio que esta encima dela segunda raya, y hallaremos que no ay mas de vno, pues pongamos lo como esta en el mismo espacio a do assentaremos la summa. Passemos a la tercera raya sin lleuar nada y summemos lo que tiene y seran. 2. los quales se assentarã en la summa. Passemos al espacio: que esta encima desta tercera raya, y hallaremos, 2. los quales, porque son de espacio, valen vno de raya, y assi no pondremos nada sino passar nos hemos a la quarta raya, lleuando vno: con el qual juntemos quatro que hay en ella y seran cinco, y porque de cinco contadores de raya se haze vno de espacio no pondremos nada en la raya, sino passaremos adelante al espacio que esta encima desta quarta raya, y porque no ay nada que summar pondremos el que traemos, y assi quedaran summadas estas tres partidas, y montaran. 5297. como parece figurado

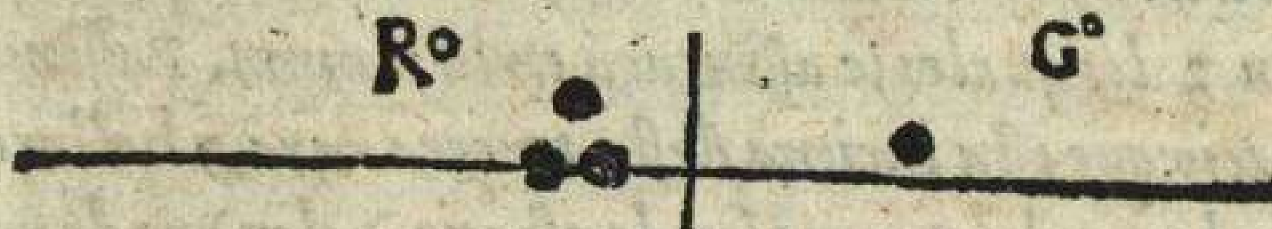
Nota



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

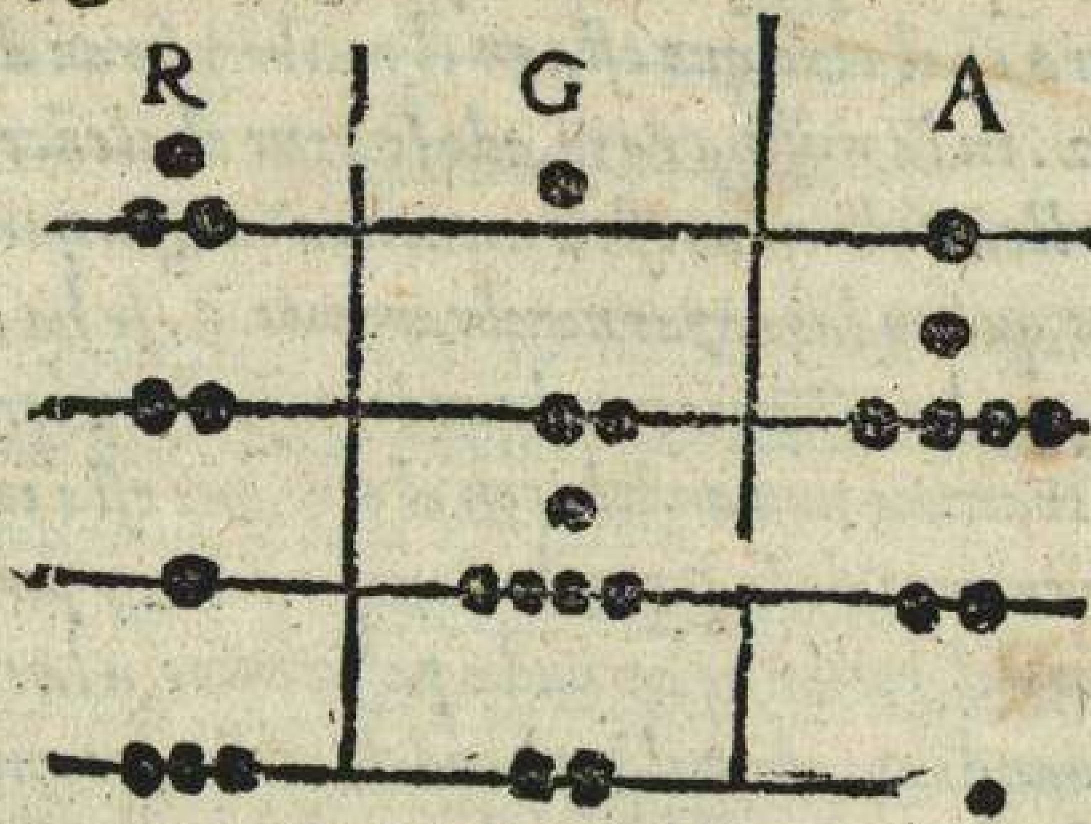
ℭ Restar con carculos.

En el restar se tendra la misma orden que en el sumar: en quanto al tener cuenta, que cinco de raya hazen vno de su espacio, y dos del espacio vno de raya, como mejor se entendera: por la pratica del exemplo siguiēte, en el qual se pone que queremos restar, 5292, de. 7213,



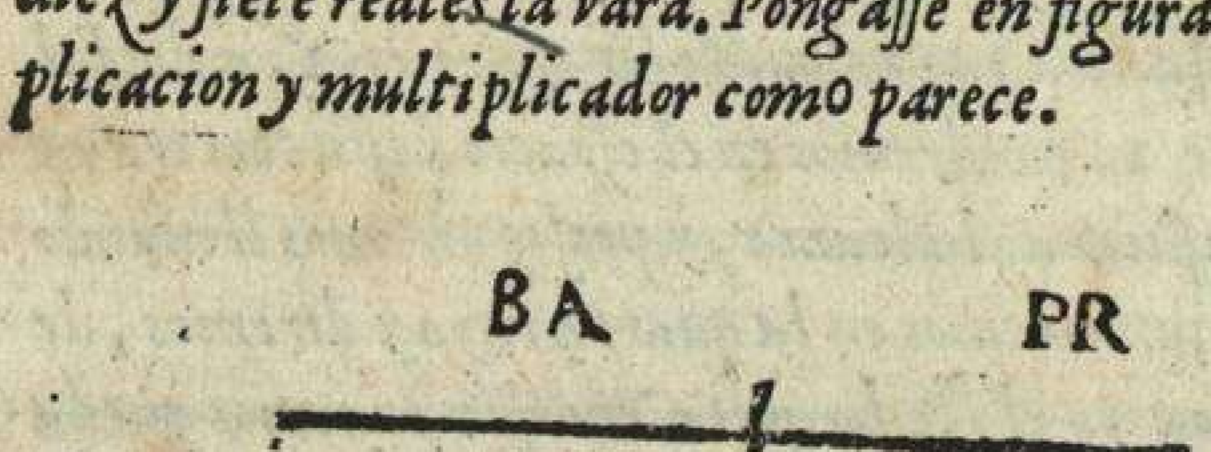
Pues comencemos de la primera raya de abaxo como hezimos enel sumar diziendo quien de. 3. que estan en el recibo saca dos que estan en el gasto, queda. 1. pongase vno en la misma raya, y passemos a la segunda, pues en el en el espacio de la primera raya no ay nada, diziendo quien de vno que esta en el rescibo saca los.4. que estã en el gasto, no puede ser, pues de.4.para.5.falta, 1.el qual se juntara cõ el otro, que esta en el recibo y seran dos.pongamos.2.en la misma raya, ado se pone el alcãce, y prosigamos lleuando en nuestra memoria vno, porque todas las vezes, que en las rayas nombraremos.5.se ha de lleuar vno y en los espacios nombrando.2.se lleua otro: pues vno que traemos juntandolo con el otro, que esta en el espacio de encima de la segunda raya sera dos, y porque en el espacio del recibo no ay nada passaremos a la tercera raya lleuando.1.el qual juntandole cõ los dos que estan en el gasto seran, 3.resta los de los.2.del recibo diziendo quien saca, 3.de.2.no puede ser, pues de.3.a.5.faltã.2 los quales juntaremos con los otros dos, q̃ estan en la misma raya en la partida del recibo y seran. 4. pongamos.4.en la tercera raya, y passemos adelante lleuando vno, el qual. 1.se sacara de lo que ouiere en el espacio de la tercera raya, y porque no ay nada diremos quien de ninguna cosa saca vno no puede ser, pues de.1. a dos falta otro, este. 1. pondremos en el espacio desta tercera raya a do se assienta el alcance, y proseguiremos lleuando 1.el qual juntaremos en la quarta raya y diremos, de dos que estan en el recibo quita vno que traemos queda vno, põgamos.1. en la misma raya y passemos al espacio sin lleuar ninguna cosa, y digamos, de vno sacando otro, no queda nada: pues porque no quedo nada, no se ponga nada: y desta suerte auremos dado fin a nuestra resta, y quedaran

quedaran. 1921. y aſsi ſe reſpondera, que ſi vno recibio. 7213. y gaſto. 5292. queda deuiendo. 1921. como pareſce figurado.



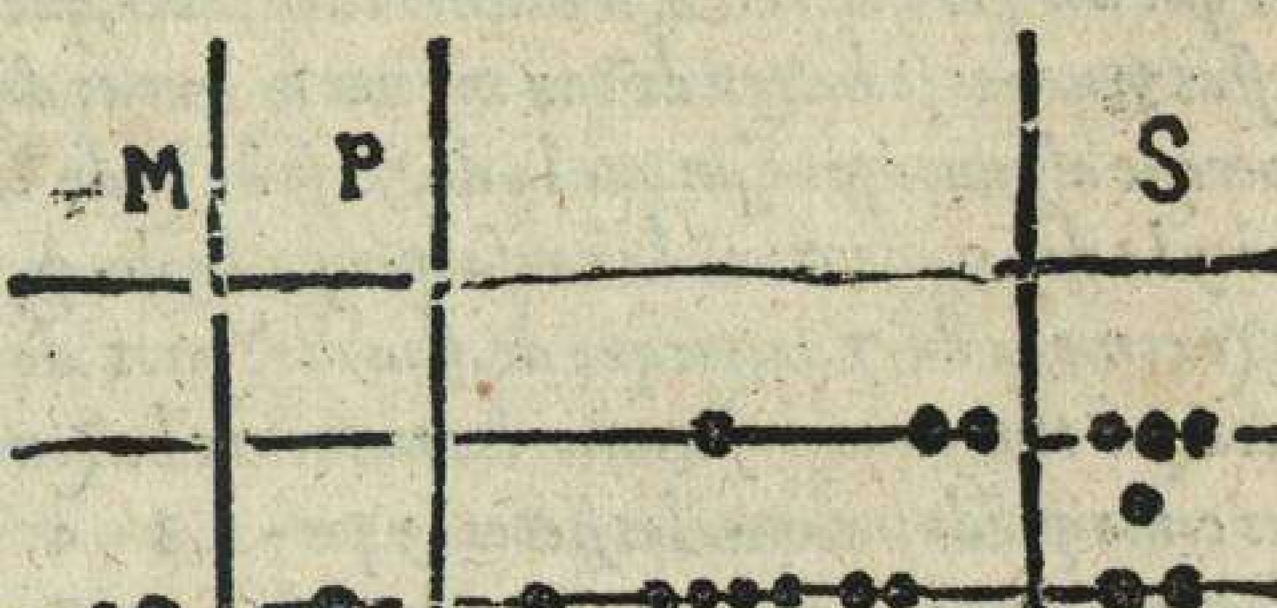
Multiplicar.

Para multiplicar ſe han de ſaber vnas notas, que puſe en el tratado de las reglas generales. lib. 2. cap. 8. a do comiença multiplicando vnidades por dezenas lo que viniere ſeran dezenas. Preſupueſto eſto pongo por exemplo que quiero ſaber quanto valen. 22. varas de paño a diez y ſiete reales la vara. Pongaſſe en figura la multiplicacion y multiplicador como parece.



Y multi-

Y multiplica con los.7.los.22.cada letra por si, diziendo.siete vezes dos son, 14.pon.14.enlas rayas pues sabes como se ha de poner y passa a los diezes diziendo siete vezes dos: son. 14. los quales son diezes, que son. 140.assientalos segun se ha mostrado, y prosigue adelante multiplicando las.22.por el diez, cada letra por si, diziendo, vna vez dos, son dos. y porque la vna destas letras es dezena estos dos sean diezes y assi valdran.20 assienta estos veynte y prosigue multiplicando las veynte varas por el diez, y montaran 200.porque multiplicando diezes por diezes hazen cientos los quales assentaras y no faltara otra cosa sino summar todo lo que huviere venido y mõtara.374.como parece figurado y assi haras en las semejantes de mayor, o menor quantidad.



El partir de lo dicho puede cada uno hazerlo como le pareciere.

¶ Capitulo quarto. Que trata algunas prueuas para las reglas generales de Arithmetica.

PRueuase qualquiera regla de las generales, si esta verdaderamente hecha de muchas suertes, conuiene saber por las prueuas (que dizen reales) de las quales aqui no se tratara porque las puse en el tratado de las reglas generales. y prueuas, que dizen de submultiplices, que por otro nombre las llama el vulgo prueua de. 7. y 9. y sus semejantes.

Quanto al prouar por. 7. y 9. es de saber que no tan solamēte las reglas se pueden prouar por. 3. y. 5. 7. y. 9. mas aun por otros numeros pares, o impares ꝗ qualquier suerte que nos paresciere. Assi mesmo es de saber, que todas estas prueuas se hazen de vna misma manera: digo esto porque algunos piensan que la de. 7. se haze de vna suerte y la de. 9. de otra, la causa porque la de. 9. no se haze como la de. 7. es, porque de. 9. a diez, es. 1. de diferencia, por tanto quādo sacamos los nueues no hazemos diezes como quādo sacamos los sietes. y porque mejor sea entendido pongo por exemplo que hemos summado la summa siguiēte que mōta. 521. para saber si esta bien summada dizen, ꝗ se saquen todos quātos nueues pudierē de las partidas, que ouieremos summado, y que miremos lo que sobrare, y que lo mismo que sobrare arriba sacādo nueues o sietes, o otro qualquier numero lo mismo sobrara en la

3	4	3
1	7	8
5	2	1

suma

summa. pues sacando los nueues del primer renglon, que monta. 343. quedara vno. y en el renglon de mas abaxo, que monta. 178. quedan. 7. pues juntando. 1 que quedo en la primera partida con estos. 7. de la segunda montan. 8. pues si en los. 521. q̃ dezimos que es lo que monta sobraren otros. 8. sacando los nueues. dizẽ que estara buena la cuẽta, A esto digo q̃ en esta orde de prouar has de notar: que si a qualquiera cuenta añades. 63. que es la superficie del. 7. enel. 9. prouando por. 7. o por. 9. no se siẽte lo que añadiste. Assi mismo si añades. 945. no se echara de ver por ninguno de los numeros impares q̃ ay antes de. 10. Esto es, porque multiplicando el. 3. y. 5. 7. y. 9. vnos por otros montan. 945. de la qual quantidad quedan estos numeros por partes aliquotas, y assi no se podra sentir el agrauio. De lo dicho queda claro no ser afirmatiuas estas prueuas de numeros vsando dellas como los autores antiguos y modernos quieren. Y por que es cosa que esta muy recebida en el vso prouar por. 9. o. 7. o por otro qualquier numero par, o impar: declarare vna orden que se ha de tener para euitar toda fraude. Para declaracion de lo qual pongo que quiero prouar la summa siguiente.

6	3	2
2	7	4
9	0	6

La qual monta. 906. Pues digo que mires en la primera partida, que monta. 632. quantos nueues ay, y quanto sobra, y hallaras que ay. 70. nueues, y sobran. 2. vnos los quales podras delante assi mismo mira en el. 2. renglon, que monta 274. quantos. 9. ay hallaras que ay. 20. nueues y sobran. 4. pues summa agora estos. 30. nueues y. 4. puntos del segundo renglon, con los. 70. nueues y. 2. puntos q̃ ouo en el primero renglõ. y montara todo. 100 nueues y. 6. puntos pues passa ala summa, q̃ es. 906. y mira quantos nueues ay, y si ouiere otros. 100. y mas 6. puntos, como es verdad; diras estar buena, y si en algo discrepare, estara falsa. y ansi ꝓuaras por otro qualquier numero, y no se podra fraudar, nota las prueuas reales y las q̃ se hazẽ por estos numeros son circulares quiero dezir, quãdo hazemos la prueua real enel summar, summamos de nueuo para hazer la prueua de la summa primera y principal pues ꝑa saber si la segunda summa esta verdadera, tambien sera menester hazer la prueua, y assi de vna summa en otra seria proceder en infinito: mas emos de pretender darle algun fin, porq̃ assi como el circulo no tiene principio ni fin, no por esso dexaremos de dar se le a do quisieremos, pues el fin en las prueuas sera quando vieremos, que quadra con lo que buscaremos. Otra prueua muestran algunos para el summar, y es, que quando ouieremos summado vna summa, si se summare de abaxo para arriba: que se summe otra segũda vez de arriba para abaxo, y si correspondiere lo vno a lo otro estara buena. Otra prueua ay la qual algunos llamã racional, y es quando por razon y comunes pareceres prouamos ser verdad alguna cosa. Nota esta ordẽ de prouar para el multi-

multiplicar: pongo q̃ multiplicamos. 35. cosas a. 38 monta. 1330. la prueua sea. que saques quantos. 7. ouiere en los. 35. Y hallaras hauer. 5. sietes, multiplica agora estos. 5. sietes por los. 38. Y montarã. 190. passa agora a los. 1330. que es, lo que dezimos que mõta. Y mira si ay otros. 190. sietes, y si los ouiere estara buena y si no no. Otro exemplo. 47. multiplicados por. 38. montã. 1786. sacando los sietes de los. 47. son. 6. y sobrã. 5. puntos, pues multiplica los. 38. por los. 6 sietes, y mõtarã. 228. los quales son sietes: multiplica mas los. 38. por los. 5. pũtos son. 190. haz de ellos quantos sietes pudieres, y hallaras. 27. sietes, y mas vn punto, pues jũta estos. 27. sietes y. 1. pũto con los. 228. q̃ tienes, y mõtaran. 255 sietes y vn punto pues passa al producto q̃ es. 1786, y si ouiere otros 255. sietes y vn pũto estarara buena y si no estara falsa, y assi prouaras qualquier multiplicaciõ de menor o mayor quãtidad: y de la suerte q̃ prouaste por. 7. prouaras por. 3. o. 5. o. 9. o. por otro qualquier numero de menor, o mayor quãtidad. Nota esta orden de prouar particiones. Partiẽdo. 7567. a. 342. cabe a. 22. y sobrã. 43. la prueua sera: restar. 43. q̃ sobraron de los. 7567. q̃ partimos, y restarã. 7524. resta aora. 11 que es la mitad del quociente, de. 342. que es el partidor y quedara. 331. multiplica aora el quociente que es. 22. por su mitad que son. 11. y montara 242. resta estos. 242. delos. 7524. y q̃darã. 7282 parte estos, 7282, por. 331. y vẽdra. 22. q̃ es el quociente.

Nota los quebrados se pueden prouar como se prueuan los enteros por. 9. o por otro qualquier numero. exemplo multiplicando. 6. $\frac{1}{2}$ por. 8. $\frac{1}{2}$ monta 55 $\frac{1}{4}$ reduze los seys y medio, a medios, y serã. 13 medios, saca los nueues y quedyran quatro, reduze los 8 $\frac{1}{2}$ en su quebrado, y saca los nueues y sobraran. 8 multiplica. 4. po, 8. y seran. 32, sacando los nueues quedan. 5. pues si los. 55 $\frac{1}{4}$ los reduzes a quartos, y sacas los nueues, te quedaran otros. 5. Ten auiso de no abreuiar los quebrados de como en los productos vinieren.

SEGVNDA PARTE QVE TRATA DE PROPORCION, y de la regla de tres, y otras cosas tocantes al arte que dizen, menor.

Capitulo primero. De proporcion.

PRoporcion, segun algunos, no es otra cosa, saluo vna comparacion, entre dos quantidades de vna semejança: como numero a numero, linea a linea.

Diuidese en proporcion ygual, y desygual. Proporcion ygual es, quando se ygualan dos quantidades yguales en especie, y valor: como. 4. a. 4. 5. a. 5. de la qual no ay enella otra cosa que dezir, sino que es proporcion ygual.

La propor cion inygual es, quando cõparamos dos quantidades de vn genero desyguales, assi como. 4. a 2. 15. a. 5. &c. Esta proporcion inygual se diuide en dos partes: conuiene saber en proporcion mayor inygual, y preporcion menor inygual.

La proporcion menor inigual es, quãdo la quantidad menor ſe cõpara ala mayor: como. 2, a 4, 3. a 9, &c. La ꝓporciõ mayor inigual es quãdo la quãtidad mayor ſe cõpara ala menor: como. 6. a. 4. 9. a. 3. de cada vna destas dos, ſe põdrã. 5. generos, o eſpecies: y primeramente dela proporcion, q̃ dezimos mayor inigual. Los gñ̃os ſon eſtos: Multiplex, ſupparticular, ſuppartiẽs, multiplex ſupparticular, multiplex ſuppartiẽs.

¶ Multiplex.

Multiplex es. quãdo el numero mayor cõtiene en ſi al menor dos, o mas vezes: quãtas fuerẽ juſtamẽte: y aſsi digo q̃ ſi el numero mayor cõtuuiere al menor. 2. vezes: es dupla, y ſi. 3. ſera tripla: y ſi 4. quadrupla. Exẽplo de. 8. a. 4. q̃ proporcion ay? parte. 8. por. 4. y vandran. 2. pues di q̃ es dupla, de. 6. a 2. parte. 6. por 2. y vendrã. 3. di q̃ es tripla. de ſuerte que partiẽdo el numero mayor por el menor, lo q̃ cupiere ſera la denominaciõ dela ꝓporciõ delos tales numeros, ya ſea por numeros (q̃ dizẽ enteros) ya ſea por quebrados.

Superparticular.

El ſegũdo gñ̃o ſe dize ſuperparticular, y es, quando el numero, o quãtidad mayor cõtiene en ſi al menor vna ſola vez, y mas vna ſola parte del numero menor: como ſi vn numero cõtiene a otro vna vez y media, dizeſe proporciõ ſeſquialtera, ſi le cõtiene, 1 vez y vn tercio, ſe dize ſeſquitertia. Exẽplo de. 3. a. 2 q̃ proporciõ ay? parte. 3. por. 2. y vẽdra vno y medio, pues

pues respõde q̃ es sesquialtera.de.4.a.3.parte.4.por.3.y viene.1.y vn tercio. por tãto se dira q̃ es sesquitertia.d̃.5.a.4.es sesquiquarta porq̃ partiẽdo.5. por.4 viene.1.y vn quarto.de suerte q̃ por el contener vn numero a otro vna sola vez siẽpre dezimos sesqui al principio,y al fin se añada altera,o tercia. segũ la parte que se tomare del numero menor,

Superpartiens.

EL.3.gño se dize superpatiens,y es quando el numero mayor cõtiene en si al menor vna sola vez,y mas algunas partes d̃l numero menor:como si vn numero cõtiene a otro vna vez y dos tercios. o vna vez y.3.quartos:vna vez y dos quintos,o.3, quintos,o.4, quintos.Como si dezimos,de.5.a.3.q̃ proporcion ay? parte.5.por.3,y vendra vno,y.2.tercios.q̃ es vna vez entera y dos partes del numero menor.y ansi le diremos.Superbipartiẽs tertias.de.7.a.4.q̃ proporciõ ay parte.7.por.4.y vendra vno y.3.quartas.por tãto diras supertripartiẽs quartas:de manera q̃ lo.1.deste gño es,super y lo.2.es añadir bi.si sabra.2.y si sobrã 3.tri,si.4.quadri.Y lo 3.poner partiẽs,y lo.4,añadir por denominaciõ el numero menor.Exẽp.de.10.a.7 q̃ proporciõ ay? parte.10.por.7.vẽdra.1.y,3.septimos.pues respõdamos diziẽdo suptri.por razõ q̃ sobrarõ.3.(ultra de cõtener el mayor numero al menor.1.sola vez) y añade partiẽs,y tẽdras.3.dictiões q̃ dizẽ suptripartiẽs,y al cabo añadiras septimas,por razon *que los tres que ſobraron ſon ſeptimos, o porque el numero menor deſtos.dos.que en eſte exemplo comparamos:es.7.*

Multiplex ſuperparticular.

EL.4.genero ſe dize. Multiplex ſuperparticular. Eſta compueſto del genero primero que ſe dize Multiplex,y del ſegundo que ſe dize Super particular , y es quando el numero mayor contiene en ſi al menor mas de vna vez , y mas vna ſola parte del numero menor,como ſi vn numero contuuieſſe a otro dos vezes y media,o tres vezes y vn tercio,o dos vezes y vn quarto.&c.como mejor por exemplos entenderemos De.15.a.6.que proporciõ ay? parte.15.por.6.y vendran.2.y ſobraran tres los quales ſon tres ſextos,que es tanto como medio.luego dos vezes y media diremos que contiene el.15 a el.6. por el dos diremos dupla, por el medio,ſeſquialtera,de ſuerte que la proporcion de.15.a.6.es dupla ſeſquialtera. Otro exemplo.

De.10.a.3.que proporcion ay? parte.10.por.3 y vendrã.3.y vn tercio, pues di q̃ es tripla ſeſquitertia de ſuerte q̃ eſte genero trae tres dictiones, o terminos.El primero ſe engendra delo que cabe enteramente,quiero dezir, que ſi partiendo el vn numero por el otro cupieſſe.dos vezes por el.2.decimos.dupla:y ſi.3 tripla.y ſi.4.quadrupla.El ſegundo termino ſiempre es ſeſqui.El vltimo ſe toma del numero menor.exẽplo

De.21.a.5.que proporcion ay? parte.21.por.5.

y vendran

y vendran.4.y vn quinto. Pues por los. 4. di quadrupla, y añade el segundo termino (que es sesqui) a esto añadiras quinta, porq̃ sobro vu quinto, y quedara vna oracion de tres dictiones: desta suerte: quadrupla sesqui quinta, y esto haras en los demas. quiero dezir, que assi como en este exemplo dixiste quinta, porque cupo vn quinto: assi si te viniera vn tercio dixeras tertia y si medio dixeras altera: y si vn quarto dixeras quarta.

Multiplex superpatiens.

EL quinto, y vltimo genero se dize, Multiplex superpatiens. Componese del primero genero, que es Multiplex. y del tercero, que se dize partiens: y assi digo que multiplex superpartiens, es quando el numero mayor contiene en si al menor mas que vna sola vez, y mas de vna parte del numero menor, como si vn numero contuuiesse a otro dos vezes, y dos tercios, dos vezes y tres quartos, tres vezes y dos quintos. Exemplo. De. 14.a. 3. que proporcion ay? Parte. 14. por 3. y vendran, 4. y dos tertios. Pues di que es proporcion quadrupla superbi partiens tertias, de. 13.a. 5. parte. 13. por. 5. y vendran dos y tres quintos. luego es proporcion dupla supertripartiens quintas, de suerte que eneste genero occurren. 5. terminos, o dictiones. El primero se causa de lo que cabe en la particion enteramente, y adelante desto se añade super, y lo tercero el nombre de lo q̃ sobra, y lo quarto es añadir partiẽs.

El vltimo ſe cauſa del numero menor. Exẽp. de. 23. a 6. q̃ proporciõ ay? partamos. 23. a. 6. y vẽdrã ala particiõ. 3. y. 5. ſeſtos, pues por los. 3. enteros q̃ cupierõ di tripla, y añade ſup, por el. 5. q̃ ſobro di quin, jũtamente cõ partiẽs, y aura. 4, dictiões deſta ſuerte, tripla ſuper quin partiẽs ſeſmas, quiere dezir q̃ el numero mayor contiene en ſi al menor. tres vezes y mas cinco ſeſtos de otra vez. La proporcion menor inigual es quando la quantidad menor ſe compara a la mayor: como ſi dixeſſemos. de. 3. a. 9. o. 4. 7. tiene otros. 5. generos y no differe coſa alguna ſaluo q̃ como en la proporciõ mayor inigual ſe cõpara el mayor al menor: aqui cõparamos el menor al mayor, y no ay otra coſa q̃ ſaber ſino ſeguir la ordẽ delo q̃ ſe ha dicho y añadir al principio ſub. aſsi. de. 3. a. 6. q̃ proporciõ ay? di q̃ ſubdupla. quiere dezir q̃ eſta el. 3. cõ el. 6. debaxo de doblada ꝓporciõ. de. 3. a. 4. q̃ proporciõ ay? parte. 4. por. 3. y vẽdra. 1. y vn tercio. pues digamos. ſub ſeſquitertia. Y aſſi con los demas generos ſegun has viſto.

¶ Dela proporcion de numeros rotos.

De la ſuerte q̃ en los enteros conoſcemos la proporciõ q̃ ay de vn numero a otro diuidiẽdo el mayor por el menor: por la miſma via conoſceras la de los q̃brados partiẽdo ſiẽpre el mayor por el menor: como hemos hecho por entero, y el quociẽte te dira la denominaciõ de la proporciõ, aſsi como ſi quiſieſſes ſaber q̃ proporciõ ay d̃ vn medio a vn quarto parte el medio por

por vn quarto y vendran dos, por lo qual diras q̃ es dupla y si comparas el quatro al medio, sera dupla: que es del primer genero, que se dize multiplex. y aßi de los demas generos.

Regla para augmentar numeros en vna qualquier proporcion continua.

Puestos dos numeros en qualquier proporcion q̃ fueren: si quisieres hallar otro numero. 3. q̃ se aya con el. 2. como el. 2. con el. 1. multiplicaras el. 2. por si mismo, y partiras el producto por el primero, y lo q̃ saliere al quociẽte sera el tal numero. Exẽplo. Quiero buscar vn. 3. numero en la misma proporcion, q̃ se ha 1. cõ. 2. que es dupla, multiplica el. 2. por si mismo y serã. 4. parte por 1. y vẽ drã. 4. el qual sera tercero numero desta proporciou y la proporcion que ay de vno a dos essa ay de dos aquatro. y aßi sacaras el quarto, y otro qualquiera multiplicãdo el vltimo por si y partiendo por el penultimo (quiero dezir) multiplicando el postrero, y mayor numero por si mismo y partiendo por el que le antecede. Nota toda proporcion es ygual a otra, que tiene ygual la denominaciõ: y mayor quando mayor: y menor quando menor, Quiero dezir que vna tripla es mayor que vna dupla, porque la denominacion de vna tripla es tres y la de vna dupla es dos, y aßi como tres es mayor que dos aßi vna tripla es mayor que vna dupla: y por esta orden mayor es la quadrupla que no la tripla, mas has de considerar

que

que esto se entiende en el genero de proporcion, que se dize multiplex. mas enlos demas generos de proporciones aquella proporcion sera mayor, que menor denominaciõ tuuiere, y aquella sera menor, que tuuiere mayor denominacion, quiero dezir que mayor es sesquialtera, que sesquiquarta. y assi como es mas vn tercio que vn quarto: assi es mayor vna proporcion sesquitercia que vna sesquiquarta: y por el semejante de las otras proporciones.

Regla para hallar la denominacion de qualquiera proporcion.

Acabados los generos de la proporcion, daremos a entẽder la orden de hallarlos denominadores de la proporciõ, por que no bastaria auer dicho que la proporcion multiplex, es la que contiene el numero mayor al menor muchas vezes: mas es menester hallar el numero para saber denominar la tal proporcion. Y aun que ayamos dicho que si el numero mayor contiene al menor dos vezes, que se dize dupla, y si .3 tripla, no por esso se sabra hallar el dicho denominador, si no se declara. y para esto se ha de referir lo que se dixo al principio de la proporcion: y es q̃ toda quantidad, es ygual, o ynygual: de arte que de vn numero a otro, haura proporcion ygual, quando los numeros fuerẽ yguales, como si cõparamos .4. a .4. Mas quãdo los numeros fuerẽ ynyguales de necessidad sera el vno menor que el otro: y por el consiguiente el vno sea al otro

otro en mayor proporcion, Por lo qual de neceſſidad ſus proporciones han de ſer nombradas diuerſamente las qualesdenominaciones ſiempre ſe hallarã partiendo el vn extremo dela proporcion por el otro, y el quociente ſera la denominacion de la proporcion, y por el ſe conoſcera de que genero es la tal proporcion. Exemplo en eſtos numeros. 15. a, 5. para ſaber que proporcion ay del vno al otro: ay dos entendimientos, conuiene ſaber, o quando el mayor ſe compara al menor, o el menor al mayor. Pues comparãdo agora el. 15. al. 5. partiras el mayor por el menor, q̃ es. 15. por 5. y vendran. 3. el qnal tres es denominador de la proporcion que ay del mayor numero al menor: y diremos ſer tripla, por que el mayor contiene, al menor tres vezes juſtamente, Y ſi comparamos el menor al mayor, como 5. a. 15. parte. 5, por. 25. diremos ſubtripla. pero quiero lo yo ver por via de proprio numero ſi pudiere ſer. lo qual haras partiendo el. 5. a. 15. y vendran cinco. 15. abos (que es vn tercio) en menor denominacion. Lo qual denota que el. 5. eſta a vna tercia a. 15. Quiero dezir que para hazer vna proporcion ygual a 15. ſe requiere otros dos tanto que es diez. Y aſſi ſe dira por practica de numero. Proportio tertia: porque ſe entienda cinco hazer el tercio de quinze. Y aſſi diras de. 2. a, 4. ſer proporcio media como de. 4. a. 2. dupla y aſſi ſabras la denominacion de otra qualquier proporcion, de qualquier genero que fuere.

Capitulo

Capitulo segundo Trata de progresion.

Progreßion no es otra cosa, sino vn compendio de sumar los numeros que se exceden vnos a otros en vna quantidad ygual desta manera: que si el segundo numero excede al primero en. 1: aßi mismo el tercero deue exceder al segũdo en otro: y el quarto al tercero en otro, y si el segũdo excede al primero en. 2. el tercero ha de exceder al segundo en otros. 2. como parece enestos numeros. 1. 2. 3. 4. 2. 4. 6. 8. 1. 4. 7. 10 13. porque los. 4. numeros primeros el segundo excede al primero en. 1. y el tercero al segundo en otro, y en los, 4. nemeros siguientes el excesso de vn numero a otro es. 2. y enlos. 5 vltimos, el excesso es. tres.

Estos numeros pueden proceder en vna de. 3, maneras y aßi se summarã todas las differencias, que en progreßion pueden venir, con, 3. reglas. la. 1. quando crecen en vna continua proporcion Arithmetica: que es quando excede el segũdo numero al primero en tanto como el tercero al segundo: y aßi por orden enlos demas, aũque el excesso sea qualquiera. En tal caso la regla que se ha de tener para summar por via de breuedad, los tales numeros es summar el primero cõ el vltimo, y desta summa sacar la mitad, y multiplicarla por todos los numeros que en la tal progreßion ouiere, y el producto sera la summa de los tales numeros. Exemplo. Summa esta progreßion, que parece enla figura

gura ſiguiente, q̃ ſu exceſſo es vno. la qual ſumma 2
ras juntando el numero primero, que es. 2. con el 3
vltimo que es. 7. y montaran. 9. ſaca la mitad de 4
9. que ſon. 4. y medio y multiplicalo por los, 6. nu 5
meros que ay en eſte exemplo y montaran. 27. y 6
aſsi ſummaras otras ſemejantes, aunque ſean los nu- 7
meros nones, o pares como quiera que vengan.

La ſegunda regla es quando los numeros crecen por vna 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 dizen duplas, triplas, quadruplas, quintuplas. La regla deſto es reduzir primero los tales numeros a tres y deſpues la ſumma de los tres ſera tanto como la de todos los numeros que ouiere en la tal progreſsion: eſte reduzir a tres numeros ſe haze en eſta manera, paſſando a baxo el numero primero y reſtãdolo del vltimo de todos los numeros: y partiendo la reſta por vno menos de lo que la progreſsion ſe fuere multiplicando: quiero dezir que ſi fuere duplando partiras por vno, y ſi fuere tres doblando, partiras por dos y ſi quatro doblando, por tres. &c. Y deſpues ſummando el numero primero, y la reſta, y el quociente ſera el valor de la tal progreſsion. Exemplo, Pongo que quiero ſummar eſtos numeros, los quales eſtan en proporcion dupla: quiero dezir que el ſegundo numero es el doblo del. 1. y el. 3

el duplo

el duplo del ſegundo como pareſce en la figura.

3
6
12
24
48
96

Sigue la regla poniendo el. 3. que es el numero primero debaxo del vltimo que es. 96. como parece.

3
6
12
24
48
96

3

Reſta. 3. de los. 96. y quedaran. 93. como pareſce.

Parte agora eſtos. 93, por vno menos de lo que va duplicando, Pues porque eſte exemplo la denominacion de la proporcion es dos. partiras por vno, pues partiendo nouenta y tres por vno: vendran los miſmos nouenta y tres como ſe prueua por el ſeptimo principio: que ſe puſo en el capitulo primero deſta parte primera.

3
6
12
24
48
96

3
93

Summa agora los tres numeros que eſtan entre las dos lineas que el primero es el numero menor de los numeros deſta progreſsion y el ſegundo es la reſta que reſto quando ſacamos el numero menor del mayor: y el tercero es el quociẽte y montaran. 189. lo qual diremos que es el valor de los ſeys numeros que en eſta progreſsion hemos ſummado.

3
6
12
24
45
96

3
93
93

Nota

Nota que mas facilmente ſe ſumma vna progreſsion, quando ſe va doblando aſsi como la precedēte: doblando la vltima. y mayor ſumma y quitando del doblo la primera y menor : como ſi en eſte exemplo, doblas los. 96. que es el numero mayor montaran. 192. de los quales. 192. ſi quitas el numero primero y menor que es. 3 quedaran. 189. como hemos dicho por la otra regla.

En eſta regla ſe puede dudar: porque ſe ha de partir por vno menos de lo que la progreſsion ſe fuere duplando. Para declaracion de la duda pongo que quiero ſummar vna progreſsion en tripla proporcion, que es aſsi como de. 3. a vno la progreſsion ſea eſta que pareſce figurada.

4
12
36
108

Pues ſi multiplicas el quatro que es el numero menor deſta progreſsion por el vno que es el numero menor de la proporcion montaran. 4. multiplica mas el 108. q̃ es el numero mayor dela proporcion por. 3. y mōtara. 324. deſtos. 324. quitaras los. 4. q̃ es la multiplicacion del numero menor de la proporcion en el menor de la progreſsion, y reſtaran. 320. eſtos. 320 dezimos ſer la differencia de las dos multiplicaciones las quales partiremos por la differēcia, que ay de vn numero a otro de la proporcion, que es de t. es a vno que es dos y vendran. 160. y tanto ſera el valor delos quatro numeros progreſsionales pueſtos en figura. y eſta es la razon de las ſemejantes: y te puede ſeruir de regla general.

La tercera y vltima regla es, quando los numeros no lleuan la orden del proceder, que dezimos que lleuan los numeros que crecen por vna continua proporcion Geometrica. aſsi como los numeros que pareſcen en eſta figura, los quales ni ſe exceden por la continua proporciõ Arithmetica: porque el ſegundo excede al primero en. 5. y el tercero al ſegundo en. 10. ni tampoco por la propor cion continua Geometrica, porque la propor cion del ſegundo numero que es. 9. al primero que es. 4. es dupla ſeſquiquarta, y la proporcion del tercero numero, que es. 19. a la del ſegundo que es. 9. es dupla ſeſqui nona. La regla general que has de tener paro ſummar las ſemejantes progreſsiones ſera dexar el numero primero y vltimo, y los de mas partir los por tres y añadir al quociente vno, y eſto multiplicar ſe ha por la differencia que ouiere del numero primero al vltimo y añadir deſpues la multiplicacion del numero primero con todas los numeros de la progreſsion. Pues eſta progreſsiõ trae. 4. numeros dexando el primero y vltimo quedã dos eſtos dos partiremos los por tres y vendran dos tercios añade vno por regla general, y mõtara vno y dos tercios. multiplica vno y el numero primero, a dos tercios por la diffe rẽcia que ay de quatro, que es. 34. que es el vltimo, q̃ ſera treyn

4
9
19
34

ta, y

ta, y cincuenta, multiplica mas los quatro numeros que trae eſta progreſsion por el numero primero que tambien es quatro, y montaran diez y ſeys, juntos con cinquenta montaran ſeſenta y ſeys, tanto diremos que es la ſumma de los quatro numeros.

Nota vna regla para ſummar las progreſsiones que tengan dos exceſſos differentes: como en eſtos numeros pareſce, porque el ſegundo excede al primero en quatro, y el tercero al ſegundo en ſeys, y el quarto al tercero en quatro, y el quinto al quarto en ſeys. de arte que el vn exceſſo vna vez es quatro, otra vez es ſeys, pues la regla para ſummar eſta y ſus ſemejantes ſera: ſi los terminos de la progreſsion fueren pares ſummar el primero y vltimo: y la ſumma multiplicarla por la mitad de todos los numeros de la progreſsion, pues ſumma ſiete con treynta y vno, y ſeran treynta y ocho multiplica treynta y ocho por tres, que es la mitad de los ſeys numeros que en eſta progreſsion vienen, y montaran ciento y catorze, y tanto es la ſumma de todos. y ſi los numeros de la progreſsion fueren impares dexa el primero, o poſtrero y ſumma de los demas como has viſto, y junta deſpues la partida que dexares.

7
11
17
21
27
31

Capitulo tercero. Trata del numero quadrado y de sacar su rayz quadrada.

EL numero quadrado, segun define Euclides es vn numero superficial de yguales lados: procede dela multiplicacion de numeros yguales, o de vn numero multiplicado por si mismo: como. 6. y. 6. multiplicado vno por otro hazen. 36. este. 36. se dize quadrado y su rayz quadrada es. 6. y la proporcion que ay dela vnidad ala rayz de qualquier numero la misma aura dela rayz a su qurdrado, de do se infiere que buscar la rayz quadrada de vn numero no es otra cosa sino buscar vna quantidad media proporcional entre la vnidad y el tal numero propuesto.

Nota q̃ todo numero podra ser rayz quadrada de otro: y no todo numero terna rayz quadrada perfecta.

Acerca de lo qual es de saber que la rayz se diuide en racional, o irracional, o perfecta, o imperfecta, discreta, o sorda. Rayz perfecta, o discreta, que todo quiere dezir vna misma cosa, es quando vn numero tiene rayz justamente assi como. 9. que su rayz quadrada es tres, y. 25. que es cinco. Rayz irracional, o sorda o no quadrada, o indiscreta, o no perfecta, es quãdo vn numero no tiene rayz justa: como diez, que su rayz es tres y sobra. 1. y. 8. qne su rayz es. 2. y sobran. 4. destos numeros jamas por practica se podra dar su rayz discreta sino fuesse por via de linea, como se prueua

por

por la nouena proporcion del ſexto de Euclides.

Nota tantas quãtas vnidades tuuiere la rayz de vn numero quadrado: de tantos numeros impares, començando de la vnidad, ſera compueſto el tal numero quadrado. Exemplo, La rayz de. 25. es. 5. pues de cinco numeros impares ſera compueſto el. 25. como. 1. 3. 5. 7. 9. todos juntos hazen. 25.

Nota quando de algun numero quiſieres ſacar rayz quadrada, y feneſciere en vna deſtas figuras que parecen. 2. 3. 7. 8. no le buſques rayz diſcreta: porque no la tendra, y ſi feneſciere en alguna deſtas. 1. 4. 5. 6. 9. 0. ſera coſa contingible tenella, o no.

Entendido que coſa es rayz quadrada, reſta dar regla para ſaber la ſacar de qualquier numero que a la mano nos viniere, lo qual ſe haze poniendo el numero del qual quiſieres ſacar ſu rayz, ala larga aſſentando adelante vna raya como ſe haze en el partir. como ſi quiſieſſemos ſacar rayz de. 524176. lo qual no es ni quiere dezir otra coſa ſino buſcar vn numero q̃ multiplicado por ſi miſmo haga los miſmos. 524176. pues diuide eſtas ſeys figuras poniendo vn punto debaxo del 6. que es la primera que eſta ala mano dieſtra y otro debaxo del. 2. de arte que vna figura tenga punto y otra no. como parece ſigurado. 524176.

$$\underset{}{5}\,\underset{\cdot}{2}\,4\,\underset{\cdot}{1}\,7\,\underset{\cdot}{6}$$

Deſtos puntos entenderas que tantos quantos fueren tantas figuras, o letras tendra la rayz, mas por ſaber que figuras ſeran començaras de la mano ſinieſtra, tomando la letra que eſta encima del primero punto, y la otra que no le tiene que ſon. 52. deſtos. 52 ſacaras la rayz quadrada lo qual ſe haze buſcando vn numero que multiplicado por ſi miſmo haga los. 52 y no mas, o ſe llegue a ellos lo mas que pudiere que ſera. 7. porque. 7. vezes. 7. ſon. 49. reſta. 49. delos. 52 y quedaran. 3. pues los. 7. que te vinieron por rayz ponellos has vna vez enel primero punto y otra ſobre la raya que eſta adelante del numero de que ſacamos rayz. y eſto ſe haze para denotar que ſe multiplica el. 7. por. 7. que es por ſi miſmo, y los tres que ſobraro͂ ponellos has ſobre los. 52. como parece figurado.

```
   03
   524176. | 7
   .  .  . |‾‾‾
   7
```

Y aſsi diras que la rayz de. 52 es. 7. y ſobran. 3. Proſigue para ſacar la rayz de los tres que ſobran: y delos. 4. que eſtan ſobre el ſegundo punto, lo qual haras doblando los. 7. que te han venido por rayz, 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 pareſce.

```
   03
   524176 | 7
   .  .  .|‾‾‾
     74
      1
```

Agora partiras los. 34. que eſtan ſobre los. 14. por los miſmos. 14. diziendo, 3, partidos a. 1. caben a. 2. eſte dos

pondras en el ſegundo punto 03
vna vez y otra ſobre la raya 524176. | 72
que eſta adelante del numero • • •
de que ſacamos rayz como pa 742
rece. Hecho eſto multiplicaras 1
los. 142, que eſtan debaxo: ca
da letra por ſi por el. 2. que puſiſte por rayz deſta ſegunda orden, y lo que montaren las multiplicaciones reſtaras de lo que eſtuuiere arriba: como ſi fueſſe partir, diziendo. 2 vezes. vno. ſon. 2. quien los reſta de. 3. queda vno pon eſte. 1. ſobre los. 3. y proſigue multiplicando las otras letras que ſon. 4. y. 2. por el miſmo. 2 diziendo dos vezes quatro ſon. 8. reſta, ocho de. 14. y quedan. ſeys. pon los encima como hazes en las particiones reſtando algo, y proſigue adelante multiplicando dos por dos. y ſeran quatro quita eſtos quatro de los. 61. que eſtan arriba y quedaran. 57. los quales pondras encima de los miſmos. 61. como pareſce.

Agora para ſacar la ter
cera figura doblaras los. 72. 0
que monta la rayz que ha ve- 15
nida haſta agora, y montara 0367 | 72
144. pon eſtos. 144. como ſi 524176
fueſſe partidor començando de • • •
vna letra de mas adelante de 742
aquellas con que ouieres tra- 1
tado que ſera deſde el, 7. deſta manera.

Comiença agora a partir los 577. que estan arriba por los 144, que estã abaxo de tal suerte que sobre despues para poder sacar el quadrado dela letra que cupiere, pues comencando a partir cõ el vno que es la primera figura de los, 144. los. 5. que es la primera letra de los. 577. diziendo. 5. a. 1. caben. 4. vezes y sobra vno pon los. 4. que dizes que caben vna vez en el pũto que esta debaxo del. 6. y otro adelãte de los. 72, q̃ te han salido por rayz desta suerte que paresce,

```
   0
   15
 0367    | 72
524176   |---
  7424
   114
```

Agora multiplica los. 1444. que estan debaxo por los. 4. que salieron por rayz multiplicando cada letra por si y restãdo las multiplicaciones de lo de arriba, ni mas ni menos que como se haze quando partimos diziendo. 4. vezes. vno. son. 4. restados de. 5. que estan encima queda vno pon vno sobre el. 5. y prosigue multiplicando los tres. 4, que estan debaxo. por los. 4. que vinieron por rayz y restando las multiplicaciones de lo que

```
   0
   15
 0367    | 724
524176   |----
 74244
   114
```

```
    0
   010
 036710  | 724
 424176  |----
  74244
   114
```

oniere

ouiere arriba no ſobrara ninguna coſa como pareſce figurado. Y aſsi auras acabado y reſponderas que la rayz quadrada de, 524176, es. 724. como lo puedes prouar multiplicando. 724. por otro tanto y haran. 524176. y la proporcion que ay de. 724. a vno ay de. 524176. a. 724. y porque no te ſobro ninguna coſa diras ſer rayz diſcreta o perfecta.

¶ Sacar rayz quadrada dc otra manera.

Diuide las figuras de dos en dos: començando de la mano derecha, poniendo vna raya como pareſce en la miſma quantidad del exemplo precedcnte.

5 2	4 1	7 6

Hecho eſto començaras de los. 52. que eſtan apartados con vna raya y buſcaras vn numero que multiplicado por ſi miſmo haga los. 52. o ſe llegue lo mas que pudiere el qual numero ſera. 7. porque ſiete vezes ſiete ſon. 49. reſta. 49. de. 52. y quedaran tres. pon vn zero ſobre los. 5. y tres ſobre el dos, y el, 7. que vino por rayz aſsientale debaxo del. 2: deſta ſuerte que parece figurado.

0 3		
5 2	4 1	7 6
7		

Hecho eſto, para ſaber qual ſera la rayz que ſe ſigue en la ſegunda ordẽ doblaras el. 7. y ſeran. 14. a los quales. 14. añadiras vna letra y ſea la que te pareſciere. y multiplicaras la ſumma por la miſma, que añadieres: y ſi el producto fuere tanto, o la mayor parte que la ſumma, que ay en la ſegunda orden y en lo

que

que sobro de la primera la letra que añadiste sera la rayz desta segũda orden, y si es mas quita, y sino llega añade (orden llamo aqui los apartamientos de las letras con las rayas) pues porque esto sea entendido, pongo por exemplo. que a los. 14. que es el doblo del siete que vino por rayz de la primera orden: les añado tres poniendo se los delante por vnidad montaran 143. aora multiplica los por. 3. q̃ es la misma letra q̃ añadiste y mõtara. 429. y porq̃ yo quisiera q̃ me vinieran. 341. y me vienẽ mas: diremos q̃ el. 3. es mucho pongo q̃ añado, 1. como hemos dicho a los. 14. y montaran. 141. multiplico estos. 141. por el mismo. 1. que añadi y montara lo mismo, y por quanto yo quisiera q̃ fueran. 341. y esta multiplicacion no es mas de 141. entenderemos q̃ es poco. 1. ya que sabemos q̃. 3. es mucho y vno es poco añade dos a los. 14. y seran 242. multiplica por los dos y montaran. 284. los quales restaras de. 341. y q̃daran. 57. pon los. 2. que vinieron por rayz debaxo del vno que esta en la segunda casa, o apartamiento y los. 57. q̃ sobrarõ ponganse sobre los. 41 que estan en la segunda orden como paresce.

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

Ya que has sacado rayz de las dos ordenes primeras para sacar la rayz de la tercera doblaras los. 72 que han venido por rayz y montaran. 144, a los quales

les añadiras vna letra ſegũ hemos moſtrado y ſi multiplicando lo todo por la miſma letra que añadieres fuere tanto como lo que ſobro en la ſegunda orden: y con lo que ay en la tercera: que todo es. 5776. o la mayor parte dello: aquella tal letra ſera la rayz de la tal ordẽ pues añade alos. 144. vn, 4. y mõtã. 1444. los quales multiplica por el miſmo. 4, que añadiſte, y montaran juſtamente. 5776. los quales reſtaras de los otros. 5776. que eſtan ſobre el numero de quien ſacas rayz y no quedara nada aßi enta el. 4. que vino por rayz deſta tercera orden en frente de los. 6. que eſtan hazia la mano derecha como parece,

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

Y aßi auras dado fin a lo q̃ ſe buſca y diras q̃ la rayz de. 524176. es. 724. como por la otra via diximos.

Nota que ſi a caſo, quando diuidieres las figuras de dos en dos, como en eſta precedente mueſtra ſi quedare vna ſola, ſacaras de ella la rayz, y luego procederas doblando y añadiendo para ſacar lo dela ſegunda orden y luego doblaras las rayzes de la primera y ſegunda para la tercera y aßi procediẽdo doblãdo ſiempre las rayzes que en todas las ordenes ouieren venido para ſacar cada vna delas de por venir. Nota mas que quando en el primero modo de ſacar la rayz quiſieres partir lo que ſobra por el doblo de la rayz

yne

y no cupiere en tal caſo pondras zero en lugar del numero que hauia de venir por rayz. lo miſmo haras en eſte ſegundo modo que ſi añadiendo algo al doblo de la rayz fuere mas, que lo que eſta en las ordenes do ſacares rayz en tal caſo la letra que buſcas ſera zero: y no ay que hazer ſino proſeguir adelante.

¶ Sacar rayz de numeros ſordos.

QVando hauiendo ſacado rayz de algun numero ſobrare algo pondras lo que ſobrare ſobre vna raya, y doblaras la rayz del tal numero y añadille vno y ponerlo has debaxo por demominador. Exemplo. La rayz de. 27. es. 5. y ſabrarã dos, pon los dos que ſobran ſobre vna raya y dobla los. 5. que vinieron por rayz y añadeles vno y ſeran. 11. los quales pondras debaxo de los. 2, y aſsi diras que la rayz quadrada imperfecta de. 27. es. 5. y dos onzenes.

Nota que no puede ſobrar tanto como el duplo de la rayz y mas vno la razon dello pone Euclides en la octaua del noueno,

¶ Otra differencia de aproximar.

PAra declaracion deſta ſe ha de preſuponer que ay dos maneras de progreſsiones la vna por augmentacion aſsi como. medio, dos tercios, tres quartos, quatro quintos. &c. La otra por diminucion aſsi como, medio, vn tercio, vn quarto, vn quinto, entẽdido eſto, pongo que quiero ſacar la rayz de. 5. ſi dezimos que es. 2. ſobra vno, y ſi dezimos que es. 3. es mucho

mucho porque ſobrepuja.4.pues porque dos es poco, y 3.es mucho ſumma.2.y.3.y ſeran. 5. de lo qual tomaras la mitad que es dos y medio, eſtos dos y medio ſi los multiplicas por ſi montan.6.y vn quarto, que es vno y vn quarto mas de los.5. pues por tanto tomaremos vn tercio procediendo por la progreßion de diminucion y juntarlo hemos con el dos, y ſera.2.y vn tercio multiplicados por ſi ſerã.5.y quatro nouenes que es quatro nouenes mas que.5. pues aora ay neceßidad de juntar con los.2.vn quarto, y ſeran dos y vn quarto multiplicado por ſi es.5.y vn 16.abo, en que es mas vn.16.abo.pues es mucho todauia.2.y vn quarto: pon dos y vn quinto y montara ſu quadrado.4 y.21.veynte y cinco abos: pues por quanto vn quarto es mucho y vn quinto es poco: es meneſter tomar vn medio entre vn quarto y vn quinto, que ſea menos que vn quarto, y mas que vn quinto: lo qual ſe hara ſummando los numeradores llanamente vno por otro y denominadores con denominadores y montaran.2. nouenes los quales es menos vn quarto y mas que vn quinto junta eſtos dos nouenes con los.2.y ſeran.2.y dos nouenes que quadrados es.4.y.72.81.abos y porque es menos que.5.conuiene hallar otro medio entre vn quarto y.2.nouenos de la manera que hemos dicho, y ſeran.2.trezabos a los quales junta los.2.que es rayz de.5.y ſeran.2.y.2.trezabos: que ſu quadrado es.4.y.110, ciento y ſeſenta y nueue abos y deſta manera

nera procederas hasta que llegues, o passes casi al punto mas a perfection no llegaras: porque como te he dicho de la rayz sorda no se puede dar precisamente, porque si se pudiera dar no seria sorda, y por tanto se llaman sordas, o imperfectas: porque es trabajar en balde buscar les perfection.

¶ Otra manera de aproximar.

Pongo que quiero sacar la rayz de, 40. porque de 40 no se puede sacar rayz discreta, quiero buscar por quebrados la mas propinqua rayz, que pudiere lo qual se hara multiplicando. 100. por si, y seran 10000. los quales se multiplicaran por los. 40, y montara. 400000. sacare su rayz quadrada que es 632. estos. 632. son cienabos que valen seys enteros, y treynta y dos cienabos, que en menor numero es ocho veynte y cincoabos: y assi diremos que la rayz de quarenta es. 6. y ocho veinteycincoabos.

Nota que lo q̃ aqui vino fueron centauos por razon que multiplicamos el. 100. mas si multiplicas. 10. serã dezimos, y si. 1000. serã millarios y assi de otras partes. Y porque mejor sea entendido, põgo que quiero sacar rayz de. 9. prosuponiendo por exẽplo que no la tuuiesse discreta, pues tomemos vn. 10. y multipliquese por si y serã. 100. multiplica agora el. 9. por. 100 y seran. 900. saca la rayz. de. 900. que son. 30. los quales. 30. son decimos, pues. 30. decimos son. 3. enteros que es la rayz de. 9. y assi de lo semejante.

Sacar

¶Sacar rayz quadrada de los quebrados.

PAra ſacar la rayz quadrada de los numeros quebrados, ſacaras la rayz del numerador por ſi, y luego del denominador ſi ſer pudiere, como hazes en enteros: y ſi el quebrado tuuiere rayz quadrada en ſu numerador y denominador, el tal quebrado ſera quadrado y ſi no la tuuiere en ambas partes ſera ſordo.

Exemplo.

La rayz quadrada de. 25. treynta y ſeys abos que ſera? ſaca la rayz del numerador que es cinco. Y luego la del denominador quo es ſeys, y pon la rayz que te ſalio del numerador encima de la que ſalio del denominador, y aßi diras que la rayz quadrada de 25. treynta y ſeys abos es. 5. ſeſtos y la prueua es que multiplicando. 5. ſeſtos. por otros. 5. ſeſtos vendrã. 25 treynta y ſeys abos que es el numero de do ſacaſte la rayz.

Otro exemplo.

La rayz de nueue veynteabos quanto es? porque no tienen rayz el denominader q̃ es. 28. dexallo has porque es ſorda y no ſe podra ſacar.

Nota quando quiſieres ſacar rayz de algun quebrado, y te parece que no la tiene: procura traer el tal quebrado a menor denominacion porque hallaras muchos quebrados, que parezcan no tener rayz doble y abreuiandoles la tienen como onze quarenta y quatro abos enel qual ſi ſe abreuia a menor denominacion

es vn

es vn quarto que ſu rayz quadrada es medio y aßi haras de otras ſemejantes.

Rayz quadrada de entero y quebrado.

Qvando quiſieres ſacar rayz de entero y quebrado ay neceßidad de reduzir el entero en el eſpecie del tal quebrado, y deſpues ſacar la rayz del numerador y del denominador como enteros. Exemplo, La rayz de, 6. y vn quarto que ſera? reduze los. 6, y vn quarto todos a quartos, y ſeran veynte y cinco quartos. ſaca agora la rayz de. 25. que es. 5. y pon la ſobre vna raya, ſaca mas la rayz del denominador que es, 4. y vendran dos, pon los debaxo de los cinco y aßi diras que la rayz de. 6. y vn quarto es. 5. medios, que ſon dos y medio.

Nota que ſi deſpues de hauer reduzido el entero enla eſpecie de ſu quebrado ſi en el numerador y denominador no ouiere rayz el tal numero diras ſer irracional, o ſordo que quiero dezir que no terna rayz doble. Exemplo. La rayz de quatro y vn nouen que ſera? Reduze los quatro y vn nouen a nouenes. y ſeran treynta y ſiete nouabos aunque el denominador deſte quebrado tiene rayz por ſer nueue porque el numerador que es treynta y ſiete, no la tiene por tanco diras que la racz es ſorda.

Capitulo

¶ Capitulo quarto. Trata del numero cubico y de su rayz cubica.

EL numero cubico segun Euclides le define en la segunda del septimo, procede de la multiplicacion de tres quantidades yguales en numero y en genero assi como.2, 2.2. que multiplicados vnos por otros hazen 8, porque.2.vezes dos son quatro, y quatro vezes.2. son.8. este, 8. dezimos numero cubico, y el.2. es su rayz cubica, y assi digo que numero cubico es vn cuerpo de yguales lados, quiero dezir que su largura y anchura y altura son yguales, como dize Euclides en la.17. del octauo. y la rayz de todo el cubo es el vn lado.

Engendra se el numero cubico de la multiplicacion de la rayz quadrada por su mismo quadrado. Exemplo.16. es numero quadrado, porque su rayz es 4. pues multiplicando.4. por.16. haze.64. el qual 64. es nnmero cubico y su rayz cubica es.4, y tāto es 64, como, 4, vezes.4. quatro vezes que son.3. numeros yguales y cada vno dellos es la rayz cubica del.64.

Entendido esto para sacar la rayz cubica de todo numero cubico assentaras el numero del qual quieres sacar la rayz, como hezimos en la rayz quadrada saluo que despues que ouieres puesto el primero punto enfrente de la vnidad, dexaras entre punto y punto dos figuras: assi como en la quadrada dexamos vna.

D como

como pareſce en eſta figura. La razon de lo qual demueſtra Euclides en la octaua del noueno.

3 1 1 6 6 5 7 5 2

:   .   .

Hecho eſto comiença del primero punto, que eſta ala mano yzquierda, y mira que letra haura, que cubicada haga tanto, como los 311. que eſtan ſobre el primero punto, o la mayor parte. y hallaras q̃ es. 6. el qual 6. ſe pondra en el primero punto, deſta manera que parece figurada.

3 1 1 6 6 5 7 5 2

6   .   .

Deſpues quadraras el. 6. que vino por rayz, y montara. 36. los quales. 36. pondras debaxo del miſmo. 6 y multiplicaras la rayz que es ſeys. por ſu quadrado, que es. 36. y las multiplicaciones reſtar ſe hã de los. 311 que eſtan arriba y deſpues el miſmo ſeys, por ſi y quedaran 95. como pareſce figurado.

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

6   .   .

36

Agora para ſacar la rayz de la ſegunda orden triplaras la rayz que es ſeys, y ſeran. 18. eſtos. 18. multiplicaras vna vez por la miſma rayz, y mõtara. 108 los quales aſſentaras debaxo de la rayz començando de de vna casa mas adelante, como paresce.

Y partiras los. 9, que sobrarõ diziendo 9. partidos a vno caben a. 7. porq̃ quede de q̃ sacar las multiplicaciones que se hizieren con las otras letras pues pon. 7. en el segundo punto.

0 9

1 3 5

3 1 1 6 6 5 7 5 2

———————————

6 ‘ .

———————————

3 6

1 0 8

Y multiplica los, 7, por todos los. 1 0 8. y las multiplicaciones de cada vna letra yr se han restando de lo de arriba. diziendo, vna vez. 7. son. 7. quien los quita de. 9. quedan. 2 pon. 2. sobre el. 9. y prosigue multiplicando con las de mas y quitando de lo de arriba y quedara la figura desta manera.

2

0 9 0

1 3 5 0

3 1 1 6 6 5 7 5 2

———————————

6 7 .

———————————

3 6

1 0 8

Ya que has multiplicado vna vez cõ la multiplicacion del triplo de la rayz por la misma rayz: sacaras d̃ nueuo, otro multiplicador: multiplicando el triplo de la rayz q̃ es. 1 8. por el. 7. q̃ fue la letra que se añadio por rayz de la segunda orden y montaran. 1 2 6, los quales se pondran debaxo: y se multiplicaran cada letra por si: por el. 7, que es rayz y las multiplicaciones de cada vna letra yr se han restando de lo que ouiere arriba, diziẽdo desta manera.

1. vez. 7. son, 7. quitados de 20. que ay encima quedan 13. y prosiguiendo assi con las demas quedara la figura como parece.

```
 11
 232
0906
13502
311665752
---------
  6  7 .
---------
  3686
  102
   1
```

Hecho esto, sacaras otro tercero multiplicador quadrãdo el 7. que vino por rayz desta segunda orden y montaran. 49. los quales assentaras poniendo el. 9. en frente del mismo. 7. y el, 4. vna casa mas a tras por los quales 49. multiplicaras el mismo 7. cada letra por si, o juntamente segun que mejor te pareciere y restaras la multiplicacion delo de arriba y quedara la figura desta manera que parece.

```
  08
 119
 2328
09064
135022
311665752
---------
  6  7 .
---------
 36869
 1024
   1
```

Si se ha notado entenderas, que hazes tres multiplicadores para sacar la rayz de cada ordẽ el primero se saca del triplo de la rayz multiplicada por la misma rayz el segundo multiplicando el triplo de la rayz que ouiere por la letra que se pone por rayz como me-

jor

jor ſe entendera en el ſacar la rayz de la tercera orden que falta. para lo qual triplaras primeramente toda la rayz que te ha venido en las ordenes precedentes que ſon. 67. y montara. 201. eſtos. 201 multiplicar ſe han por toda la rayz, que es. 67. y montara 13467. ponganſe debaxo por partidor començando a poner la vnidad deſte partidor enfrente de la primera letra, que ouiere adelante de la vltima figura, que nos ouiere venido por rayz, como en la figura ſe puede ver. ya que tienes pueſto tu partidor comiença ſacar la rayz que buſcas de la orden tercera diziendo: vno que eſta en el partidor quantas vezes entra en diez que ay arriba y hallaras, que cabe ocho vezes. pon ocho en el punto qne eſta entre las dos rayas y multiplica todas las figuras que ay en el partidor q̃ es. 13467. por el ocho y reſta de lo que eſtuuiere arriba y quedara la figura deſta 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 hallaras multiplicando los. 201. que es el tri-

plo de los.67.que es la rayz de las dos ordenes primeras por el ocho, que es la rayz de la tercera y mōtara. 1608 los quales aſſentaras debaxo, y multiplicando los por el mismo ocho, que es la rayz, y las multiplicaciones reſtando las delo alto quedara aſsi la figura.

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

Agora para buſcar el tercero multiplicador quadraremos el.8. que vino por rayz en eſta tercera orden, y montara.64.eſtos.64.aſſentaremos debaxo de los. 8.como en la figura pareſce:multiplicarſe han cada vna delas letras del.64. por el.8. que es rayz y las multiplicaciones, ſacar ſe han de los 512.que ay arriba y no ſobrara nada y quedara la figura deſta ſuerte.

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

Y aſsi auras acabado y diras que la rayz cubica de 311665752.es.678.co

mo

mo pareſce entre las dos lineas y aßi ſe haran las ſemejantes.

Nota tantos quantos puntos puſieremos, quando diuidimos la quãtidad de do ſe ha de ſacar rayz tantas letras, o figuras tendra la rayz.

❡Otro modo de ſacar rayz cubica.

Exemplo.

La rayz cubica de. 19683. *que ſera? ponga ſe en figura y diuidamos de tres en tres las letras como parece,*

19	683

Luego ſacaremos la rayz cubica de la primera orden, que en eſte exemplo es. 19. *lo qual ſe hara buſcando vn numero que cubicado haga.* 19. *o lo mas que pudiere el qual numero ſera.* 2. *pues cubicando el* 2. *montara.* 8. *quitados de los.* 19. *quedan* 11. *aſſentemos el.* 2. *que nos vino por rayz dela primera orden de baxo de los.* 9. *y ponganſe ſobre los* 19. *los.* 11. *que ſobraron y quedara la figura deſta manera.*

11	
19	685
2	

Hecho eſto para ſaber que letra ſera rayz de la orden ſiguiente ſacaremos a parte la rayz que ha venido haſta agora que es dos, y añadirle hemos vna letra la que nos pareſciere q̃ ſera buena, y pongo q̃ añado vn 7. *y ſeran,* 27. *eſtos.* 27 *ſe multiplicarã vna vez* *por el triplo de la rayz que ouiere y porque agora no nos ha venido mas de dos por rayz, ſu triplo ſera ſeys con los quales multiplicaremos los. 27. y montaran 162. eſtos. 162. ſe multiplicaran por la letra que añadiremos a la rayz y porque eneſte exemplo añadimos. 7. multiplicaremos por. 7. y montaran. 1134. hecho eſto toma el miſmo. 7. que añadiſte y cubicalo y ſeran. 343. los quales añadiras a los. 1134. que guardaſte poniendo la vnidad de los 343. adelante de la vnidad de los 1134. que guardaſte deſta ſuerte que parece lo qual ſummado monta 11683.*

1134
343
11683

Pues ſi eſto que monta eſta ſumma fuere tanto, o la mayor parte que lo que ſobro enlas ordenes precedentes, junto con lo que tuuiere la orden cuya rayz eſtuuieremos ſacando, digo que la tal letra ſera rayz de la orden cuya rayz buſcamos. pues porque en eſte exemplo añadiendo. 7. y multiplicando como ſe ha dicho monta tanto como la ſumma de las ordenes de do ſe ſaca rayz por tanto diras que la rayz de la ſegunda orden es ſiete. y reſtando lo vno de lo otro no queda nada y aßi auremos dado fin a eſta rayz y diremos que la rayz de. 19683. es. 27. como ſe ha viſto.

Nota ſi la ſumma que hizieres fuere mayor, que lo que vuiere ſobre las ordenes en tal caſo es meneſter

poner

poner otra menor y si fuere menor podras otra mayor.

Nota si hauiendo sacado rayz cubica de algun numero te sobrare algo pon lo que sobra e encima de vna raya y añade vno a la rayz que ouiere salido y multiplicala por el triplo dela misma rayz añadiendo vno a la multiplicacion, y poniendo lo todo debaxo a manera de quebrado. Exemplo.

La rayz cubica de.29.es.3.y sobran.2.añadamos al.3.que fue la rayz vno y seran.4.y multipliquemos estos.4.por el triplo del tres, que fue la rayz que sera por.9.y montaran.36.a los quales añadiras vno y seran.37.y poner los has debaxo de los dos que sobraron, y assi responderas que la rayz de.29.es tres, y dos treynta y siete abos. En las demas aproximaciones haras lo que heziste en la rayz quadrada.

Sacar rayz cubica de quebrados.

Para sacar de los quebrados rayz cubica, haras lo mismo, que lo que se hizo en la rayz quadrada, en que sacaras la rayz cubica por si del numerador y despues del denominador. Exemplo.

La rayz de ocho veynte y siete abos es dos tercios porque del ocho es.2.y de los veynte y siete es.3. La rayz cubica de.8.treintabos.o de nueue 64.abos? diras que ninguno dellos la tiene: porque el que tiene rayz en su numerador le falta en su denominador y al contrario.

Nota que ay quebrados, que parecen no tener rayz cubica

cubica y si los reduzes a menor denominacion la tienen. Exemplo.

Dezíseys cincuenta y quatro abos no tienen rayz. y si los diminuyes a ocho veynte y siete abos, que es lo mismo, la tiene (que es dos tercios.) Assi mismo quatro treynta y dos abos parece no tener rayz cubica pero si le subes a. 8. sesenta y quatro abos la tendra que es medio.

Si ouieres de sacar rayz cubica de entero y quebrado, reduziras primero el entero en el especie del quebrado que traxere consigo, y despues siguiras la orden que en los quebrados se ha dicho. Exemplo.

La rayz cubica de tres y tres ochabos que sera? reduze primero los tres enteros a ochauos: y junta con ellos los tres ochauos y sera todo veynte y siete ochauos saca la rayz de los. 27. que es numerador, y sera tres: y luego del denominador que es. ocho vendran dos y assi diras que la rayz de tres y tres ochauos es tres medios que por otra denominacion es vno y medio.

Nota que si despues de hauer reduzido el entero en el especie de su quebrado no se pudiere sacar rayz cubica del numerador. y denominador la tal rayz sera sorda y dexalla has, y diras es rayz cubica de tanto.

Capitulo

¶ Capitulo quinto, Trata de la regla (que dizen de tres) simple, o sin tiempo.

EN esta regla occurren tres numeros continuos, o discontinuos proporcionales. y toda la practica que acerca della se haze: no es para otra cosa sino para hallar vn otro quarto numero ignoto que se aya en tal proporcion con el tercero como el segũdo con el primero lo qual muestra Euclides en la. 16. del sexto ado dize dadas tres quantidades continuas proporcionales: para hallar la quarta: multiplicaras la segunda por la tercera, y partiras por la primera. Tambien se hallara partiendo la segunda quantidad por la primera y multiplicãdo lo q̃ viniere por la tercera. O partiendo la tercera quantidad por la primera, y multiplicando lo que saliere por la segunda.

Despues que tengas quatro quantidades cõtinuas proporcionales, si la primera se perdiesse multiplicaras la segunda quãtidad por la tercera y partiras por la quarta y el quociente sera la primera. Y si la segunda se perdiesse, multiplica la primera por la quarta, y parte por la tercera y el quociente dara el valor de la segunda. y si la tercera fuesse perdida multiplicando la quarta por la primera y partiendo por la segunda te vendra la tercera. En estos quatro numeros proporcionales la proporciõ que ay del primero al segundo la misma ay del tercero al quarto y al contrario y partiendo el. 1. por. 2. es ygual ala del. 3. por el. 4.

y al

y al contrario. y la proporcion del primero en el tercero es la miſma que del ſegundo al quarto. y tanto haze multiplicando la primera por la quarta como la ſegunda por la tercera, como lo prueua Euclides en la 20. del ſeptimo. Entendido eſto reſta dar la ordẽ que ſe ha de tener en ſaber aplicar eſta regla de proporcion en las coſas tocantes a los tratos de la vida. para lo qual ay neceſsidad de ſaber qual es primera quantidad y qual ha de ſer ſegunda y qual tercera: lo qual ſe ſabra teniendo auiſo que delas tres quantidades el que tuuiere noto y cierto ſu valor: o precio, o ſer eſte tal ſera primero y el precio, o ſer, valor, ganancia, perdida es el ſegundo y el tercero ſera vn numero cuyo valor y ſer, o ganancia, o perdida eſta por ſaber, como ſi dezimos ſi. 20. fardeles me coſtaron. 12. reales, pregunto. 30. fardeles dela miſma quantidad y peſo que me coſtaran al miſmo reſpecto. en eſta demanda los veynte es el numero primero, ſu valor que es. 12. es el ſegũdo y los treynta que es lo que queremos ſaber que valdran es el tercero. pues multiplica el ſegundo numero que es. 12. por el tercero que es treynta, y montara. 360. parte. 360. por el numero primero, que es veynte y vendra a la particion. 18. los quales es la reſpueſta de la demanda y es el quarto numero proporcional y aſsi aura. 4. numeros deſta ſuerte. 20. 12. 30. 18. en los quales ſe puede prouar todo lo dicho: y hallaremos ſer tanto la proporciõ de. 20. a. 12. como

30.

30.a.18. que la vna y la otra es superbipartiens tertias. y partiendo los veynte por el. 12. es tanto como partir el treynta por el. 18. que de vna y otra suerte viene. 1. y dos tercios, y al contrario y la proporciõ de veynte a treynta es la misma que de. 12. a. 18. que la vna y la otra es subsesqui altera. y tanto haze multiplicando los veynte por los. 18. como los. 12. por los treynta, que de vna y otra suerte montan. 360. pues la regla de tres que tuuiere estas propriedades puedes dezir que esta bien prouada.

Entendido qual sea el primero numero y qual segũdo y qual tercero: ay necessidad de saber ciertas concordancias que se han de guardar en esta regla antes que se declare su operacion la primera es, que el numero primero y el tercero han de ser de vna specie, aunque no en quantidad ni en valor. quiero dezir que si el primero numero es dineros, el tercero lo sea. y si fuere dias, o otro qualquier tiempo el tercero lo sera tãbien.

La segunda es que quando multiplicamos el segundo numero por el tercero lo que viniere 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 moneda, o cosa que fuere el segundo. Exemplo y pratica.

Si con ocho ducados gane. 4. reales, co quinientos marauedis que ganare? porquanto el numero primero es ducados y el tercero marauedis ay necessidad

de

de reduzir los ocho ducados a marauedis, o los. 5000 marauedis a ducados porq̃ el primero y tercero sean de vna specie como hemos dicho. pues porq̃ 5000. marauedis no son ducados justos: mejor sera q̃ los 8. ducados seã reduzidos a marauedis, y assi serã. 3000. marauedis. Agora diremos si cõ. 3000. marauedis q̃ es el valor de los. 8. ducados: que primero pusimos se ganaron. 4, reales, pido con cinco mil que se ganaran? sigamos la regla multiplicando los cincomil, que es el numero tercero por los quatro reales, que es el segundo y montaran veyntemil estos veyntemil en quanto al proposito que en esta regla es menester, son del especie del segundo, quiero dezir que porque el segundo numero es reales estos veyntemil son parte de reales. Prosigamos partiendo los veynte mil por el numero primero que es tres mil, y vendra al quociente, seys y dos tercios los quales seys y dos tercios porque no se dude si son ducados, o marauedis, o otra cosa se tendra cuenta que esto sera del especie del segundo numero y porque el segundo numero era reales por tanto estos seys y dos tercios diremos que son reales.

Nota a cerca de esto, que quando el numero primero y segundo son de vn especie el tercero y quarto pueden ser de otra y no ay necessidad de reduzir segun hemos mostrado, porque reduziendo y sin reduzir viene lo mismo. Exemplo.

Si con nouenta marauedis se ganaron, o perdieron treynta

treynta marauedis:con. 12.reales quanto se ganara, o perdera? sigue la regla y vendrã. 4.reales y aßi quedaran. 2. proporciones yguales de nouenta a treynta y 12. a quatro cõ las condiciones que hemos dicho. El quarto numero eneste exemplo cõcierta en especie con el tercero. Nota que si alguna vez vinieren mas de. 3 differencias de numeros como muchas vezes vendran: reduziras las a. 3. aunque sean muchas. Exemplo.

Si seys hanegas de trigo valen. 18. reales y, 15. marauedis quanto valdran. 9. hanegas y quatro celemines? reduze los. 18. reales a marauedis y jũta con ello los. 15. marauedis y montarã. 627. reduze mas las nueue hanegas a celemines y junta cõ ellos los. 4. celemines y montaran. 112. celemines. reduze mas las seys hanegas a celemines y seran. 72. y aßi quedara la regla desta suerte. Si setenta y dos celemines valen. 627. marauedis, pido ciento y doze celemines que valdran.

Nota mas que por causa de breuedad, puedes abreuiar el numero primero y segundo como hazes quando abreuias quebrados a menor denominacion.

Exemplo. Si diez varas de paño valen veynte ducados: pido quinze varas que valdran? Abreuiemos los diez y los veynte y quedara el diez en vno y el veynte en dos. pues sigue aora la regla diziendo. Si vno vale dos que valdran quinze? sigue la regla y vendra lo mismo que te viniera sin reduzir.

Ya q̃ hemos pueſto haſta aqui los preceptos dela regla de tres reſta dar exẽplos para q̃ ſea mejor entendida.

Cueſtame vn apoſento por tiempo de vn mes dos ducados: pido por. 20. dias que lo he tenido quãto de uo? ordena la regla diziendo. Si treynta dias que es vn mes me cueſta. 750. marauedis: que es el valor de los dos ducados veynte dias que me coſtaran? multiplica los veynte dias que es el numero cuyo precio buſcas por los. 750. marauedis que es el precio del primero y montaran. 15000. eſtos. 15000. partiras por los treynta dias y vendran. 500. y eſte es el valor de los. veynte dias, y aſsi diras que ſi por vn mes cueſta vna poſada dos ducados: por veynte dias coſtara. 500 marauedis y deſta ſuerte ſabras aueriguar cuentas de moços y pupillages, y otras coſas que communmente tratamos.

Es vn guadameci, o paño que tiene diez alnas de largo y cinco de cayda, y coſto veynte ducados. demando otro paño de la miſma hechura y fineza que tiene onze alnas de largo y ſiete de cayda quanto valdra? Eſta y las ſemejantes ſe hazen multiplicando la largura de cada paño por ſu anchura. pues multiplica diez alnas: que tiene el mas pequeño de largura por ſus cinco que tiene de cayda y ſeran. 50. y tantas alnas quadradas tendra. haz lo meſmo con el paño mayor y tendra, 77. di agora. Si, 50. alnas valen. 20. ducados que valdran. 77? multiplica. 20. por. 77. y

montaran

montaran. 1540. parte. 1540. por. 50. y vendran 30. enteros y. 4. quintos de vn entero por el valor del paño mayor.

Vna pieça costo. 40. ducados de la qual pieça me dieron. 8. varas por. 5. ducados. demando si la pieça costara, 50, ducados por quanto me dicran. 9. varas? Esta y sus semejantes haras multiplicando primero las ocho varas de la primera pieça por el precio que costo la pieça que fueron. 40. y montaran. 310. varas. assi mismo multiplicaras: las nueue varas, de la segunda pieça por su precio q̃ es. 50. y montara. 450 despues formaras tu regla diziendo. Si de. 320. varas vienen. 5. ducados de. 450, varas quantos ducados vendran? multiplica. 450. por. 5. y montaran. 1250. parte por. 320. y vendran. 7. enteros y vn treynta y dosabo de entero y por tanto te daran. 9. varas de la segunda pieça que cuesta, 50. ducados.

Si la pieça costasse. 50. ducados dando me ocho varas por. 19. ducados: demando si costara. 40, ducados quantas varas me darã por los mismos. 19. ducados? la qual haras: diziendo. Si. 40. ducados fuessen 50. ducados. 8 varas que seran? multiplica. 50. por 8. y montaran, 400. parte por. 40. y vienen, 10. y tantas varas diras que te daran por los. 19. ducados de la pieça que cuesta. 40. ducados, y assi se harã las ssmejantes.

Si en el tiempo que vale la hanega de trigo, 4.

E reales

reales me dan.16.onças de pan por.2.marauedis demando agora que vale la hanega. 10. reales quantas onças me daran por los mismos.2.marauedis? la qual se haze diziendo.Si.10.fuessen.4.reales.16.onças que seran? multiplica.4.por. 16. y montaran. 64. parte por.10.y vienen.6.enteros.y.2.quintos y tantas onças nos daran de pan.por.2.marauedis.del trigo que vale la hanega.10. reales

Si de vna hanega de trigo que cuesta. 12. reales nos dan por vn marauedi.16.onças de pan,de otra hanega que cueste.10. reales, quantas onças de pan nos daran por.8.marauedis? la qual se hara en esta manera: que multipliques las. 16. onças por los. 12. reales que cuesta la hanega y montara.192.los quales multiplicaras otra vez por los.8. marauedis. y montara 1536.parte estos. 1536. por. 10. que son los reales que cuesta la otra hanega y vendra al quociente.153.y. 3. quintos. Y tantas onças te daran por ocho marauedis.

Nota vn auiso para quando te dieren alguna regla de tres, y no entendieres lo que has de hazer digo que a immitacion de la misma demanda que te dieren ordenaras otra con numeros conoscidos y en ellos traçaras hasta que saques por regla lo que de memoria sabes que ha de ser y de la suerte que hizieres la facil haras la difficil.

Exemplo. Pongo por caso que me dizen. Siete *te officiales hazen vna obra en nueue dias. pido quantos officiales la haran en.2. dias. ponganse los numeros como parecen.*

7.——9.——2.

Para saber en esta demanda lo que hemos de hazer ordenaremos otra a immitacion que sea clara y que nuestro entendimiento sin regla perciba lo que ha de ser, y sea desta suerte: que digamos. dos hombres hazen cierta obra en seys dias pido para que se haga en tres, quantos hombres seran menester? En esta claro esta que si dos hombres hazen en seys dias cierta cosa, que para que se haga en tres (que es la mitad del tiempo menos) sera menester añadir otros tantos hombres que ayuden. y assi queda entendido que son menester quatro hombres para acabar la obra en tres dias, ya tenemos visto que nos han de venir quatro hombres, pongamos los numeros desta pregunta que propusimos que dize. si dos hazen algo en seys para hazerlo en tres quantos?

2.——6.——3.

Veamos si multiplicando seys por tres y partiendo por dos, si vienen quatro: y hallaremos que no, luego en esta demanda no quiere q̃ se multiplique el segundo numero por el tercero y se parta por primero. Mudemos la de otra suerte multiplicando el primero numero por el tercero y partiẽdo por el de en medio y tampoco saldra. 4. como quisiera: pues intentemos *ſi ſale multiplicando, primero por ſegundo y partien do por tercero, y hallaremos ſer verdad. ya que hemos hallado regla haz la demanda que te dieron que dize. Si. 7. officiales hazen cierta obra en. 9. dias pa ra que ſe acabe en 2. dias: quantos ſerã meneſter? mul tiplica el numero primero: que es. 7. por el ſegundo, que es, 9. y montaran. 63. parte por el tercero nume ro que es, 2. y vendran. 31, y medio por los hombres que ſeran meneſter.*

Nota eſte auiſo de buſcar en lo cierto para regir me por ſimilitud en lo que fuere incierto.

ℂ Regla de tres por rotos.

Y*A que he declarado la regla (que dizẽ de tres) ſimple, o ſin tiempo por enteros reſta poner algu nos exemplos por quebrados. Exemplo primero.*

Si dos tercios de vara me cueſtan quatro ſeptimos de ducado, pido vn tercio de la miſma vara que me coſtara? multiplica los. 4. ſeptimos por vn tercio y mõ taran. 4. dozabos. parte. 4. dozabos por dos tercios: y vendra a la particion. 2. ſeptimos. y tantos ſeptimos de vn ducado diremos que valdra el vn tercio de vara de paño ſegun la demanda pide. Hazeſe eſto mejor y mas breuemente deſta ſuerte que declarare en el meſmo exemplo que dize. Si. 2. tercios de va ra valen. 4. ſeptimos

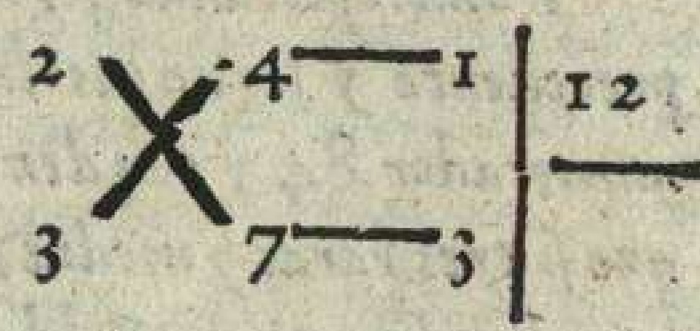
2 ╲╱ 4 — 1

3 ╱╲ 7 — 3

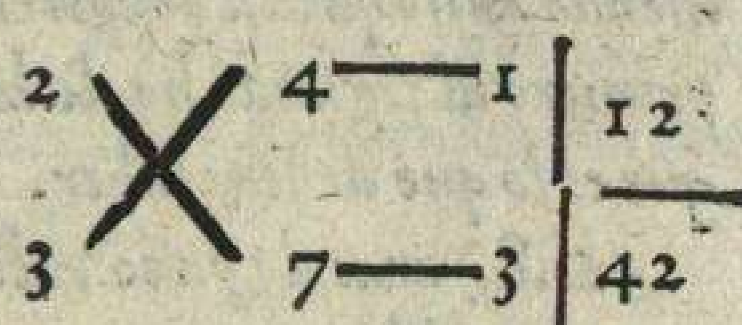
que

que valdra vn tercio? ponganſe todos los quebrados con ſus lineas como parece figurado.

Y multiplica ſegun guian las lineas el.3.delos.2 tercios por el.4.que eſta arriba.y montarã.12.eſtos 12.multiplica otra vez por el vno,que es numerador del tercio, y montaran 12.los quales.12.pondras ſobre la raya que eſta adelante,y quedara la figura como parece.



Multiplica mas el.2.que es numerador de los.2 tercios por el.7.y por el tres,que ſon denominadores, diziendo.2.vezes.7.hazen.14.y.14.vezes.3.montan.42.eſtos.42.pondras debaxo de los.12 que puſiſte ſobre la raya deſta manera.



Y aſsi auras dado fin a tu regla de tres y reſponderas que ſi,2.tercios valen.4.ſeptimos vn tercio valdra 12,qnarenta y dosabos que abreuiado o menor denominacion es.2.ſeptimos como por la otra via ſacaſte. Otro exemplo.

Si tres varas y media de paño valen.6.ducados, quanto valdran.7.varas, pon los tres numeros como parece figurado reduziendo primero las tres varas en el eſpecie de ſu quebrado que ſera a medios juntando mas el medio y ſeran.7.medios y alos enteros ponles *la vnidad debaxo que es ſu denominacion como ſe moſtro en el.10. capitulo del tercero libro de reglas generales.*

$$\frac{7}{2} \times \frac{6}{1} \quad \frac{7}{1} \quad \Big|\ \frac{84}{7}$$

Y multiplicando ſegun ſe moſtro en el exemplo precedente y ſegun las lineas mueſtran vendra por numerador.84.y pon denominador.7.y aſsi diremos que ſi tres varas y media valen.6. ducados. ſiete varas al miſmo precio valdran.84.ſeptimos que hechos enteros ſon.12.

Nota que puedes reſponder con facilidad en las queſtiones que te fueren dadas deſta regla de tres teniendo auiſo que la proporcion que ouiere del numero primero al ſegundo ha de hauer del tercero al quarto que es lo que deſſeas ſaber. *Exemplo.*

Si.8.varas de paño valen quatro ducados.10.varas que valdran? mira que proporcion ay de.8.ques el nnmero primero, a.4. que es el ſegundo. y hallaras ſer dupla pues pon adelante del.10. que es el tercero numero en eſte exemplo vn numero que comparando el.10.al que puſieres haga proporcion dupla.

¶ Regla de tres que dizen mixta, o con tiempo,

Exemplo primero. Si cien ducados en,12.meſes ganan.10.ducados demando, 80. ducados en cinco meſes quantos ducados ganaran? En eſta y en las

las ſemejantes multiplicaras la quantidad de la moneda con el tiempo que ſiruio, o ha de ſeruir y luego ſeguir la regla de tres ſimple, o multiplicar los tres numeros vltimos y partir por la multiplicacion de los.2 primeros. pues multiplica los cië ducados por ſu tiempo que ſon, 12. meſes y montaran. 1200. eſte ſera vn numero, y el ſegundo ſera. 10. ducados que ſe ganaron. Multiplica mas los. 80. ducados por ſus cinco meſes y montaran. 400. eſte te ſera el tercero numero. Agora ſigue la regla de tres ſimple, diziendo. Si. 1200. ganan, 10, que ganarã. 400? multiplica. 10. por. 400 y parte por. 12. y vendran tres enteros y vn tercio, y tantos ducados diras que ganaran los. 80. en cinco meſes a razon que ciento ganan en vn año diez.

Otro exemplo. A vn hombre en vn dia, con vna beſtia, le di tres reales, a dos hombres en dos dias con dos beſtias que le dare?

1	1	1	3.	2	2	2.

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

Quanto al primer entendimiento digo que cada hombre de los dos podia lleuar dos beſtias y ſi eſto es aßi no ay que hazer otra coſa ſino multiplicar los. 3. vnos que eſtan al principio vnos por otros y montaran 1. eſte. 1. ſera el primero numero el. 2. ſera el. 2. q̃ ſon lo

E 4 reales

reales que se le dieron al hombre en vn dia con su bestia despues desto multiplicaras los.3.doses vnos por otros diziendo.2 vezes.2.son.4.y.4.vezes.2.son.8.este 8,es el tercero numero agora ordenaras de nueuo otra regla de tres diziendo si vno gana.3.que ganara.8.sigue la regla y vendran.24.

Quanto al segundo entendimiento podra vno dezir que entre los dos hombres segundos lleuauan.2. bestias de arte que cadavno lleuasse la suya:en tal caso si esto se ha de entender assi podemos dezir no estar bien armada la demanda porque auia de dezir.si vn hombre en vn dia con vna bestia gana tres reales, dos hombres cõ vna bestia (entiendese cadavno la suya) en dos dias que ganaran? sigue la regla como arriba se hizo y vendran.12.

¶ Regla que dizen de tres mixta, o con tiempo, a razon de tanto por ciento.

SI doze ducados en quatro meses a razõ de.10. por ciento garan ocho ducados demando.30. ducados en,5.meses a razon de.14,por ciento quanto ganaran? multiplica los ducados con el tiempo que siruieron y luego con lo que ganaron por ciento, pues multiplicando. 12. por.4. montaran.48. multiplica estos por.10.que ganan por ciento:y seran. 480. multiplica semejantemente los.30.ducados por sus,5. meses,y seran. 150, losquales tornaras a multiplicar por los

14.

14. que ganan por cient ? y seran. 2100. ordena vna regla diziendo. Si. 480, ganan. 8, que ganaran. 2100? sigue la regla de tres, y vendran, 3. enteros y medio por lo que pide la demanda.

¶ Capitulo sexto, Trata de la regla de compañia (que dizen simple. o sin tiempo.

EN las compañias no ay que hazer otra cosa sino lo que se ha hecho en la regla de tres, porque despues de hauer summado todo lo que los compañeros pusieren dezimos. Si tanto, que es lo que todos pusierō ganaron, o perdierō tanto, que se ganara, o perdera? con tanto q̃ puso el primero, y luego por el consiguiente delos de mas: haziendo tantas reglas de tres quantos fueren los compañeros. Exemplo.

Dos hazen compañia. El primero puso. 9. ducados el segundo. 7. ganaron. 64. demando que viene a cada vno segun lo que puso? Summa los. 9, que puso el primero con los. 7. del segundo, y seran, 16, y di por regla de tres. Si, 16, que es lo que pusieron ganaron. 64. que ganaran. 9. que es lo que el primero puso? multiplica 64. por. 9. y montan a. 576. parte por, 16 y uendrā. 36 y tanto es lo que viene al que puso. 9. ordena otra regla para saber lo que viene al segundo, diziēdo. Si. 16. ganaron. 64. que ganaran. 7? multiplica. 64, por. 7. y montara.448.parte por.16. y vedran.28. y tanto es lo que cabe al segundo.

. Hazese de otro modo mirando la proporcion que ay de.16.que es lo que pusieron, a.64.que ganaron, y hallaremos ser subquadrupla. Pues ya que sabes que la postura de todos esta con toda la ganancia en subquadrupla proporcion siguese desto que la postura de cadavno estara con la ganancia que le ha de venir en la misma proporcion.pues da alo que cadavno puso vna quantidad que quede la misma postura en subquadrupla proporcion. Lo qual se hara multiplicando la postura por vn quatro que es la denominacion de la proporcion que en este exemplo vino.

Hazese mas facilmente partiendo los.64. que ganaron por los.16.que pusieron y vendra.4. hecho esto no falta otra cosa sino multiplicar lo que puso cada vno por estos quatro y los productos seran lo que les viene.

Hazese 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 sera lo que cabe al primero que puso.9. Y de la manera que has hecho para saber lo que viene al que puso.9.haras para los demas.

Nota lo que se ha hecho en este exemplo con dos compañeros, porque assi haras con muchos y con otras qual qualesquier posturas y ganancias.

Nota si las posturas de los compañeros fueren de monedas differētes vnas de otras, como si vno pusiesse reales, otro coronas, otro ducados. &c. En tal caso las has de reduzir a vna comun. y despues prosiguiras como en este exemplo. has visto.

Quiero partir. 483. ducados a. 19. personas de tal suerte que las. 10. dellas han de lleuar partes yguales y las. 3. han han de lleuar la mitad de lo que lleuare cada vno delos. 10. y. 5. han de lleuar a vn tercio de lo que lleuare cada vno de los. 10. y vno ha de lleuar a razon de la quarta parte, de lo que lleuare cada vno de los diez que dezimos que lleuan partes yguales.

Esta y sus semejantes haras buscando vn numero que tenga medio y tercio y quarto (que son las partes que en este exemplo vienen el qual numero es. 12. destos. 12. toma. 10. dellos para los. 10. que dezimos que han de hauer partes yguales que seran. 120. assi mismo destos. 12. saca tres mitades, para los tres que han de lleuar a razon dela mitad. y porque vna mitad de 12. es. 6. tres seran, 18. saca mas. 5. tercios de. 12. por razon de los. 5, que han de lleuar la tercia parte, que seran veynte porque vn tercio de. 12. es quatro saca mas de. 12. la quarta parte (que son tres) para el otro que ha de lleuar el quarto. Hecho esto ordena vna regla diziendo.

Quatro

Quatro hazen compañia (y esto por las quatro differencias de gente que ay) el primero puso, 120. el segundo. 18. el ter cero. 20. el quarto puso. 3. ganaron. 483. demando que viene a cadavno? pongase lo que todos pusieron como paresce.	120 18 20 3

Y sigue la orden de compañia que quisieres y ven dran para los. 10. que han de hauer partes enteras 360. ducados que a cadavno le sale a. 36. y a los tres que han de hauer a la mitad les viene. 54. ducados que sale a cadavno a. 18. a los. 5. que han de hauer a la tercia parte les cabe, 60. ducados que a cadavno les sale a. 12, ducados. al vltimo que ha de hauer la quar ta parte le vienen. 9. y assi auras dado fin a la deman da y tendras regla para hazer las semejantes.

Compañia que dizen con tiempo, o mixta.

EN estas compañias con tiempo has de multiplicar. primero el tiempo de cadavno con su dinero, y despues hazer de los productos lo mismo que heziste en la simple, o sin tiempo. Exemplo,

Dos hazen compañia el primero puso. 10. ducados por, 2. ferias, el segundo, 14. ducados, y, 3. ferias: ganaron. 124. pido que viene a cadavno segun el dinero y tiempo que puso? multiplica los. 10. ducados del primero con sus dos ferias y montaran. 20. luego multiplica los, 14. del segundo por sus tres fenias y montaran

ran. 42. agora di, Dos hazen compañia, el primero puso. 20, entre dineros y tiempo el segundo. 42. han ganado. 124. demando que viene a cadavno? sigue la regla de cõpañias simple segun hemos mostrado y vendra al primero, 40. y al segundo. 84. y porque todo se reduze a la regla de. tres en esto no quiero ser prolixo

Otro exemplo. Dos hazen compañia, el primero puso. 10, ducados y siruio, 4. meses y de la ganancia ha de hauer a razon de. 5. por ciento. el segundo puso. 20. ducados y siruio, 2. meses, y de la ganancia ha de hauer a razon de, 3. por ciento. ganarõ por todo, 50 ducados demando quanto viene a cadavno? en esta y las semejantes multiplicaras la postura de cadavno por su tiempo que siruio y despues con lo q̃ ganare por ciento. pues multiplica los. 10, ducados del primero por los, 4. meses y montaran. 40. los quales multiplicaras por les. 5. que gana por. 100. y seran. 200. y tanto diras que puso el primero. Multiplica. 20. que puso el segundo por. 2. meses que siruio y montaran. 40. estos multiplica con los. 3. que gana por ciento y montaran, 120. tanto puso el segundo. ordena vna regla, diziendo. Dos hazen compañia el primero puso. 200. el segundo. 120. ganaron, 50. ducados. Demando que viene a cadavno? sigue la regla, y vendra al primero 31, ducados y vn quarto. y al segundo. 18. y tres quartos, y assi seran las semejantes.

Son dos que hazen compañia por cierto tiempo, y

començaron

començaron deſde principio de Mayo el primero puſo.40. ducados primero dia de Iunio ſaca.9. primero de Setiembre puſo otra vez.30. El ſegundo puſo.6.ducados en começando, y primero dia de Iunio puſo mas otros.12. y primero dia de Agoſto ſaco. 14. ganaron 100. pide ſe que viene a cadavno? La regla es que multipliques lo que puſiere cadavno con el tiempo que eſtuuiere y poner lo a parte y ſi puſiere mas dineros: ſiempre ſe multiplicaran por el tiempo que eſtuuieren y juntarlo con lo que eſta a parte y ſi ſacaren dineros multiplicarlos por el tiempo que no eſtuuieron y reſtarlo de lo que eſta a parte y hecho eſto en todos ſigue con lo que quedara de poſtura como regla ſimple ſegun ſe ha moſtrado en los capitulos precedentes.

¶ Capitulo ſeptimo. Trata de pujas de rentas.

Esta vna renta en.365. han ſe dado en ella tres pujas conuiene a ſaber vna de vn tercio y otra de quinto y.2. de diezmo demando quanto montara agora con eſtas pujas que le han dado? Hazeſe eſta y ſus ſemejantes buſcando vn numero que tenga tercio y quinto y diezmo el qual numero ſera. 30. deſtos 30. ſaca el tercio que es.10. y ſu quinto que es. 6. y ſus 2. diezmos. que ſon otros. 6. y juntalo todo y ſeran. 22, con eſtos, 22. juntaras tambien el miſmo numero que es.30.

es.30.y seran.52. Agora di por regla de tres. Si. 30. se suben en.52.pido.365.a quantos se subiran? Multiplica y parte segun la regla de tres manda y vendra al quociente. 632. y.2. tercios, y tanto diremos que se ha subido la dicha renta.

Es vna renta ala qual le han dado puja de tercio y quinto y diezmo y monta todo mil marauedis pido en quanto estaua primero? Mira quanto sea el diezmo de.1000.y hallaremos ser.100.los quales le juntaremos y seran.1100.destos.1100.saquese su quinto que seran.220.y juntese todo y seran.1320destos.1320.saquese su tercio q̃ son.440.y sumese todo y seran.1760 agora diras por regla de tres.Si 1760.son,1000.quantos seran los dichos mil? Multiplica.1000.por.1000 y montaran.1000000.parte por. 1760. y vendra al quociente.567. enteros y.2, onzabos y tanto diremos que estaua la renta antes que diessen las pujas que hemos dicho.

¶ Capitulo octauo. Trata de la regla que dizen de baratar, o trocar.

LAS reglas de baratas vienen en tres maneras conuiene a saber barata simple, y barata compuesta, y barata con tiempo.

Exemplo

Exemplo dela primera differencia de baratar que dizen simple.

Dos mercaderes quieren trocar ciertos paños el vno tiene vna pieça de terciopelo de.30.varas y vale la vara a.700,marauedis, el otro tiene contray que vale la vara a. 750. marauedis. demando quantas varas de contray se daran por las.30 de terciopelo? esta se haze y sus semejantes multiplicando las, 30. varas de terciopelo por.700, que es el precio de vna vara y montaran. 21000 los quales partiras por el precio que vale vna vara de contray, que es.750 y vendra a la particion. 28. y tantas varas daran de contray por las.30.de terciopelo. y la prueua sera que tanto montaran. 28. varas a. 750. la vara, como las 30. varas de terciopelo.a. 700. marauedis.

Dos quieren baratar açafran y canela, y el de la canela pone la libra a,20. reales fiada porque al contado no vale sino.12.el açafran del otro vale al contado.38.reales. Demando a como pondra la libra fiada a razon de la canela del primero para que esta barata sea sin fraude? la qual se deue hazer diziẽdo. Si.12 que es el precio de la libra de canela en contado se pone en.20, reales en barata. Demãdo. 38.que vale la libra del açafran en contado a como se pondra en barata? Sigue la regla de tres, y vendran.63.y vn tercio y en tantos reales pondra la libra del açafran en la barata.

Exemplo

¶Exemplo de la segunda differencia, que se dize barata compuesta.

Barata compuesta es: quando el vno delos mercaderes vltra del precio en que pone su mercaduria quiere algunos dineros en contado y la resta en mercaduria como enlos exemplos mejor entenderemos. Dos quieren baratar arroz y trigo, el arroba del arroz vale en contado. 11. reales y en barata ponese a. 16. y quiere la quarta parte en dinero, y lo demas en trigo, el otro pone la carga del trigo al contado. 24. reales, demando a como se pondra en barata: dando la quartaparte en dineros y los tres quartos en trigo? La qual se haze 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 la barata del arroz, y seran. 4. y quedaran. 12. hecho esto toma los, 4. que sacaste por la quarta parte y resta los de. 11. que es el precio del arroz: en contado: y quedaran. 7. reales, Agora diras por regla de tres. Si. 7. reales se pujan a. 12. del arroz demando. 24 reales que es el precio de la carga de trigo en contado en que se pujarã? Sigue la regla y vendran. 41. y vn septimo y en tantos reales diremos que ha de poner la carga de trigo en barata para que sea licita.

La vltima differencia de baratar con tiempo es, quando los que baratan piden algun tiempo para pagar lo que tienen de dar en la barata. Exemplo.

Dos quieren baratar, el vno tiene cera que vale el quintal a.24.ducados en contado y en barata la puso a,30.y quiere.5.meses de tiempo. El otro tiene açucar y quiere meter el quintal a razon de.12. ducados y al contado no vale sino.8,ducados. Demando quanto tiempo deue poner este del açucar para que la barata sea licita, y ygual? la qual se deue hazer mirando lo q̃ cada vno destos dos gana en su barata, y hallaremos que el vno que gana seys ducados en cinco meses y el otro gana.4.sabido esto mira el que gana seys ducados en cinco meses a como le sale el ducado por cada mes lo qual sabras diziendo por regla de tres: Si.24. ducados en cinco meses ganaron. 6. Demando vn ducado por si quanto ganara en vn mes? sigue la regla de tres mixta y vendra vn veyntabo y tanto gana cada ducado cada mes, hecho esto mira que meses deue tener el que da el quintal de açucar a.12,ducados en la barata valiendo al contado. 8. lo qual se haze multiplicando los.8. que vale al contado con vn veyntabo que es lo q̃ gana el ducado por mes y montara.2.quintos pues di agora por regla de tres. Si.2. quintos vienẽ de vn mes demando quatro ducados que gano el segundo de do vendran? sigue la regla y vendran.6.y tantos meses deue poner este del açucar para que en la barata no aya fraude.

Capitulo

❡Capitulo nueue, De la regla (que dizen de aneajes.

ANeaje toma denominacion de ana (que es vn genero de medida en Flandes) y ſegun algunos dizen es menor que la vara Caſtellana vn quinto, mas es de ſaber que no ſe tiene eſte reſpecto generalmente en ſus cuentas: porque de vnos lienços dan.142 anas por.100.varas de Caſtilla, y de otros.150.o.160 o.140.lo qual entendido ſegun el contracto ſe hiziere ſi quieres ver de qualquier cantidad de anas quantas varas ſon caſtellanas ten la ordẽ que en eſte exemplo ſe declarara. Compro.320.anas de Bretaña y danmelas a razon de.160.por.100.varas.pido quantas varas ſeran las dichas.320? Di por regla de tres Si.160.anas valen.100.varas.pido.320 anas que valdran? multiplica.100.por.320.y parte por.160.y lo que viniere que es,200.ſeran las varas que valen las 320.anas,

Y aſsi miſmo es de ſaber que los lienços tienen ciertos dineros de ley y eſtos dineros ſuben y baxan ſu valor ſegun ſe conciertan en el valor de la libra (que dizen de grueſſo) la qual libra vale veynte ſueldos y cada ſueldo diez dineros (que ſegun eſta cuenta la libra vale dozientos y quarenta dineros) y porque todo eſto ſea bien entendido: pongamos por exemplo que vno compro vn fardel de cierta ſuerte de lienço:

que tiene.50.anas y vale a.6,dineros de ley, a razon que la libra de gruesso costasse.1200 marauedis.Para saber quantos marauedis vale este fardel.multiplicaras las.50.anas por sus.6. dineros de ley y montaran 300.los quales seran dineros. Agora para saber:quantos marauedis vale el dinero,a razon que la libra vale.1200.marauedis partiras.1200.por.140.dineros que vale la libra y vendra al quociente.5.y tantos marauedis vale cada dinero, pues multiplica los.300.dineros que montan las.50.anas por.5.marauedis que vale cadavno y montaran.1500. y tantos marauedis vale este fardel que tiene.50.anas de.6.dineros de ley valiendo.1200.marauedis la libra de gruesso.puedese hazer esta cuenta de otra manera. Exemplo.

Compro.200.anas de lienço a razon de.7, dineros de ley,y.1200. marauedis la libra de gruesso, Demando quãtos marauedis valen? multiplica las.200 anas por sus dineros de ley q̃ son.7.y montaran.1400 estos.1400.multiplicaras otra vez por.1200.que vale la libra de gruesso y montaran 1680000.esto partiras por.240.que son los dineros que vale la libra y vendran al quociente.7000.y tantos marauedis valẽ las anas y sabido esto facilmente se sabra a como sale la ana y lo que mas quisieres.

Capitulo

¶ Capitulo. 10. Trata dela regla que dizen de vna y dos falsas posiciones.

Dizese regla de vna falsa posicion, no porque nos muestre cosa falsa. sino porque de falso numero sacamos vn verdadero: para fin de absoluer alguna duda demandada, y assi digo que quando nos demandaren alguna demãda: prosupondremos vn qualquier numero por respuesta de la demãda, con el qual numero haremos lo q̃ la demanda pidiere como quien quisiesse hazer la prueua y si no nos viniere lo que quisieremos proporcionaremos el numero con el que quisieras que viniera y siguiẽdo la regla de tres hallaras el numero verdadero, como por el exẽplo entenderas. Dame vn numero que jundandole su quinto y tercio monte. 6. lo qual se hara proponiendo que sea este numero que nos demãdan. 15. porq̃ tiene tercio y quinto (aunque pudieras poner otro qualquiera) pues haz cõ este. 15. la prueua juntadole su tercio que son. 5. y su quinto que son. 3. como la demanda dize. y monta. 23 y porque no quisieras sino. 6. ordenaras vna regla, diziendo si. 23, me vinieron de. 15. demando. 6. que es lo que yo quisiera de do vendrã? multiplica. 15. por. 6. y montara. 90. parte. 90. por. 23. y vendra al quociente 3. enteros y. 21. veynte y tresabos por el numero demandado prueualo juntandole su tercio que es, 1. y. 7. veynte y tresabos y su quinto que es. 18. veynte y tresabos y

 mon-

montara todo.6.como pide la demanda.

De dos falsas posiciones.

DIze se regla de dos falsas posiciones porque despues de hauer puesto vn numero que no nos quadra con lo que la demanda pidiere, tomamos de nueuo otro mayor o menor segun nos pareciere sin que el vno al otro le busquemos respecto sino fueren de desygualdad. y porque quando tomamos el primero numero puede ser mayor, o menor de lo que queremos, y quando tomamos el segũdo tãbien puede ser mayor, o menor, o porque el primero numero puede ser mas y el segundo menos, o el primero menos y el segundo mas, por tanto pueden venir en vna de quatro maneras: para lo qual se encomendara ala memoria lo siguiente.

Mas y mas.	se resta.
Menos y menos	se resta.
Mas y menos.	se summa.
Menos y mas.	se summa.

PAra declaraciõ destos nombres has de saber que quando dize mas y mas, es restar (quiere dezir) que quando en ambos los dos numeros falsos que presupones te viniere mas. de lo que la demanda pide dize que restaras, Menos y menos es, quando en ambos los numeros falsos que presuponemos: nos viene menos de lo que quisieramos que nos viniera lo qual se haze de la misma suerte que mas y mas.

Mas y menos quiere dezir, quando el numero que toma-

tomamos primero nos viene mas, y en el segundo nos viene menos de lo que quisieramos. en tal caso summamos las multiplicaciones de los numeros falsos en sus contrarias differencias y sera particion y summando las differencias de los tales numeros sera partidor

. *Menos y mas es quãdo el numero primero nos viene menos de lo q̃ la demãda pide. y en el segundo sale mas de lo q̃ pide y este se haze summãdo como el tercero genero. Nota todas las reglas q̃ se hazen por vna posicion se pueden hazer por esta regla y no al contrario y las que se hizierẽ por esta, o por otra qualquiera de las del arte menor se harã po las ygualaciones simples y no al cõtrario como en la quarta parte del compendio de la cosa veras.* *Exemplo.*

Demando que me deys vn numero que añadiendo le su mitad y tercio y mas.9.monte.60.Nota que assi como dize que añadiendo le su mitad y tercio y mas 9.podia dezir otras cosas d̃ mayor o menor quãtidad y como dize q̃ mõte,60. puede dezir lo que quisieres.

Para declaracion de lo que esta demãda pide pongamos por caso que el numero sea.30.(o lo que quisieremos) añade a estos.30.su mitad q̃ son.15. y su tercio que son.10.y,9. mas y montara todo. 64. y porque no queriamos sino,60.põdremos el.30.que tomamos por numero falso y adelante los. 4. que vienen mas de los 60.que quisieramos desta manera.

30. *mas* 4.

Ya que no acertamos con el,30.porque fue grande tomaremos otro y ſea qualquiera aßi como.36.añada mos ſu mitad que ſon.18.y ſu tercio que ſon.12.y mas 9.y montara todo.75.y poque no quiſieramos ſino.60 pondremos el.36.que tomamos y adelante los.15.que ſalen de mas que es la differencia que ay deſde.60. haſta.75.como parece figurado.

30, *mas* 4.
36. *mas* 15.

Hecho eſto multiplicaras los numeros falſos con ſus differencias cõtrarias conuiene a ſaber los.30. que es el vn numero falſo por los.15. que es lo que en el ſegundo vino demas y montaran. 450. *multiplica aſſi miſmo los.36.que es el ſegundo numero falſo,por.4. que es la differencia del primero y montara.144. las quales multiplicaciones pondras delãte como parece*

30. *mas.* 4. — 144.

36. *mas.* 15. — 450.

Hecho eſto reſtaras las dos multiplicaciones la menor de la mayor como ſon.144. de. 450. y la reſta ſera particion.reſta mas la vna differencia que es.4. de la otra,q̃ es.15.y lo que quedare ſera patidor. pues reſtando.144.que es la vna multiplicaciõ de les.450 que es la otra quedan.306.reſta mas la vna differencia que es,4.de la otra,que es.15.y quedaran.11.(eſto

es

es lo que quiere dezir mas y mas es restar) parte agora.306.por.11.y vendra al quociente.27.y.9.onzabos y este sera el numero, que si le juntas su mitad y tercio y.9.mas.montara.60.como la demanda pide.

El mismo exẽplo por la segunda differencia que dize.menos y menos. pongamos por caso que no sabemos que numero es este que en la demanda pide: para saber lo pongo, que sea. 12. añadiendo le su mitad que son.6.y su tercio que son.4 y mas, 9. montara todo.31.y tu quisieras que montaran.60. do parece claro venir menos de lo que quisieramos. 29. pues assienta el.12.que pusiste por numero falso y adelante los.29 que vinieron menos como paresce figurado.

12. menos 29.

Pongamos por el segundo numero.24.su mitad es 12.su tercio es.8.y mas.9.todo junto monta.53.y porque quisieras que salieran, 60.y no vienen sino.53. assienta los. 24. que fue el numero que presupusiste y adelãte los.7, que vinierõ menos como parece figurado

12. menos 29.
24. menos 7.

Hecho esto multiplica en cruz como heziste enel exemplo primero: los numeros falsos por sus differencias, o herrores, contrarios, como son.24.por.29.y montaran.696.y.12, por.7.y montaran. 84.pongan se estas multiplicaciones adelante como paresce en la figura.

Y luego

12. *menos.* 29. —— 696.

X

24. *menos.* 7. —— 84.

Y luego reſtaras la multiplicacion menor que es 84. de la mayor que es. 696. y quedaran. 612. lo qual te ſera particion, reſta mas las differencias, o herrores vno de otro como ſon. 7. de. 29. y quedara. 22. lo qual ſera partidor. parte agora. 612. po. 22. y vendra al quociente. 27. enteros y. 9. onzabos y eſte es el numero demandado, como por la primera differencia viſte.

Vno fue a comprar carneros y viſtos los carneros que auia meneſter y los dineros que lleuaua hallo que ſi compraua cada carnero a. 20. reales le faltauan. 10 ducados. ſi ſe los dieran a. 17. reales le ſobrauan. 6. ducados, pideſe quantos eran los carneros que hauia meneſter, y quantos ducados lleuaua? pon por caſo que los carneros que quiere comprar fueſſen cincuenta, los quales a veynte reales ſerian. 1000. reales y porque a eſte precio le faltaron. 10. ducados. reſta. 110. reales que ſon los. 10. ducados de los. 1000. reales que valian todos y reſtarā. 890. reales, los quales guardaras aßi miſmo ſi los carneros comprara a. 18. reales, mōtaran 900. y porque a eſte precio dize que le ſobrauan. 66. reales que ſon. 6. ducados. juntalos con. 900. y ſeran 966. reales pues ſi fuera verdad que los carneros eran 50. eſta ſumma hauia de ſer tanto como los. 890. rea

el

les que guardaste, antes parece que .966. que nos vienen a razon del segundo precio es .76. reales mas que el primero, pues por tanto pondremos los .50. que tomamos por numero falso y adelante los .76. que vienen demas. pongo que los carneros fuessen .100. pagando los a .20. reales montan .2000. quitando los 110. *reales por los diez ducados que a este precio dize que le faltauan quedaran .1890. pues si los comprasse a .18. reales montarian .1800. y mas .66. reales que le hauian de sobrar serian .1866. y porque esta suma del segundo precio no es ygual con la summa del primer precio antes es menor .24. por tanto pondremos los .100. que tomamos por segundo numero falso y adelante los .24. que salen menos delo que quisieramos. y quedara la figura como parece.*

50. *menos* 76. —— 7600.

100. *menos* 24. —— 1200.

Hecho esto: multiplica en cruz los .100. por .76. y los .50. por .24. y summaras las dos multiplicaciones y montaran .8800. lo qual sera particion. summa los herrores, como son .76. y .24. y seran .100. esto sera partidor. y esto es lo que quiere dezir mas y menos es summar. pues parte agora .8800. a .100. y vendran, 88. por los carneros que hauia de comprar sabido esto facil cosa es saber los dineros que lleuaua.

Vno

Vno hizo tres viajes enel primero doblo el dinero que saco de su casa y gasto.12. ducados, en el segundo tresdoblo y gasto.7.enel tercero doblo lo que le hauia quedado de los primeros viages y gasto.9.al fin de todos tres viajes hizo cuenta que dinero tenia y hallose con tres ducados, pido quanto saco de su casa? pongamos que saco.8.ducados: en el primero viaje dize que doblo, luego hizo.16.gasto. 12. quedar le yan. 4. con estos. 4 passo al segundo viaje a do tresdoblo, luego hizo.12, gasto.7.quedaron le, 5, fue conestos. 5. al tercero y doblo, hizo.10.gasto.9.quedole.1. y porque quisiera que le quedaran. 3. parece claro venir le menos 2. de lo que quisiera. pues assentemos los.8.que se pusieron por numero falso y adelante los.2, que le salen menos como parece.

8. *menos* 2.

Prosigamos con la regla poniendo por segundo numero. 10. doblando los en el primero viaje hizo. 20. gasto.12.quedarle yan.8.fue con.8. al segundo viaje a do dixe que tresdoblo.luego hizo 24.gasto.7.luego quedaron le.17.fue con estos.17.al tercero viaje.en el qual doblo y hizo.34. sacando.9. que dize que gasto quedaron le.25.y porque pide la demãda que no le hauian de quedar sino.3.luego sobranle. 22. pues pon los 10.que al principio tomaste y adelante los.22.que salen mas, y multiplica en cruz, y quedara la figura desta suerte.

Summa

8. *menos* 2. —— 20.

10. *mas* 22. —— 176.

Summa agora las dos multiplicaciones, como ſon 20, y. 176. y montaran: 196. eſto ſera particion. ſumma mas los dos herrores como ſon. 2. y. 22. y ſeran. 24. eſtos. 24. ſeran partidor. Y eſto es lo que quiere dezir, menos y mas es ſummar, parte. 196. a. 24. y vendra. 8 y vn ſeſmo, y tantos ducados ſaco de ſu caſa.

Tres tienen dineros y dixo el vno a los dos. Dadme la mitad de vueſtros dineros y con los que yo tengo tendre. 20. ducados. El ſegundo pidio a los otros el tercio, y con los que el tenia haria otros. 20. ducados. El tercero les pidio a los otros la quarta parte y cõ los que el tenia haria otros. 20. ducados, pideſe quanto tenia cada vno.

Pongamos por caſo que el primere tenia. 4. ducados y porque eſte pidio la mitad a los. 2. para que con los ſuyos hizieſſe. 20. ſera meneſter que entre los dos tuvieſſen. 32, ducados porque dando los medios que ſon 16, con ſus. 4. haga, 20. ſabido que entre los dos tenian 32. ducados hemos de tener auiſo en partir los entre eſtos dos de tal ſuerte: que el ſegundo tambien haga numero juſto, ſegun lo que la demanda pidiere. quiere dezir que deſtos. 32. pongamos que el ſegundo tiene 12 y el tercero los. 20. porque el ſegundo pide la ter-

cia

cia parte a los.2.y a eſte reſpecto el tercero tiene.20. y el primero.4.juntos ſon.24.el tercio es. 8. dando ſe los al ſegundo que tiene.12. tambien haze. 20. como el primero,y eſte auiſo ſe ha de tener ſiempre: que ſi los compañeros fueren dos, el primero ſe ha de conten tar,y ſi tres como en eſte exemplo el primero y ſegun do,y ſi quatro los tres primeros.&c.

Boluiendo al propoſito ſi el primero que tiene. 4. y el ſegundo que tiene.12.que entre ambos hazen.16. dan la quarta parte que ſon. 4. al tercero que tiene veynte hara.24.donde parece que le ſobrã.4.porq̃ no quiſiera mas de.veynte como ſus compañeros hizieron.pues aſsienta loque tiene cadavno deſtos tres y adelante los.4.que ſalieron mas de la ſuerte que parece figurado.

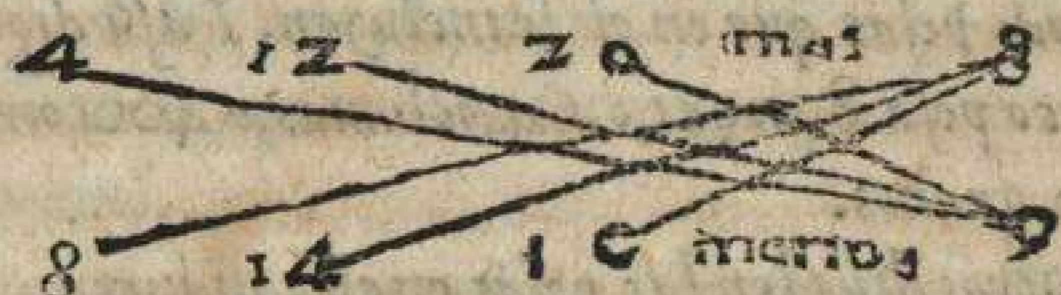
4, 12. 20. mas 4.

Pues con eſtos numeros no acertamos, pongamos que el primero tuuieſſe.8.y el ſegundo.14.y el tercero 10. porque aſsi quedaran los dos primeros contentos porque ſi el ſegundo tiene. 14. y el tercero. 10. entre ambos hazen.24.dando la mitad que ſon. 12. al primero que tiene.8.haze. 20. como dize el thema:aſsi miſmo entre el primero y tercero tienen 18. dando el tercio que ſon.6.al ſegundo que tiene. 14. hara tambien. 20. mas ſi el primero y ſegundo que entre ambos tienen.22.dan la quarta parte al tercero, que ſon 5.y medio y ſus.10.que ſe tiene hara.15.y medio y por que

que hauia de tenr. 20. como ſus compañeros pondremos los tres numeros y adelante.4. y medio que faltan al tercero de la ſuerte que parece.

4.	12.	20.	*mas*	4.
8.	14.	10,	*menos*	4. *y medio.*

Y porque vino quebrado por euitallo reduze los.4 que vinieron primero mas en medios, y ſeran. 8. aſsi miſmo reduze los.4. y medio a medios y ſeran.9. pon eſte.8. y el,9, en lugar del. 4. y del.4. y medio, como parece y vſa como ſi fueſſen enteros.



Hecho eſto ſi quiſieres 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 vna vez vino demas y otra menos: como ſi eſtuuieſſen ſolos, y lo que hallares ſera lo que el primero tenia. aſsi miſmo haras con los del ſegundo, y con los del tercero, para ſaber lo que viene a cada vno, de arte q̃ ſe hazen tres multiplicaciones aſsi como en tres faſas poſiciones y hallaras que tenia el primero.5. y.15.17. abos. el ſegundo.12. y. 16.17. abos. El tercero.15. y.5.17. abos. como ſe puede prouar ſegun lo que la demanda pide. y deſta ſuerte haras las ſemejantes.

Nota

Nota eſta fuerça deſtos dos numeros y como ſiendo falſos ſe ſaca la verdad a lo qual allude a lo que deze Ariſtoteles. Ex falſis verum? & ex vero nihil niſi verum.

Capitulo. 11. Trata de finezas de oros, y platas y ſus aleaciones.

Antes que ſe platique de la fineza, o ley de los metales ſe ha de tener cuenta: con el marco: y las demas peſas que en el ſe incluyen. Y aßi digo que vn marco peſa. 8. onças, o. 64. ochauas, o 400 tomines. o. 4800. granos.

Otros diuiden las peſas en eſta manera.

Vn marco. 8. onças.
Vna onça. 24. dineros.
Vn dinero. 24. granos.
Vn grano. 24. gariofinos.
Vn gariofino. 24. pelletes
Vn pellete. 24. millermos

Vna onça tiene quatro quartas.
Vna quarta vale quatro ariènços.
Vn ariènço treynta y dos granos.

Eſtos peſos ſon cõmunes a la plata, y oro: ſaluo que en la plata no ſe tiene cuẽta con caſtellanos, ſino con el marco. y en el oro con todo. aßi con marco, como con caſtellano, y las demas peſas.

Vn marco de oro de 24, quilates vale. 23800. marauedis. que ſale el caſtellano deſte oro fino. 516. mara rauedis.

Vn tomin

Vn tomin. 64. marauedis y medio y vn quilate 21 marauedis y medio y el grano. 5. marauedis y tres ochauos de marauedi.

El castellano de oro de. 22. quilates vale. 473. marauedis.

El tomin. 59. marauedis y vn ochauo.

El grano. 4. marauedis y 12. trezabos, que es vna de. 13. partes menos de marauedi. Y assi se podra saber delos demas oros.

Ay en vn marco. 288. granos de plata fina de. 12 dineros de ley y de plata de. 11. dineros y. 4. granos tiene. 268. de ley que es lo mismo que. 11. dineros y quatro granos.

Salen de vn marco. 67. reales de ley de. 11. dineros y. 4. granos. como se labra al presente: que son. 268. granos.

Vale vn marco de plata de. 11. dineros y. 4. granos. 2210. marauedis.

Vale vn marco de plata fina, de doze dineros 2374. mqrauedis. y. 62. 67. abos de marauedi.

Este subir y baxar del valor del marco procede de ser la vna plata de menos dineros que otra, y assi digo que mientras menos dineros vna plata tuuiere, menos valdra, y al cõtrario. pero el dinero en qualquiera plata que se halle valdra lo mismo. quiero dezir que tanto valdra en la plata fina como en la mas baxa.

Entendido esto de los pesos y sus valores antes que se den reglas segũ lo que se pretende, se declarara que cosa es oro fino, o plata fina y que quiere dezir oro de tãtos quilates de ley y plata de tãtos dineros de ley.

Para lo qual es de saber que quilate y dinero van a vn mismo fin sino que el vno sirue al oro y el otro a la plata: diziendo. Oro de tantos quilates de ley que quiere dezir 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 esta assentada sobre quilates y el mas fino oro es de. 24. quilates. Y la mas fina plata es de. 12. dineros. y desta suerte quando dizen oro de. 24. quilates de ley has de presuponer que si el tal oro se diuidiesse en. 24. partes yguales todas ellas es oro fino, sin liga de plata, ni de otra cosa. de suerte que si vno dize tengo. 100. castellanos de oro de 24. quilates de ley quiere dezir que si diuides, o hazes los. 100. castellanos. 24. partes yguales todas ellas seran de oro fino. y si dizen. Tengo 100 castellanos, o otra qualquier quantidad de oro de. 22. quilates quiere dezir que si diuidiesses los. 100. castellanos en. 24. partes yguales las. 22. de ellas es de oro fino y las dos que faltan para hasta. 24. es plata, o cobre: que es la liga que al oro se le acostumbra echar. Lo mismo se ha de entender en la plata si vno dize que tiene. 20. marcos, o lo que quisieres de plata, de. 12 dineros de ley: has de entender que si la tal quantidad de plata se hiziesse. 12. partes yguales, todas ellas sera plata fina.

fina. Y quando dizen plata de siete dineros entenderas que si la tal quantidad de plata poca, o mucha, la q̃ fuere se hiziesse doze partes yguales las siete de ellas seran plata fina y las cinco que faltan de siete hasta doze serian cobre que es la liga que a la plata se le echa,

Articulo primero. De mezclar differentes oros vnos con otros.

VNo tiene quatro marcos de oro de 19. quilates de ley y seys marcos de. 16. quilates de ley, y tiene mas doze marcos de. 22. quilates. Pido si estas tres differencias de oro se mezclassen en vno, a quantos quilates de ley vendra el marco? La qual se hara y sus semejantes multiplicando cada differencia de marcos por sus quilates, conuiene saber multiplicando los quatro marcos del primero por los. 19. quilates que tiene de ley cada marco. Y montaran. 76. assi mismo multiplica los seys marcos por sus diez y seys quilates, y montaran nouenta y seys. y los. 12. por sus 22. y montaran. 264. Hecho esto summa todas tres multiplicaciones como son: setenta seys y nouenta y seys. y. 264. y montaran. 436. los quales son los quilates que valen todos los marcos destos. 3. oros, summa agora los marcos como son. 4. y. 6. y. 12. y mõtaran. 22 por los quales partiras los. 436. quilates y vendra al quociente.19.quilates y.9.onzabos de quilate y de tantos quilates diras que saldra el marco de ley dela dicha mezcla.

Otro exemplo.

Vno tiene cinco marcos, y seys onças de oro de.24 quilates, y tres marcos y.7. tomines de. 22. quilates, tiene mas vn marco y.2.onças y.4.ochauas y.5. tomines y.3 granos de oro de.18.quilates. Hunde todas estas tres differencias de oro pido en que quilates vendra cada marco? la qual se hara y sus semejantes, reduziendo primero las pesas a granos que es la mas baxa pesa de que en este exemplo se haze mencion (quiero dezir) que quando vinieren muchos pesos differentes que se reduzan todos en el especie del menor peso que viniere sea lo que fuere, pues porque en este exemplo la mas baxa pesa es granos, por tanto se reduzira todo el peso destas tres differencias de oros a granos. pues reduze los.5. marcos.y. 6. onzas del primer oro multiplicãdo los.5.marcos por.4800. que son los granos que vale.1.marco, y montarã.24000.reduze mas las.6.onças a granos multiplicando por.600. que vale vna onça y mõtaran.3600. los quales juntaras con los.24000.que montaron los cinco marcos y sera todo 27600.lo qual guardaras. Assi mismo reduziras los tres marcos y,7,tomines del oro segundo, todo a granos segun heziste con el oro primero, y seran. 14484. granos. Reduze mas el vn marco y. 2. onças y. 4. ochauas y cinco tomines y tres granos, todo a granos,

segun

ſegun ſe ha hecho en lo de arriba y ſera.6363.granos, y deſta manera auras reduzido el peſo de todos tres oros a granos. Hecho eſto multiplicaras los granos de cada differencia por ſus quilates (quiero dezir) que multipliques los .27600.granos, del oro primero por 24,que es los quilates que tiene, y montara.662400. lo qual guardaras.multiplica aßi miſmo les.14484 granos del ſegundo oro por ſus. 22.quilates y montara.318648.multiplica mas los.6363.granos dela tercera differencia de oro por. 18. quilates, y montara 114534. ſumma agora eſtas tres multiplicaciones y montaran. 1095582. lo qual ſera particion. ſumma mas los granos de todos tres oros y montaran.48447 y ſera tu partidor, pues parte. 1095582. a. 48447. y cabran.22.enteros y mas.9916.16149.abos, y tantos quilates ſaldra cada marco deſta mezcla de los tres oros.

Vno tiene.10 caſtellanos de oro de.14. quilates y quiere ſacar tres caſtellanos de oro de.24. quilates, pido qnantos quilates quedara enlos caſtellanos que quedaren? la qual haras y ſus ſemejantes, multiplicando los.10.caſtellanos por ſus quilates que ſon.14. y montaran.140.quilates, aßi miſmo multiplicaras los.3. caſtellanos que quieres ſacar porla fineza que han de tener que es.24.y montara.72.quilates pues reſta.72 quilates de los.140.y quedaran.68 los quales quilates que quedan partiras por los.7.caſtellanos que que dan y vendran.9.quilates y cinco ſeptimos,y de tantos quilates tendra el caſtellano delos que quedaren.

Vno tiene.15.caſtellanos de oro de. 16. quilates, y mezcla con ellos. 11, caſtellanos de cobre, Pido de quantos quilates ſera la tal liga? La qual haras multiplicando los.15.caſtellanos por ſus.16. quilates que tienen de fineza,y montaran.240.parte.240.por la ſumma de todo el peſo que ſon. 26. caſtellanos y vendra a la particion.9.y tres trezabos.y de tantos quilates quedara la mezcla deſtos.26.caſtellanos.

Vno tiene. 14. caſtellanos de oro y no ſabe de que ley ſon: y juntando con ellos. 12. caſtellanos de oro de 20.quilates,ſe torno todo de.18. quilates y dos tercios de quilate,pido de quantos quilates eran de primero los dichos.14.caſtellanos? La qual ſe hara y ſus ſemejantes ſummando todos los caſtellanos, que ſon. 14.y 12.y montaran.26.los quales·26.ſe multiplicarã por la fineza que tienen que ſon.18.quilates y dos tercios, y montaran.485.y vn tercio:aſsi miſmo multiplicaras los.12, caſtellanos que juntaſte por ſu fineza que fueron.20.quilates y montaran.240.los quales reſtaras de los.485.y vn tercio,y quedaran.245. y vn tercio y eſtos ſon los quilates que tenian primero los. 14. caſtellanos que no ſe ſabia de que ley eran. para ſaber los quilates de cada caſtellano parte.245.y vn tercio que tienen todos.14.por los miſmos. 14.y vendra a la particion.17.y onze dozabos, y de tantos quilates diremos

remos que eran de primero los dichos catorze castellanos.

Vno tiene veynte castellanos de oro de diez y siete quilates, demando quantos castellanos tiene de mezcla? Esta y sus semejantes se haze mirando la differencia que ay de diez y siete quilates, para veynte y quatro, que son siete. sabido esto formaras vna regla de tres diziendo: si vn castellano tiene siete quilates de cobre. veynte que ternan? Sigue la regla y vendran ciento y quarenta y estos son los quilates que ay de cobre los quales partidos por. 24. que son los quilates que ay en vn castellano vendra. 5. y. 10. dozabos y tantos castellanos ay de cobre en los dichos veynte castellanos y lo que faltare de esto para veynte, que son catorze y dos dozabos es oro fino de veynte y quatro quilates.

Vno tiene diez castellanos de oro y no sabe de que ley son mas poniendo los al fuego se le tornaron en ocho castellanos de veynte quilates de ley, demando que quilates tenian primero? Esta y sus semejantes se hazen multiplicando los ocho castellanos en que se conuertieron por sus veynte quilates que sacaron de ley, y montaran. 160 parte par diez castellanos que eran de primero y vendrã diez y seys, y tantos quilates eran de primero y tanto valen ocho castellanos de veynte quilates de ley, como diez castellanos de. 16 quilates.

Vn platero puso al fuego. 22. castellanos de oro de 14. quilates, y tornaronsele en. 16. castellanos: demando de que ley seran? multiplica. 22. castellanos por la fineza que tenia de primero, que es. 14. y montaran 308. parte por. 16. castellanos y vendra. 19. y vn quarto y de tantos quilates de ley diras que quedaron.

Vn platero tiene dos pieças de oro y no sabe quanto pesa cadavna por si mas sabe que el marco de la vna pieça, vale. 70. ducados y el de la otra vale. 40. este platero hizo vna de ambas que peso. 24. marcos y valio cada marco. 50. ducados, pido quantos marcos pesaua cadavna pieça de las dos? la qual se hara y sus semejantes mirando las differẽcias de los dos precios poniendo primeramente los tres precios en figura como parecen.

70. 50. 40.

Pues mira que differencia ay de. 70 que pesaua primero el marco de la vna pieça a los. 50. que agora pesa y seran. 20. estos. 20. pondras, o cargaras sobre los 40. que es el precio que valia el marco de la otra pieça, mira mas que differencia ay de. 40. a los. 50. y hallaras ser. 10. estos. 10. cargaras a los. 70. y quedara la figura desta manera.

10.		20.
70.	50.	40.

Y despues ordenaras vna regla diziendo. Dos hazen compañia el vno paso diez, y el otro. 20. que son

las

las dos differencias han ganado.24. que son los marcos que pese la pieçaque se hizo de las dos suertes de oro demãdo que viene a cadavno? sigue la regla y vendra al.10.8.y al.20.16.y esto es los marcos que pesaua primero las dos pieças y asi diremos que la pieça que valia el marco.70.ducados pesaua ocho marcos y la otra quo valia. 40. pesaua. 16. y mezclando estas dos differencias de oro se hizo vna pieça de.24. marcos a razon cada marco de.50.ducados.

Articulo segundo. Que muestra subir vn oro baxo con otro mas alto en quilates.

V*No tiene. 12. castellanos de. 14, quilates de ley quiere subirlo a,22.quilates cõ oro de 24.demando quanto oro de.24. juntara con los.12.castellanos de.14.quilates para que la liga valga a 22? Esta y sus semejantes se haze poniendo los.12.castellanos y su ley que es.14. quilates:y adelante los. 22. que es la ley que quieres hazer, y mas adelante los,24. que es la ley del oro con que has de mezclar como parece figurado.*

12. 14. 22. 24,

Hecho esto mira la differencia que ay de la ley que quieres subir que es.14.a la ley que quieres hazer que es.22. la qual differencia es.8.multiplica los. 12. castellanos por este.8.y sera.96.esto es particion mira

mas

mas que differencia ay del.22, que es la le que quieres hazer a.24. que es la ley del oro con que has de subir y sera.2. los quales te seran partidor. parte.96. por.2. y vendra ala particion.48. y tantos castellanos de oro de.24. quilates mezclaras con los.12. castellanos de.14. quilates y assi quedara vna liga de.60. castellanos de.22. quilates. Y la prueua es clara porque tanto valen.60. castellanos de.22. quilates como 48. castellanos de a.24, y.12. de a.14.

Otro exemplo. Vn platero tiene dos marcos, y vna onça y tres ochauas y dos tomines y quatro granos de oro de.15. quilates de ley quiere subirlo a.22. quilates de ley con oro de.24. Pido quanto oro de.24. mezclara? Reduze primeramente los dos marcos y vna onça y todo lo demas a granos. y montara.11353. granos los quales pondras en figura poniendo adelante sus.15. quilates de ley. Hecho esto mira la differencia que ay de.15. quilates a.22. que es la ley que quieres hazer y hallaras ser, 7. por los quales multiplicaras los.11353. granos, y montaran.79471. y sera particion. mira mas que differencia ay de.22. a.24. que es la ley del oro con que has de ligar, y hallaras ser.2. los quales te seran partidor. pues parte los 79471. por 2. y vendra al quociente.39735. y medio, y assi diras que sera menester mezclar.39735. granos y medio de oro de.24. quilates.

Articulo

¶ Articulo tercero. Mueſtra baxar oros altos con otros mas baxos, o con liga.

Vno tiene. 48. marcos de oro de. 24. quilates quiere baxarlo a. 22. con oro de. 14. quilates. pido quantos marcos de oro de. 14. quilates mezclara con los. 48. marcos de. 24. quilates para que la liga que quedare ſea de. 22? la qual ſe haze y ſus ſemejantes mirando la differencia que ay del oro de 24. que quieres abaxar al oro de. 22. que quieres hazer y ſera. 2. los quales multiplicaras por los. 48. marcos de oro que quieres mezclar y montaran. 96. eſtos te ſeran particion. Mira mas que differencia ay de 22. que ſon los quilates de la ley que quieres hazer a 14. quilates que es el oro con que has de mezclar y ſera. 8, eſtos ſerã partidor. pues parte. 96. que dixe que guardaſſes por. 8. y vendra al quociente. 12, y tantos marcos de oro de. 14. quilates mezclaras con los. 48. marcos para que queden todos ellos de, 22. quilates. En lo de mas haz como en el articulo precedente pues eſte es ſu contrario.

Vno tiene diez y nueue caſtellanos de oro de. 24. quilates y quiere baxallo a. 22. quilates con liga (que es cobre) Pido quantos marcos de cobre pondra con los 19. de oro de. 24. para que la mezcla que quedare tenga. 22. quilates de ley? Sigue la regla, en que ſaques la differencia que ay de. 24. que es la ley del oro

que

que quieres baxar a los. 22. que es la ley que procuras hazer y sera. 2. los quales multiplicaremos por los. 19 marcos y montaran. 38. esto te sera particion, mira mas que differencia ay de. 22. que es la ley que curas hazer ala ley del cobre con que has de mezclar, y por que el cobre no tiene ninguna ley, diras. La differẽ cia de. 22, a. 0. es, 22. por los quales. 22. partiras los. 38. y vendra a la particion. 1. y. 8. 11. abos y tantos marcos de cobre, o liga pondra cõ los. 19. marcos de oro de. 24 para que la tal mezcla que quedare: sea de veynte y dos quilates de ley.

Articulo quarto, Que muestra hazer de muchos oros differentes cierta ley y cierto peso.

Exemplo. Vno tiene liga y. 5. differencias de oros conuiene saber oro de. 12. quilates y oro de. 16. y de 18. y de. 21. y de. 24. y quiere tomar de cada oro y dela liga tanta quantidad que pueda hazer. 110. castellanos de. 15. quilates de ley, pido quanto tomara de la liga y quanto de cada differencia? la qual se haze poniendo la ley dela liga que es, o que quiere dezir niguna cosa y adelante las otras leyes de los demas oros y encima de todo los. 110. castellanos que quieres sacar y sus. 15. quilates que han de tener debaxo.

Mira agora la differencia que ay de la ley de la liga que es zero a la ley que quieres que salga que es 15. y seran los mismos. 15. los quales. 15. se pondran sobre

bre el oro de.24.ylo miſmo ſe hara cō los demas oros. quiero dezir que ſe cotejen ſus leyes con los.15. que es la ley que queremos hazer y poner las todas ſobre el 24.que es la ley del oro mas alto. Nota oro alto llamo ſer aquel que tiene mas quilates que el oro que pretendemos hazer, y baxo es aquel que tiene menos quilates que la ley que pretēdemos hazer. Entendido eſto mira la differēcia que ay del oro mas alto que es 24.quilates al oro que quieres hazer que es.15, y ſera 9.los quales.9.ſe pondran encima de la liga que es el 0.y deſta manera aura trocado la liga ſu differencia con el oro mas alto y al contrario el alto con la liga la qual ſiempre tēdras auiſo en guardar que ſi el oro alto trocare con el baxo el miſmo baxo ha de trocar con el alto, proſigue mirādo la differencia que ay de ley del primero oro q̄ es.12.quilates a la ley que quieres hazer que es. 15, y ſera tres los quales. 3. pondras encima de la ley del. 21. aßi miſmo mira la differencia de 21.a.15.y hallaras ſer.6.los quales pondras ſobre el oro de.12 y aßi auran trocado differencias el oro de,12.con el oro de.21.paſſa al ſegundo oro que tiene.16.quilates y mira ſu differencia con el oro de. 15. que quieres hazer y ſera.1. el qual. 1. lo puedes poner ſobre la liga, o ſobre el oro que quiſieres delos mas baxos por razon que eſte oro de. 16. es mas alto que la ley q̄ quieres hazer y por tanto ſe ha de cargar ſu differencia al oro que ſea mas baxo que la ley que quieres

hazer

haZer ya ſea oro, o liga con tal que la liga, o oro trueque ſu differencia con el como hemos dicho, pues en eſte exemplo yo la quiero cargar a la liga, mira que differencia ay de la ley de la liga, que es. 0. a los 15. que quieres haZer que ſon los miſmos. 15. y ponlos ſobre el oro de. 16. y aßi aura trocado la liga con el oro de. 16. y el miſmo de. 16. con la liga y aßi nos paſſaremos al tercero oro, que ſu ley es. 18. y mira que differencia ay de. 18. a. 15. que quieres haZer y hallaras ſer 3. y porque es oro alto pondras eſtos. 3. ſobre el oro mas baxo que es de 12. quilates (aunque tambien lo podias añadir ſobre la liga) Mira la differencia de. 12. para 15. que es el oro que quieres haZer que tambien es. 3. pon la ſobre el oro de 18. y aßi auran trocado todos los oros vnos con otros como parece figurado,

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

15

Hecho eſto ſummaras lo que tiene cada ley encima de ſi porque ſobre el oro de, 24. ay. 15. y ſobre el de 21. 3. y ſobre el de. 18. otros. 3, y ſobre el. 16. ay. 15. y ſobre

bre

bre el oro de.12.ay .9.y ſobre la liga ay. 10, ordena vna regla diziendo.ſeys hazẽ compañia(que ſon los,5. oros y la liga) el vno q̃ es la liga pone.10. el ſegũdo, q̃ es el oro de 12.quilates:pone.9.el tercero,q̃ es el oro de 16.pone.15.el quarto y quinto que ſon los dos oros el vno de.18.el otro de. 21,cada vno dellos.3. el ſexto, que es el oro de 24.pone.15.ganarõ.110,(que es el peſo de los castellanos que quierẽ hazer).Sigue la regla, y lo que viniere a cada vno por ganancia ſera la quantidad de caſtellanos que ſe han de tomar del miſmo oro.y aſsi hallaras que de la liga ſe tomaran.20.caſtellanos y del oro de.12.quilates.18.caſtellanos y del oro de.16.30.caſtellanos.y del oro de.18.6.castellanos del oro de.21.otros.6.caſtellanos.y del oro de.24.30. caſtellanos y deſta ſuerte ſe haran las ſemejantes.

¶ Articulo quinto. Trata de las aleaciones de la plata.

Las miſmas reglas y auiſos que ſe han dado enlas ligas del oro ſe tendran enla plata porque en otra ninguna coſa differe lo vno de lo otro ſino que enel oro dezimos quilates d̃ fineza, aqui diremos dineros,en el oro ſe tiene cuenta con caſtellanos y marcos y onças,aqui con marco y onça,&c,

Nota bellon dizen a vna mixtura que hazen mezclando con vn marco de cobre cinco granos y medio de plata de 11.dineros y quatro granos de ley.Hazen deſto los quartos y blancas.

Articulo

¶Articulo ſexto, Trata de mezclar mercadurias de la manera que ſe a hecho en el oro.

Nota de la miſma ſuerte que hemos moſtrado a mezclar oros ſe puede hazer en vinos.ceras, lanas, trigo, y otros y otras coſas que ſe vſan mezclar como en la platica deſte exemplo ſe entendera.

Vno tiene cera que vale a ochenta marauedis la libra y otra que vale a cinquenta marauedis: quiere mezelar ciertas libras de la vna y de la otra que valga a ſeſenta cada libra. pido quanta quantidad tomara de cada ſuerte? la qual ſe hara en eſta manera que mires que differencia ay de cinquenta marauedis que vale vna libra de lo vna ſuerte a los.60 que quieres que valga y ſera.10.los quales pondras ſobre el.80 mira mas que differencia ay de. 80. que es el precio de la otra cera los. 60. que el precio que quieres hazer y ſera.20.los quales pondras ſobre los cinquenta deſta manera auran trocado differencias el.50.con el 80.y al contrario y aſsi entendras que mezclando.10 libras.de la de, 80, con. 20. de la de. 50. ſe hara vna mezcla de treynta libras que valga a ſeſenta cada libra y la prueua es que tanto valdran treynta libras a ſeſenta marauedis como las.10.a.80.como las veynte a cinquenta

20.		10.
50.	60.	80

¶Capitulo.12. Trata de reduciones de monedas.

Para reduzir reales de a. 34. a marauedis: saca el tercio de la summa de los reales, y haz la cientos, y junta les los otros dos tercios. Exemplo.

Nueue reales quantos marauedis seran? saca el tercio de. 9. que son. 3. y quedaran seys, pues los 3. que dizes que es el tercio haz los cietos, y seran. 300. aña de los. 6, que quedaren quando sacaste el tercio, y seran. 306. y tantos marauedis seran los. 9. reales.

Para reduzir marauedis a reales de a. 34. haras lo que en este exemplo. 400. marauedis. quantos reales seran? toma. 4. vnos y tres doblalos y seran. 12. estos 12. son reales menos. 8. marauedis (que es el duplo delos. 4. que tomamos al principio) de suerte que por cada. 100. se ha de tomar vno.

Para hazer de ducados marauedis. exemplo. 20. ducados quantos marauedis seran? quita la mitad de 20. que son. 10. destos 10. la quarta parte, que son. 2. y medio, y quedaran. 7. y medio, estos. 7. y medio reduziras a millares y será. 7500. y tātos marauedis valen. De otra manera quita la quarta parte de. 20. que son 5 destos. 5. la mitad es dos y medio junta. 2. y medio con los. 5. y seran. 7. y medio, haz los millares y seran 7500. como hemos dicho.

Nota si se hiziere cosa trabajosa sacar la quarta

H *parte*

parte de alguna quantidad: ſaca la mitad de la mitad de la quantidad. Exemplo.

La quarta parte de.50.que ſera? Saca la mitad de 50.que ſon.25. deſtos.25, ſaca la mitad, que ſon. 12. y medio, pues eſtos.12.y medio, diras q̃ es la quarta parte de.50.y aßi haras en otras quantidades.

Para reduzir marauedis a ducados: quitaras la tercia parte de la ſumma de millares y lo que queda re, doblandolo dos vezes, ſeran ducados. Exemplo.

Seys mil marauedis quãtos ducados ſeran? Saca la tercia parte de.6, que ſon.2.y quedaran, 4, dobla eſtos.4.dos vezes.diziendo.4.y.4.ſon.8. otra vez.8.y 8.ſon.16.eſtos.16.ſon ducados, y aßi diras que.6000. marauedis ſon.16.ducados. Hazeſe eſto doblando los millares y añadiendo ſu tercio como en eſte exemplo. 9000.marauedis que ſeran? dobla los.9, y ſeran.18.el tertio de.18.ſon.6.juntos con los miſmos 18.hazẽ.24 tantos ducados ſon.9000.marauedis. Nota vn ducado es, 375.dos.750.tres.1125,

1000, marauedis.ſon.2.ducados y.7.reales, y.12.marauedis. 2000.marauedis ſon, 5·ducados y tres reales y veynte y tres marauedis.

Para reduzir ducados a coronas añadiras alos ducados ſu catorzena parte, y quedaran hechas coronas Exẽplo, 140. ducados quãtas coronas ſerã? junta con 140.ſu catorzen, que ſon.10.y ſeran.150.coronas. Y ſi quiſieres reduzir coronas a ducados quitaras delas coronas ronasla quinzena parte y lo que quedare seran ducados.exemplo 30 coronas quãtos ducados seran? quita de.30.la quinzena parte,que son 2.y quedaran 28. y tantos ducados será. Nota para sacar catorzena parte de vna cosa.saca la septima parte dela mitad,o la mitad de la septima,y para sacar quinzena parte:saca el quinto y del quinto el tercio,o al contrario,saca el tercio y del tercio el quinto.

Para reduzir millares de marauedis a coronas.exemplo,14000.marauedis quãtas coronas seran?tres dobla los.14.,y seran.42.quita de 42.la septima parte de los.14.que son.2.y quedaran.40.y tantas coronas son. 14000. marauedis .vn septimo de corona es 50.marauedis.

Para reduzir millares de marauedis a doblas zaenes,juntaras a la summa de las doblas su nouena parte:y doblando este conjunto serã doblas.Exemplo. 18,mil marauedis quantas doblas seran? La nouena parte de diez y ocho,es dos. juntos con los mismos 18.hazen.20.dobla estos.veynte:y seran.40.y tantas doblas seran los.18.mil marauedis. Vna nouena parte de vna dobla zaen vale,cincuenta marauedis.

Vno compra vn paño q̃ tiene 25. varas.por.6000 marauedis demando a como sale la vara? toma tantos diezes quantos millares costare la pieça:y quatro dobla los,y sera el precio de vna vara.pues porque en este exemplo dezimos que costo este paño seys mil marauedis, toma seys diezes, que son, 6. y doblalos dos vezes, diziendo. 60. y. 60. son. 120. otra vez. 120. y 120. son. 240. y a tantos marauedis sale la vara. y assi podras ordenar otros numeros guardando la proporcion, o orden que guarda con. 25.

Tengo vn criado: doyle de partido. 30000. marauedis por año, pido a como sale al mes. Saca el tercio de 30000. que son 10000. destos. 10000. sala la quarta parte (como hemos mostrado) y vendran. 2500. y tanto sale al mes.

Nota que no importa mas sacar primero el quarto y del quarto el tercio, que sacar el tercio y del tercio el quarto. Ya que se sabe que sale al mes a 2500. Si quisieres saber a como sale al dia sacaras el quinto destos. 2500. que es. 500. destos. 500. saca el sexto que son. 83. y vn tercio, y a tãto sale el dia. Si quisieres ver a como sale a la ora saca la quarta parte de lo que viniere al dia. y del quarto saca el sexto, o al contrario sacar primero el sexto y del sexto el quarto.

Nota que en esta cuenta presuponemos que los meses tengan a treynta dias.

Nota la contraria. Dize vno que tiene. 3. marauedis de renta cada hora. Para saber quanto sale al dia y al mes, y año? procederas multiplicando por los mismos numeros que en la precedente heziste partiendo.

Regla general para reduzir qualquiera moneda a marauedis, y multiplicar de diez en adelante.

Exem-

Exemplo y pratica. Trezientos florines, quantos marauedis seran? saca el diezmo de. 300. quantas vezes pudieres sacarle enteramente diziendo. De. 300. el diezmo es. 30 y de. 30. es. 3, mira estos tres florines quanto valen a razon que vno es, 265. marauedis y seran. 795. añade a estos. 795. dos zeros, por razon que sacaste dos vezes el diezmo, desta suerte, 79500. y tantos marauedis valen los dichos florines.

Otro exemplo. 20, hanegas de trigo a tres reales y medio quanto valen? saca el diezmo de. 20. que son dos. mira quanto valen. 2. hanegas a tres reales y medio, y hallaras que valen. 7. reales que son. 238. marauedis. pues añade a los. 7. reales vn zero por razon que eneste exemplo sacaste vna vez el diezmo y seran 70. los quales son reales, o añade a los. 238. que dizes ser los marauedis de los. 7, reales vn zero. desta suerte 2380. y quedaran. dos mil y trezientos y ochenta marauedis.

Nota si viniere algun medio por el medio pondran vn. 5 y quitaras vn zero de los que ouieres de añadir. *Exemplo.* 1000. libras de cañamo a tres quartillos quanto valen? Saca el diezmo quantas vezes pudieres de las. 1000 libras diziendo. El diezmo de. 1000 es. 100. el diezmo de. 100, es. 10. el diezmo de, 10. es vno pon. 25. marauedis y medio (que es el valor de la libra que vino al vntimo diezmo) poniendo los. 25. y adelãte otro. 5, por el medio que vino desta suerte. 255

a eſtos.255.ſe hauian de añadir tres zeros, porque hemos ſacado tres vezes eneſte exemplo el diezmo, mas porque dize la regla: que quando veniere medio ſe ha de quitar vn zero añade 2. deſta manera.25500. y quedaran figurados. 25 mil y quinientos, y tantos valen 1000. libras de cañamo a tres quartillos la libra. No me detengo en eſto pues ſe puſo cumplidamente enel libro quarto del tratado de reglas generales.

Capitulo. 13. en el qual ſe ponen algunas demandas abſueltas por arte menor.

VNo compro cien pieças entre perdizes y conejos por.94. reales, demando valiendo cada perdiz 32. marauedis y medio y vn conejo 30. quātos conejos compro.

Eſta y ſus ſemejantes ſe hazen proponiendo que las cien pieças eran todos conejos, que eneſte exemplo es lo que vale menos los quales valiendo cada vno.30. marauedis montaran.3000. eſtos.3000. reduzimos a reales y ſeran.88. reales y quatro, 17. abos de real reſtalos de.94. reales que ſe gaſtaron, y reſtaran.5. y. 13 17. abos. Mira agora la differencia que ay del precio de vn conejo al dela perdiz, y hallaras.2. marauedis y medio por los quales partiras los marauedis que valen los.3. reales y.13.17. abos de real y vendra al quociente.78. y dos quintos y tantas fueron las perdizes.

y lo que

y lo que falta hasta. 100, que son. 21. y. 3. quintos fueron los conejos.

Vno fue a la plaça y hallo tres suertes de aues. conuiene a saber: paxaros a blanca, y Zorzales a tres blancas, y charlas a cinco blancas: y compro. 24. aues, por 24. marauedis, pidese quãtas compro de cada suerte? Para esta y las semejantes pondras por exemplo, que todos eran paxaros que valen a blanca (que es el mas baxo precio) y assi gasto. 12. marauedis. los quales restados de los. 24. que gasto quedaron otros 12. Hecho esto mira quanto cuesta mas vn Zorzal que vn paxaro, y hallaras dos blancas, assi mismo mira quanto cuesta mas vna charla que vn paxaro, y hallaras. 4. blancas agora reduze los. 12, marauedis que faltan, por gastar a blancas y seran. 24. blancas. diuide estas. 24. blancas en tales dos partes que la vna se pueda partir por, 2, que es lo que vale mas vn Zorzal que vn paxaro y la otra por quatro ques lo que cuesta mas vna charla que vn paxaro. y porque estos veynte y quatro se pueden diuidir en muchos pares de partes que la vna se pueda partir por dos. y la otra por quatro por tanto diras que esta demanda tiene muchas respuestas, pues pon por exemplo que te agrada diuidir los. 24. en. 16. y en. 8.

Parte agora los. 8. por. 4. y vendran. 2. y esto denota que se cõpraran dos charlas que vale cada vna cinco blancas, parte mas los. 16. por los. 2. que es lo que

 cuesta

en esta mas el sorzal que el paxaro, y vendrã, 8. y tantos sorzales compro, y ansi diras que compro. 2. charlas a cinco blancas cadavna y 8 sorzales a tres blancas y las demas aues que faltan hasta. 24. que son, 14. fueron paxaros de los que valen a blanca.

Dame dos numeros quel quadrado del vno exceda al del otro en. 12. o en lo que quieres? Diuide los. 12 en dos partes tales que la differencia dela vna a la otra sea vno, assi como. 5. y medio, y. 6. y medio y estos seran los dos numeros que sus quadrados excederan en. 12. y assi haras las semejantes.

Haz de. 8. (o de lo que quisieres dos partes) que se aya la vna con la otra en proporcion quadrupla assi como. 4. a vno? summa. 4. con vno y mõtaran. 5. y di. si 5. vienen de vno. 8. de do vendra? sigue la regla de tres multiplicando vno por. 8. y partiendo por. 5. y vendra vno y tres quintos por la vna parte, y la otra sera lo que falta de. 1. y tres quintos para hasta ocho que son 6. y dos quintos y estas seran las dos partes de. 8. que estara la vna con la otra en quadrupla proporcion.

Parte. 79. ducados a tres hombres: de esta suerte que el vno aya vna cierta quantidad y el segũdo el duplo del primero menos. 3. y el tercero el triplo del segundo mas. 5. para hazer esta y sus semejantes siempre que dixere algo menos, lo q̃ fuere de menos se ha de juntar a lo que se vuiere de partir, y lo que dixere mas se ha de restar, pues añade. 3. que dize que le ha

de

de venir al vno menos con las,79.y seran.82.quita de 82.los.5.que dize que ha de venir al otro demas,yque darã.77.estos guardaras para partir.Hecho esto pon por caso que al primero le viene vno: a este respecto al segundo le vendran.2.y al tercero.6.ordena vna regla diziendo.Tres hazen compañia. el primero puso vno el segundo.2,el tercero.6.han de partir.77.Demando que viene a cada vno segun lo que puso? Sigue la regla y vendra al primero que puso vno.8.y cinco nouenes,y al segundo.17.y vn nouen.y al tercero.51.y tres nouenes quita agora de los.17.y vn nouen que cabe al segundo los tres que le han de venir menos,y quedaranle 14.y vn nouen assi mismo porque al tercero le le hauia de venir.5.mas que el triplo del segundo.añade.5.a los,51.y tres nouenes.y seran.56.y tres nouenes.de arte que al principio juntamos los menos con lo que se parte,y despues de partido se ha de quitar de lo que cupiere y assi como al principio restamos los meses al fin se añaden.

Parte.10.a.3.que el primero aya el tercio mas que el segundo, y el segundo el quarto mas que el tercero.busca vn numero que tenga tercio y quarto (que es.12.)pon por exemplo que al tercero hombre le vienen.12.y porque el segundo ha de hauer la quarta parte mas que el tercero saca el quarto de.12.que son 3.y juntalos con.12.y seran.15.y tanto pondremos al segũdo y porque el primero ha de hauer el tercio mas quel segundo. junta con los. 15 del mesmo segundo su tercio (que son. 5) y seran. 20. y tãto pondre por el primero. Hecho esto ordena vna regla, diziendo, tres hazen compañia el primero puso. 20. el segũdo. 15. el tercero. 12. quieren partir. 10. demando que viene a cada vno. Sigue la regla y vendra al primero. 4. y. 12. quarenta y siete abos, y al segundo. 3. y 9. quarenta y siete abos, y al tercero. 2. y. 26. quarenta y siete abos.

Vno cõpro terciopelo, y damasco, y raso, vna quantidad de varas: que summando las varas de terciopelo con las del raso, eran siete vezes tãtas como las del damasco. y summando las varas de damasco con las del raso eran. 17. vezes tanto como las del terciopelo, pidese quantas varas se cõpraron de cada suerte? Esta y las semejantes haras multiplicando los. 7. que dize vna vez que seran tãtas por los. 17. que dize otra vez y montaran. 119. destos quitaras vno por regla general, y quedaran. 118. y estas son las varas del raso. para saber agora quãtas compro de terciopelo y de damasco, añade al. 7. vno: y seran. 8. y tantas compro de terciopelo. añade mas al. 17. otro y seran. 18. y tãtas fueron varas del damasco. como lo puedes prouar segun lo que la demanda pide.

Vno compro perdizes a razon de cada, 5. por. 4. reales, y oluidosele quantas auia comprado, y quantos reales hauia gastado, mas acordaua se le que summando las perdizes que compro con los reales que

por

por ellas dio montauan.36.para hazer esta juntaras las.5.perdizes con su precio que es 4.y seran.9.di por regla de tres.si 9.vienen de.5.36.de do vendra multi plica.5.por.36.y seran.180.parte por.9.y vendrã.20 por las perdizes.para saber lo que gasto di.Si.9.vienen de.4.36.de do vendra? siguiendo la regla vẽdran 16.por los reales que gasto.y ansi haras las semejãtes Dame tres numeros que los quadrados de los dos me nores jũtos hagan tãto como el quadrado del mayor? toma.8.o otro qualquiera numero,y parte lo por medio y sera.4.este.4.sera el vn numero para hallar el segundo quadra este. 4. que es el primero, y sera. 16. quita vno,y quedaran. 15.saca la mitad que son.7.y medio y este sera el segũdo.para hallar el tercero aña de al segũdo vn punto y serã.8,y medio. y este sera el tercero. Nota si al principio tomares numero impar assi como.7.el mismo numero impar sera el primero.

Tiene vn platero dos copas,y vna sobrecopa que vale.20.ducados y si pone la sobrecopa a la copa mayor vale cinco vezes tanto como la copa menor, y poniendo la sobrecopa sobre la copa menor ,vale tres vezes tanto como la mayor, pidese quanto vale cada copa? para hazer esta y sus semejantes multiplicaras las.5 vezes que dize vna vez mas. por las. 3. que dize otra vez : y seran.15,destos.15.quita vno.y quedaran. catorze los quales guarda por partidor.Hecho este mul tiplicaras los.20.ducados q̃ dize q̃ vale la sobrecopa

por

por el 3. q̃ dize vna vez q̃ ha de ser mas y mõtarã 60. a estos. 60 junta los mesmos. 20. y serã. 80. parte. 80. por los. 14, y vendra. 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. 5. que dize que ha de ser tanto como la menor y seran. 100. añade los mesmos 20. y sern. 120. parte por los. 14. y vendran. 8. y. 4. septimos, y tantos ducados vale la mayor,

Vendi de vna pieça de lieço. 12. varas y quedaron me por vender la mitad y vn quinto de toda la pieça demando quantas varas tenia la pieça? Para hazer esta y sus semejantes, summaras el medio y quinto y seran, 7, decimos, mira quanto falta para vn entero y faltaran. 3. decimos, pues parte las. 12. varas que deze que vendio por estos. 3. decimos y lo que viniere que es 40. seran las varas de la pieça.

Vendi de vna pieça la mitad y vn quinto y mas 7. quedaron me por vender, 5. varas, pido que tan larga era? Sũma medio y quinto y seran. 7. decimos mira de. 7. decimosque falta para vn entero y seran. 3, decimos, estos. 3. decimos sera partidor. summa las. 7. varas que vendio mas con los 5. que le quedaron y seran. 12. esto es particon, pues parte, 12. a. 3. decimos, y vendran. 40. y tantas varas tenia la pieça.

Vendi la mitad de vna pieça menos tres. y quedo me por vender los dos quintos y mas. 7. varas, Pido quantus quantas tenia. resta los dos quintos dela mitad y que daran. 1. decimo. Este te sera partidor, resta mas los 3. menos de los. 7. mas y quedaran. 4, estos seran particion. parte agora. 4, a vn decimo y vendran. 40. y tantas varas tenia la pieça

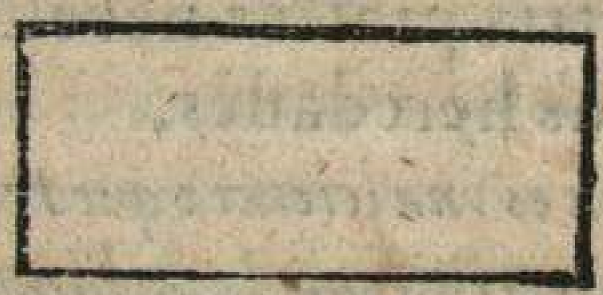
Vno vendio ciertas varas de paño, y dize q̃ si vendiera la quarta parte mas de las que vendio. fueran tantas varas mas de. 40. como son las varas que vendio menos de. 41. añade a dos el quarto. y sean. 2. y vn quarto esto te sera partidor. junta. 40, con. 41, y seran 81. parte. 81. por. 2, y vn quarto, y vendran. 36. y tantas varas diras que vendio.

¶ Capitulo. 14. Trata algunas reglas de Geometria pratica necessarias para el medir las heredades.

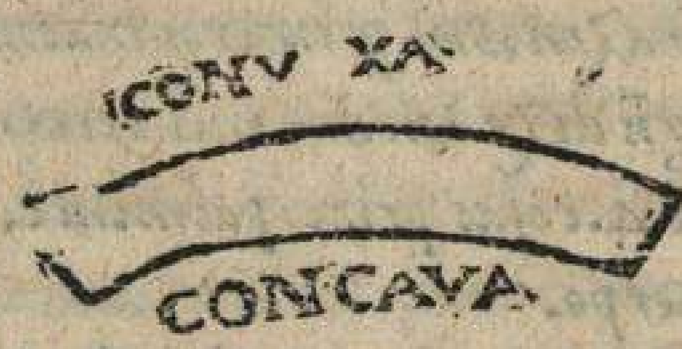
Geometria es vna sciencia que trata de la medida de la tierra. como la Ethimologia de su nombre muestra. Es vna de las artes liberales q̃ van por cuenta y razon. Sus primeros inuentores fuerõ los Fenicianos segũ dize Lucano enel tercero dela phars. Fundase sobre 4. cosas principalmente. Punto, Linea, Superficie, cuerpo.

El punto es vna cosa ymaginaria que no ocupa lugar: finalmente punto es vna cosa tan pequeña que no se puede diuidir en partes. Del fluxo del punto que core de vna parte a otra se haze la linea que en romance

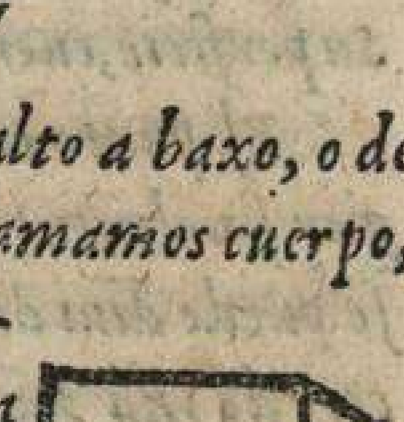
mance dezimos raya y es vna cosa tan pequeña porque fuera de que es larga no ay cosa por delicada que sea que no tenga mayor grosseza o latitud, sus extremos son dos puntos. Esta linea se diuide en recta y curua, linea recta es la q̃ va por mas breue camino de vn termino a otro, o de vn pũto a otro. Curua es la que no va por el mas breue camino. Del fluxo dela linea que va de vna parte a otra de traues resulta la superficie, q̃ es la haz, o lado del cuerpo muy mas sutil, que pan de oro batido, porq̃ la superficie no tiene mas de ser ancha y larga sin latitud, sus extremos son las lineas. La superficie es en 3. maneras, plana, cõcaua y cõuexa superficie plana es vna breuissima extension de vna linea a otra quedando las lineas por sus extremos, figurasse assi.



La concaua y conuexa se declaran en esta figura.



Del fluxo de la superficie q̃ corre de alto a baxo, o de baxo alo alto resulta la figura que llamamos cuerpo, porq̃ entonces es largo y ancho y ꝓfundo: sus extremos es la superficie, figura se assi.



Arti-

¶ Articulo primero, De las figuras de Geometria.

Figura es vna coſa que es contenida de vno, o mas terminos. termino dezimos el fin de qualquier coſa, dize contenida de vn termino por el circulo.

Circulo es vna figura llana hecho de vna linea, la qual ſe dize circunferencia, en medio de la qual eſta vn punto que ſe dize cẽtro del circulo, del qual todas quantas lineas fueren echadas haſta la circunferencia ſon yguales.

Nota que la linea redonda con que ſe demueſtra el circulo ſe dize circunferencia, y la area, o ſuperficie que abraça eſta linea es el circulo.

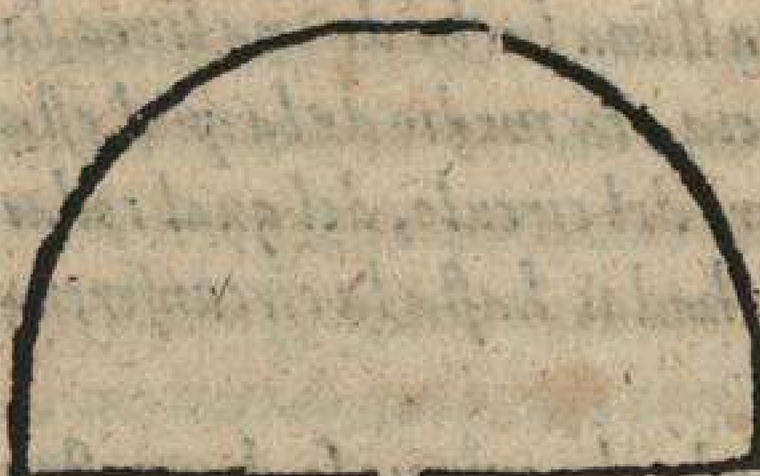
Diametro ſe dize la linea recta que paſſa el centro del circulo, y tocando a la circunferencia de vna parte y otra diuide el circulo en dos partes yguales como en eſta figura parece.

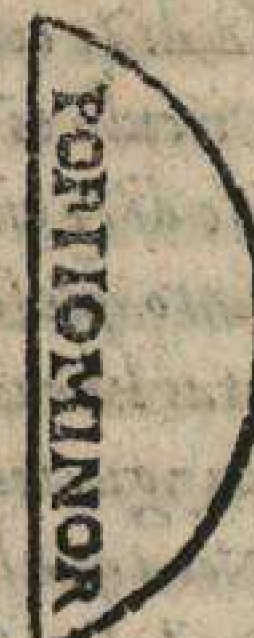
Semicirculo es vna figura llana cõtenida del diametro de vn circulo y la mitad de la circunferencia.

Portio

Portio circuli. dezimos a vna parte del circulo, mayor, o menor, que la figura que dezimos semicirculo. la que fuere mayor se dize portio maior, y la que fuere menor portio minor.

Portio maior.





Figuræ rectilineæ son aquellas que constan de lineas rectas de las quales vnas son de tres lados porque son contenidas de tres lineas, otras son dichas quadrilateræ porque tienen quatro lineas, otras se dizen multilateræ porque tienen mas de quatro lineas.

Trilatera. Quadrilatera. Multilatera.

De las figuras de. 3. lados vnas son de yguales lados, otras de dos yguales y vno des

yguales

ygual. otras son todos desyguales.

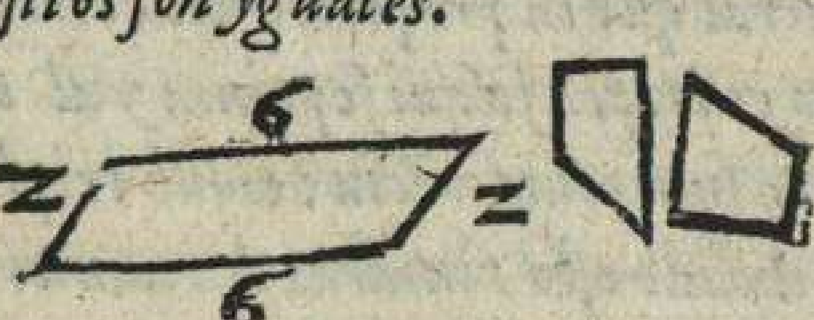
Destas figuras de tres lados vnas son dichas Orthogonias las quales tienē vn angulo recto. Otras se dizen Ambliganias: y tienen vn angulo obtuso. Otras se dizen Oxigonias las quales tienen tres angulos acutos.

Delas figuras de quatro lados vna se dize quadrado, es ya figura de quatro lados yguales y sus angulos son rectos.

Otra figura se dize Tetragonus, o Paralelogramo porque sus angulos son yguales y losladas desiguales.

Otra se dize Helmuain es vna figura de yguales lados y desiguales angulos.

Otrafigura ay semejante a la que dezimos Helmuain que sus angulos y lados son desiguales y los angulos apositos son yguales.



Vltra destas figuras de quatro lados todas las demas que fuerē desemejantes a ellas se diran Helmuariphe. como dize Euclides en el primero.

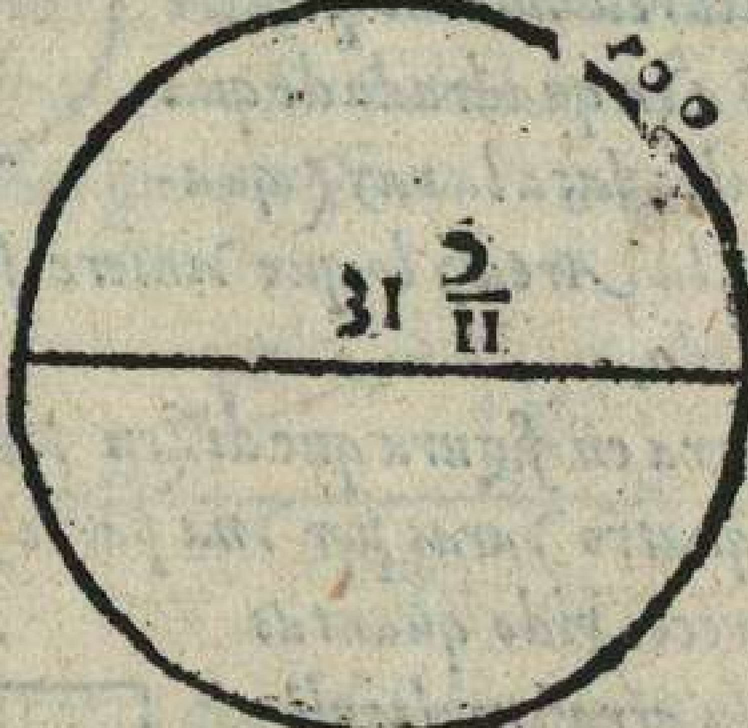
Nota acerca destas figuras que la que mas se alle ga a la circular es mas capaz que la que ſe apartare y de aqui vienen a dezir que la figura redonda es muy capaz, puede ſe prouar eſto ſi tomamos. 4. tablas de caxero que ſean yguales en latitud y longitud, digo que ſi de vna deſtas tablas ſe hiziere vna caxa de. 3. eſquinas como el triangulo y de otra vna de quatro, y dela tercera vna de cinco y dela vltima vna redonda, ſi ſe mide lo que cada vna cabe hallaras caber mas la de quatro eſquinas, que la de tres, y mas la de. 5. que la de quatro, y mas la redonda que otra ninguna.

Linea perpendicular es aquella que cayendo ſobre otra linea los angulos que cauſare con la otra ſon yguales.

Articulo ſegundo. Mueſtra la orden de medir tierras.

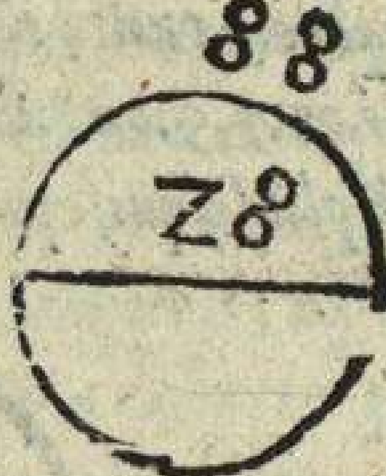
Es vna tierra redonda la qual tiene de circunferencia. 100. varas, demando que tendra de diametro? Para ſaber eſta y ſus ſemejantes notaras por regla general que la proporciõ dela circunferẽcia a ſu diametro es tripla ſeſquiſeptima y al contrario del diametro a ſu circunferẽcia: es ſub tripla ſeſquiſeptima. Entendido eſto tomaras dos numeros quales quiera que quiſieres que ſe aya el vno al otro en la miſma preporcion y pongo que los numeros ſean. 22. y. 7. di por regla de tres. Si 22. dã. 7. que daran. 100. (que es la circunferẽcia deſta tierra) multiplica 7. por. 100 y montaran. 700. parte por, 22. y vendran. 31. y. 9. on-

ҫabos. y tanto tẽdra esta tierra por diametro, los quales. 31. y. 9. onҫabos estã con los. 100. en proporcion subtripla sesquiseptima.



Y al contrario si por el diametro quisieremos saber la circunferencia, como si dixessemos es vna tierra redonda la qual tiene de diametro, 31. y. 9. onҫabos, pido que tendra de circunferencia? di por regla de tres si. 7, dan. 22. que darã, 31. y. 9, onҫabos multiplica. 22 por. 31. y. 9. onҫabos, y montarã. 700, parte. 700. a. 7, y vendra. 100. que es la circunferencia como arriba diximos, y assi sabras los ladrillos que tiene vn arco saliendo los de su diametro, y ala contra.

Es vna tierra redonda la qual tiene. 88. varas de circunferencia, y 28. de diametro: pido quantas varas tendra quadradas toda esta tierra? Toma la mitad dela circunferencia q̃ son. 44. y la mitad del diametro, q̃ son. 14. multiplica, 44. por. 14. y vendra al propũcto. 616. y tãtas varas quadradas aura en la tierra

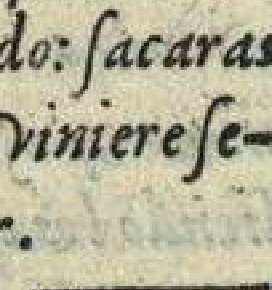


multiplica la circunferencia por su diametro y del ꝓducto saca la quarta parte y esta quarta parte, sera la quadradura del redondo. Si quisieremos reduzirlo a vn quadrado de quatro lados yguales saca la rayz quadrada de toda la Area y lo que viniere sera el lado del tal quadrado,

Es vna tierra en figura que dizen Paralelogramo que tiene quatro varas por vna parte y. 9. por la otra como parece. pido quantas varas tendra su area? multiplica vn lado contrario por otro como son. 4. por. 9. y montaran. 36. y tantas varas quadradas ay en toda la tierra. Si la tierra fuere quadrada multiplica vn lado por otro y el producto sera el area.

Nota si destas figuras quisieres hazer quadrado: para saber quanto ha de tener por cadr lado: sacaras la rayz quadrada de toda la area y lo que viniere sera el lado del quadrado que se puede hazer.

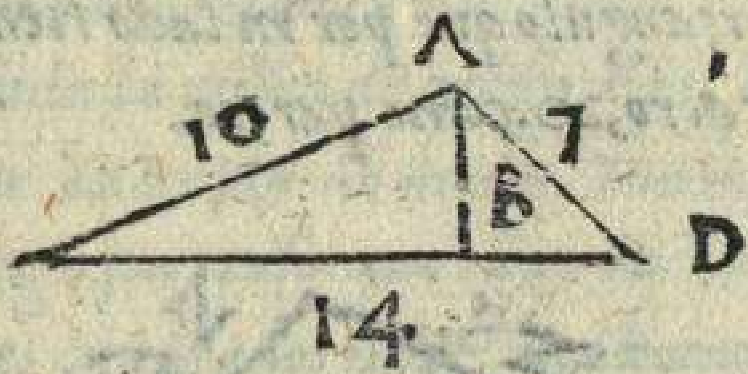
Es vn aposento quadrado que par cada lado tiene. 10, pies quieren poner vna viga por diametro de la suerte que paresce. Demando quantos pies tendra la viga? Para esto es de saber q e la potencia del diametro ha de ser ygual a la summa delas potencias delos des lados



yno

y no se puede medir perfectamente.

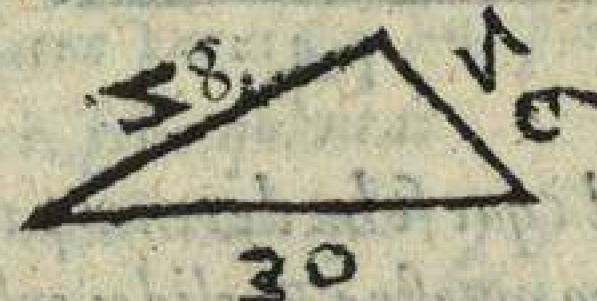
Es vna tierra triangular sus tres lados son notos porque por vna parte tiene, 7, tamaños y por otra, 10. y por la otra. 14, pidese quanto tẽdra toda la tierra? Para hazer esto con facilidad has de saber la linea perpendicular que muestra. A. B.



Pues la regla que se ha de tener para saber la perpendicular como muestra Euclides enla 13. del segundo. Multiplicaras los lados del triãgulo por si y montaran. 49. 100. 196. despues summa los dos quadrados mayores como son. 100. y. 196. y seran. 296. destos quita el menor, que es. 49. y quedarã. 247. destos. 247 saca la mitad que son. 123 y medio y partelo porel basis del triangulo, quiero dezir por el lado mayor que es. 14. y vendran. 8. y 23. 28. abos, y tanto tiene la linea. B C y lo que falta de. 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 D. B. agora para saber la linea A B que es la perpendicular, multiplica 5. y, 5. 28. abos por si, y montaran. 26. y 641. 784. abos. despues multiplica por si. 7, y seran. 49. resta lo mayor de lo menor como son. 26. y, 641. 784. abos. de. 49

y quedaran.22.y.143.784.abos,la rayz quadrada deſtos.22.y.143.784.abos es la longitud de la perpendicular.la qual ſabido,multiplicando por la mitad del lado mayor ſabras la area del triangulo.

Tambien ſe puede medir el triangulo ſiendo notos ſus lados ſin ſaber la perpendicular, como ſi dixeſſemos es,vn triangulo que por vn lado tiene.26.y por otro,30.y por otro,20.como parece.



Summa los.3.lados y montaran.84, toma la mitad q̃ es.42. deſtos.42. quita los lados cada vno por ſi quiero dezir que de.42.quitando.26.quedan.16.y quitando.28.quedan.14.y quitando los.30.quedan 12.eſtas tres reſtas (como ſon.16.14.12.multiplicalas vnas por otras.diziendo.16.vezes.14, montaran.224,otra vez multiplica.224.por.12.y ſeran 2688.multiplica otra vez por la mitad de la ſumma de todos los tres lados que ſon.42.y montaran 112896.ſaca la rayz quadrada que ſon.336.y tanto tiene de area eſte triangulo.

Nota ſi quiſieres hallar la perpendicular de vn triangulo æquilatero ſaca de la potencia de vn lado la potencia de la mitad del miſmo lado y la rayz quadra-

quadrada de la resta es la perpendicular.

Si quisieres despues que has sabido la perpendicular de vn triangulo æquilatero: saber por la misma perpendicular el lado del triangulo? Multiplica el perpendicular por si mismo y añade le la tercia parte del mismo producto y la rayz quadrada de todo sera el lado del triangulo.

Entendida la orden de medir circulo, y quadrado resta dar exemplo de medir vna heredad. para lo qual pongo por caso que estoy en vna tierra a do 80. estadales quadrados hazẽ vna hanega de sembradura (Estadal es vna medida de nueue quartas de largo) y quiero medir vn pedaço de tierra el qual tiene. 100. estadales de largo y quarenta de ancho para saber quantas hanegas de sembradura cabe, multiplicaras los ciento por los quarenta, y montaran quatro mil: y tantos estadales quadrados tiene (como se mostro en el tercero articulo desta segunda parte en la medida de la figura Paralelogramo, o tetragona) parte agora estos. 4000. por. 80. que son los estadales quadrados de la hanega, y vendra al quociente cinquenta, y tantas hanegas de sembradura tendra esta tierra,

Nota en qualquier tierra te informaras que estadales quadrados occupa vna hanega de sembradura.

Nota de qualquier suerte, o figura que fuere la heredad que ouieres de medir procuraras reduzir la a quadrados, pocos, o muchos diuidiendola en partes grandes, o pequeñas como mas te agradare,

Podemos medir alturas por la ſombra, como ſi dixeſſemos: es vna torre que haze de ſombra. 10. varas. Demando quantas tendra de altura? para ſabello tomaras vna vara pequeña, o grāde ſegun, quiſieres con tal que tengas cierto que tanto tiene de largura, pongo por caſo que tiene vna vara hincala enel ſuelo y mira que quātidad de ſombra cauſa el ſol enel palo, pongo por exemplo que haze 3. palmos de ſombra ya que ſabes la ſombra de eſta vara y ſu altura mira en que proporcion eſta la ſombra con la miſma vara y hallaras que de. 3. palmos a vna vara es proporcion ſubſeſqui tertia pues en la miſma proporcion eſtara la ſombra de la torre con el altura dela miſma torre: mas ſi no ſupieres proporcionar los numeros haz la por la regla de tres diziendo, ſi tres palmos de ſombra vienen de. 4. de altura que tiene la vara, demando. 40. palmos que ſon las. 10. varas de ſombra deſta torre de do vendrā? multiplica. 4. por. 40. y ſeran. 160. parte por tres. y vendra. 53, y vn tercio y tantos palmos de altura tendra la torre y aſsi ſe mediran otras coſas hauiendo planicie.

Para ſaber la anchura de vn rio tomaras vna vara de tu eſtatura y miraras deſde la vna orilla a la otra eſtando en pie por cima delo alto de la vara y baxando el bonete ſobre los ojos de arte que no puedas

ver

ver mas tierra que la otra orilla: y quando aßi ouieres euilado lo mejor que pudieres bolueras el cuerpo arrimandote al baston sin alçar los ojos, ni menear la cabeça, y echaras ojo enla planura de la tierra que estuuiere desta parte del rio y tanto quanto ouiere desde tus pies a la tierra que viste tanto sera la anchura del tal rio.

Esta vna lança hincada en el cieno, o puesta en otra qualquier parte de arte que no se parece sino vn pedaço pidese como se sabra quanto es larga? La orden que se ha de tener para esta demanda digo que se tome vna tablilla plana y con el hierro de la lança haras en ella vna raya quan grande quisieres y esto teniendo fuerte la tabla porque no discrepe de su circulo, y el centro que hallares para la linea te mostrara la largura de la lança. como lo demuestra Euclides en la.24. del tercero.

Es vn lienço redondo que tiene cien varas de diametro, demando quantos redondos de a tres varas de diametro se hallaran enel? haras aßi, multiplica la mitad del diametro de lienço grande por la mitad de su circunferencia y el producto sera particion, multiplica aßi mismo la mitad de la circunferencia del lienço pequeño por la mitad de su diametro y el producto se sera partidor. Hecho esto parte la mayor quantidad por la menor y el quociẽte te dira los lienços pequeños que cabran en el mayor.

Es vna ſala que tiene de largura.14. pies y de ancho 10.quiero la enladrillar con vnas piedras, o ladrillos que cadavna tiene de largor.2.tercios de pie y de ancho medio pie. pideſe quantos ſeran meneſter? multiplica los. 14. que ſon los pies del largor por ſus. 10, del anchor y ſeran.140.y tantos pies quadrados aura en toda la ſala, aßi miſmo quadraras el ladrillo multiplicando ſu largor que es. 2. tercios por ſu anchor que es medio.y montara, vn tercio, y tanto ſera la quadratura de cada ladrillo, agora parte.140. a vn tercio.y vendrã al quociente.420.y tãtos ladrillos, o piedras de ſu tamaño ſeran meneſter para toda la ſala.

Es vn hombre que quiere hazer vna pared de 20. varas en largo, y de alto. 9. y de grueſſo. 2. y ha ſe de hazer con ladrillos, o piedras yguales: que cadavna tenga de largo.3.quartas de vara y de ancho.media, y de groſſeza.1.quinto, de vara: pido quãtas piedras, ſeran meneſter para toda la pared? multiplica el largor: y anchor y groſſor de la pared vno por otro diziendo.20.vezes.9.ſon.180.otra vez,180.vezes.2.ſon.360 y tantas varas quadradas haura en toda la pared, aſſi miſmo multiplicaras, el largor y anchor y groſſor de vna piedra vno por otro, diziendo.3. quartos vezes medio montan.3. ochabos multiplica. 3. ochabos.por vn quinto y ſeran, tres.40.abos.parte agora los.360. por tres.40.abos y vendran al quociente.4800.y tantas piedras ſeran meneſter para la pared.

Tiene

Tiene vno tres bolas de cera la vna tiene por circunferencia dos palmos, la segunda. 3. la tercera. 4. hizo de todas ellas vna, pido que circunferēcia tendra? quadra la circunferencia de cada bola: como es. 2. 3, 4 y montaran, 4 9. 16. summa estos. 3. quadrados y montaran. 29. la rayz quadrada de. 29. (que es. 5. y. 4. onzabos. poco mas) sera la circunferencia de la bola que se hiziere de las tres.

¶ Capitulo. 15. Trata reglas breues, para sacar las fiestas (que dizen) mouibles.

Regla para el aureo numero.

PAra saber quantos son de aureo numero, partiras los años que han passado de nuestra saluacion, por 19. y lo que sobrare con vno mas sera aureo numero, y sino sobrasse nada aquel tal año seran. 19. de aureo numero.

¶ Regla segunda para el concurriente.

Para saber en qualquier año quantos son de concurriente sacaras del aureo numero del tal año los treses que pudieres, si los huuiere: y si fuerē treses justos aql año tendras tanto de concurriente como de aureo numero. Y si sobrare. 1, ya sea por no llegar a. 3, ya sea porq̃ sobra de mas d. 3. o treses justos. añadiras 10. a lo que ouiere de aureo numero, y todo junto sera concurriēte. y si sobraren. 2. añade. 20. con el mismo aureo numero, y si la summa no llegare a treynta todo sera concurriente. y si passare de treynta quita treynta

y lo

y lo que quedare sera concurriente. Exemplo

El año de.1547.quantos fuerõ de concurriẽte? mira primeramente quantos huuo de aureo numero, por la regla primera y hallaras.9.saca los treses destos.9 como manda esta segunda regla y no quedara nada, por lo qual diras que este año tuuieren.9. de concurriente. Otro exemplo.

El año de 1538. quantos fueron de concurriente? saca los treses de.19.que fue el aureo numero de aquel año y sobrara.1.por este.1.añadiras. 10. con los mismos.19.de aureonumero y seran.29.y tanto diras que huuo de concurriente. Otro exemplo,

El año de 1540, quantos huuo de concurriente? mira primero que tuuieron de aureo numero (segun se mostro en la primera regla fueron,2.) pues destos.2 saca los treses que pudieres, y no podras sacar ninguno, pues por tanto diras que sobran dos: y assi tomaras 20.y juntarlos has con los mismos:2.de aureo numero y seran.22.y tanto diras que tuuieron. Otro exemplo.

El año de.1552.quanto tuuieron de concurriente? sigue la regla: sacando primero el aureo numero: delos 1552.(como muestra la primera regla y hallaras ser 14.destos,14.saca los treses que pudieres, y quedarte han.2.por los quales,2.juntaras.20.con los.14.de aureo numero, y seran.34.saca.30.pues se pueden sacar, y quedarte han,4.y tanto diras que huuo de concurriente.

Regla

¶ Regla tercera. Muestra saber la letra dominical.

Para saber la letra, o letras que cada año siruen a la dominica, añadiras a los años de nuestra saluacion. 20. y partiras el conjunto por. 4, y lo que viniere a la particion juntallo con todo lo que se partiere y desta summa sacar los sietes que ser pudiere y lo que sobrare restarse ha de. 7. y si lo que restare fuere, 1 la letra dominical sera. A. y si restaren, 2. sera. B. y si 3, C. y si, 4. D. y si, 5. E. y si. 6. F. y si no ouiere que restar nada de, 7. quedaran los mismos siete y en tal caso la letra dominical sera. G. Exemplo,

El año de. 1550. que letra fue la dominical? añade a, 1550, 20, y seran. 1570. parte. 1570. por. 4, y vendra al quociente. 392. junta estos. 392. con los. 1570. que partiste, y seran, 1962. destos, 1962. saca los sietes y quedaran. 2. resta los, 2. de. 7. y quedarā. 5, pues por estos. 5. entenderas que la quinta letra (començando desde la, A. q̃ es. E. fue la dominical el año, de. 1550.

Nota si quando partieres por, 4, no sobrare nada: aquel tal año haura bisexto, y de necessidad ha de hauer dos letras dominicales, y por esta cuenta sacamos la mas general que es la q̃ sirue desde Sant Mathias todo el año. pero si quisieres sacar la letra menos principal que es la que sirue desde principio del año hasta sant Mathias añadiras. 1. a la resta del. 7, y la suma te dira la letra. Mas breue se haze esto, tomando

la prila primera que ſe ſiguiere deſpues de la mas principal (ſegun la orden) del, a.b,c. Exemplo. El año de 1556, que tendremos por letra dominical? Sigue la regla ſegun hemos moſtrado en los exemplos precedentes añadiendo.20.a los.1556.y ſeran.1576. parte por 4,y cabran.394.y no ſobra nada, por lo qual entenderas ſer año de biſexto, pues junta.394. con los.1576.y montaran.1970, ſaca los ſietes de.1970, y quedarã.3, reſta eſtos.3.de.7.y quedaran,4. pues por tanto diras ſer la letra dominical principal la quarta del.a,b.c. (que es.d.) agora para ſaber la menos principal aña de.1.a los.4.q̃ reſtaron quãdo ſacaſte,3.de.7.y ſeran 5.lo qual denota la quinta letra del,a.b.c.que es.E.y aßi diras que el año de, 1556. huuo dos letras dominicales, que fueron.E,y.D.

Regla.4. Enla qual ſe mueſtra las junturas que ſiruen a las letras dominicales.

Es de ſaber que ay ſiete letras en las quales ſe varia la dominica que ſon, a,b.c.d.e.f.g.a cada año ſirue vna. y a los años biſextiles dos. eſtas letras tienen ſus ciertos aßientos en las junturas delos dedos deſta manera: que la.a.ſe aßienta en las,4. junturas de los.4.dedos q̃ eſtã debaxo las vñas.y la.b,en las otras.4.ſiguientes,y la.c.en las terceras dela parte de fuera de cada dedo,la.d. en las primeras jũturas del principio de los dedos de la parte de dentro.y la.e.en

las

las ſegundas ſubiendo para arriba.la.f.enlas terceras la.g.en las miſmas hiemas de los dedos:de ſuerte que la,a,tiene ſu cierto aßiẽto en cadavno de los.4.dedos, y lo miſmo tiene la.b.y las demas letras en otras junturas.y porq̃ vnos años ſe aßienta la letra dominical en vn dedo, y en otros en otro. ay neceßidad de ſaber la aſſentar enla juntura conueniente ſegun el tiempo de la ſuerte que enla regla ſiguiente moſtraremos.

¶Regla. 5. En la qual ſe mueſtra hallar la juntura en que ſe ha de aſſentar la letra dominical.

PAra ſaber poner la letra dominical en ſu cierto aßiento en todo tiempo, tomaras el concurriente que ouiere aquel tal año, y añadille has tres. y ſi quado añadieres tres paſſare de. 30. dexaras los. 30. y tomaras lo demas, y ſi no llegare con todo comẽçaras a contar incluſiue, deſde la primera juntura del dedo pollex (del qual no ſe ha fecho mencion haſta agora) contando en el dos junturas y aßi procederas contando por las demas junturas de todos los dedos por dedentro y fuera de la mano, haſta tãto que cumplas el numero de treynta; porque deſpues el aßiento demas adelante y el mas cercano de los quatro que cada letra dominical dezimos que tiene ſera la ſeñal.o caſa a do eſte tal año ſe aſſentara la dominical.

Nota todas las vezes que el numero de,30.ſe cum

pliero

pliere adelante de todos los aſsientos de la letra dominical, aſsentaras la letra en la caſa mas cercana al numero de. 30. y a todas las cuentas que hizieres para ſacar las fieſtas. añadiras. 7. dias mas.

Nota quando fuere año de biſexto puedes ſacar las fieſtas, por la letra que dezimos mas principal teniendo cuenta de añadir vn dia mas a las fieſtas que cayeren antes de Sant Mathias. O ſi no aſsienta primero la menos principal y ſeruirte ha haſta Sãt Mathias, y deſpues la mas principal y ſeruirte ha haſta acabar el año.

¶ Regla. 6. Enla qual ſe mueſtra las claues del tiempo mas baxo en que pueden caer las fieſtas mouibles.

Para ſeptuageſima con. 18. de Enero. Carneſtollendas, con. 4. de Febrero. Paſcua con. 22. de Março.

Litanias, o rogaciones con. 26. de Abril. La Aſcenſion con. 30. de Abril. Penthecoſtes con. 10. de Mayo. La Trinidad con. 17. de Mayo. Corpus Chriſti con 21. de Mayo

Nota eſtas fieſtas mouibles no caen mas baxas de lo que en eſtas claues parece, ni mas altas que treynta y cinco dias adelante contando incluſiue. Quiero dezir que la mas baxa paſcua de Reſurrection es a veynte y dos de Março y la mas alta puede ſer a veynte y cinco de Abril que de vna claue a otra ay treynta y cinco dias y aſsi en las demas.

Exemplo

¶ Exemplo de lo que se ha tratado en las reglas precedentes.

Para mayor declaracion de todo lo que se ha tratado en las reglas precedentes: pongo por exemplo que me preguntan el año de, 1559, quantos tendremos de aureo numero y concurriente, y que letra seruira ala dominica, y en que tiempo sera septuagesima, y ceniza, y las demas fiestas (que dizē) mouibles? quanto alo primero que piden de saber el aureo numero, haras lo que māda la primera regla, y hallaras dos. para saber que haura de cōcurriente sigue la segunda regla y hallaras. 22. para sacar la letra dominical haz lo que la tercera regla manda, y hallaras ser. A. Entendido esto para sacar las fiestas es menester assentar la letra dominical. que este año es A. en su asiento, el qual buscaras añadiendo. 3. a 22. que dezimos que este año de quien hazes cuenta, ay de concurriente: y seran. 25. pues comiença desde el dedo Pollex y en la vna junctura de dos que tiene di. 25. y en la demas abaxo. 26, y passa al dedo Index diziendo en la juntura primera del nascimiento del dedo. 27. y en la segunda junctura subiendo para arriba. 28. y en la tercera del mismo dedo. 29, y en la yema. 30. y porque en esta cuenta procuramos llegar a 30. por tāto no passaras adelāte: porque esta es la juntura que nos muestra tomar la mas cercana letra dominical que tuuiere adelante de si procediēdo hazia

K el dedo

el dedo auricular, agora que ſabes que la letra dominical es a. y que eſta a. tiene. 4. aßientos cõuiene a ſaber en cada dedo el ſuyo que ſon las jũturas que eſtan debaxo de las vñas, y porque dize la regla que hemos de tomar la letra que mas cerca eſtuuiere de la juntura a do ſe cumpliere el numero de 30, por tanto tomaras la q̃ eſta debaxo de la vña del dedo index porque es la mas cercana dominical. aßi tendras por todo eſte año de quien hazes cuenta eſta ſeñal para deſparar enella quando vinieres contãdo con las claues de las fieſtas. Ya que ſabemos la jũtura a do hemos de parar, tomemos la primera claue que dize que para ſeptuageſima ſe ha de començar con. 18. de Enero (ſegun ſe moſtro en la ſegunda regla, y començemos deſde la juntura primera del dedo index, q̃ eſta ala parte de dentro que es la que ſale del naſcimiento del dedo (la qual es principio general para qualquier fieſta y tiempo) diziendo. 18. y en la ſegunda juntura del miſmo dedo ſubiendo hazia arriba. 19. y enla tercera 20. y enla yema. 21, y enla jũtura que eſta debaxo de la vña. 22. y porque hemos dicho que eſte es el paradero por todo eſte año, por tanto no paſſaras adelante: ſino reſponde que el año de. 1559. ſera ſeptuageſima a 22. de Enero. Nota bien como has hecho para ſacar eſta fieſta començando de. 18. de Enero: que es ſu claue, porque aßi ſacaras la ceniza començando con. 4. de Febrero, y la paſcua con. 22. de Março, y por el conſiguiente

siguiente todas las fiestas mouibles, teniendo auiso quando fueres contãdo sobre vn mes que si se cumpliere començaras a contar de otro signiente.

TERCERA PARTE TRATA DE ALGVNOS CHAracteres de cuentas. monedas. antiguos.

Capitulo primero. Trata de diuersos characteres de numeros que vsaron los Romanos.

DIze Valerio Probo enel libro de Ponderibus & mensuris. Si todos los numeros se ouieran de representar por la figura de la vnidad, auria necessidad q̃ el numero de 10. se escriuiera con diez vnidades, y el nueue con nueue, y assi enlos demas. Pero porque esto seria gran fastidio, determinaron (porque con muchas vnidades la vista no se engañasse) que los numeros q̃ no llegassen a cinco se representassen con la vnidad, poniẽdo esta figura j. por vno, y por dos ij y por tres. iij. y por quatro iiij. y assimismo q̃ 2 lineas juntas por la parte inferior desta manera V valiesse cinco. y otras tantas lineas al contrario desta suerte X diez y esta figura. λ (que es. L. acerca de los Griegos) vale cinquenta y esta. δ. quinientes. assi mismo se lee que esta figura [x vale ciento: y esta [x] mil como lo muestra Alciato lib. 10. cap. 25. parergon.

Ay vna regla (la qual refiere Valerio Probo) que dize. Todo numero que sobre si tuuiere alguna linea denota tantos millares como el tal numero valiere vnidades. Quiero dezir que si sobre vna C se pone vna virgula desta marera $\bar{C}$ denota cien mil, porque la C que esta debaxo de la raya vale cien vnidades. Desta regla nascen tantas figuras. quantos ay numeros porque si desta suerte $\bar{C}$ quiere dezir cien mil assi $\frac{\bar{C}}{x}$ quiere dezir diez vezes cienmil, que es vn cuento y assi $\frac{\bar{C}}{D}$ quinientas vezes mil que son cincuenta cuentos y desta suerte se hallaran muchas figuras como enla polygraphia de Iuan Tretemio se puede ver. Qualquiera destas tres figuras siguientes. Ꝣ ꝹꝹ M. vale mil. cMↄ cꝹↄ vale cadavna vn cuento DMIↄↄↄ veynte y cinco mil cuentos ꝏ denota dozientos, IMI cincuenta, DM. Ꝺↄ valen a quinientas mil. ↄMc diez mil estas valen a cien mil. 木 ⩚

Estas figuras valen cadavna mil. ♧ cIↄ cIↄ

segun

ſegun Filandro ſobre Vitruuio, lib. 10. cap. 21,

Hemos dicho que eſta CIↃ vale mil, Agora digo que tantas quantas cees añadieres ygualmente a cada parte de la. I. tantas vezes ſe acrecentara el valor en diez tanto mayor quantidad que primero valiere, Quiero dezir que ſi deſta ſuerte CIↃ vale mil. aſſi CCIↃↃ valdra diezmil, y aßi CCCIↃↃↃ ciẽ mil (aunq̃ la razõ no ſe ſabe) prueuaſe eſto par lo que dize Alciato en el libro. 10. capitulo 25. parergon. y Pedro Vitorio en la expoſiciõ deſta figura HS CCCLↃↃↃ xxx, q̃ eſta en la quinta epiſtola del libro primero de Ciceron ad Aticum. la qual dize que monta cien mil y treynta ſeſtercios. y que la L. que eſta entre las cees ſe ha de entender ſer, I. Deſta regla ſe notara vna coſa, que quando dezimos que eſta figura CCIↃↃ vale diez mil ſu mitad ẽſta manera, IↃↃ valdra la mitad de ſu valor que es cincomil y ſi quiſieres tomar la mitad de la parte ſinieſtra de la figura aßi CCI ay neceßidad que el, I. ſe anteponga a las cees deſta ſuerte ICC por differencia de dozientos y vno. La cauſa porque añadiẽdo vna ce a cada parte ſe acrecienta ſu valor en decupla proporcion mas que en otra ninguna, puedeſe colligir de las Problemas de Ariſtoteles Sectione, 15. quæſtione tertia,

Eſta figura DↃↃ. vale cinquenta mil porque es mitad de eſta. CCCIↃↃↃ q̃ vale cien mil y poneſe (por cauſa de breuedad) D, por eſta. IↃ.

La, D, vale quinientos por que es la mitad desta CIↃ que dezimos q̃ vale mil. En algunos moldes antiguos hallaras ɸ por. 4. y ɥ por. 5, Λ por 7. ɫ por. 5. † 10. ‡ 15. ħ 16, ħı 17.

La o, junt can algun numero denota tantos cientos quantos el tal numero valiere vnidades desta suerte. IIº denota dozientos Vº quinientos.

Esta figura ꝼ denota. 500. y esta †º mil. por la regla precedẽte de juntar se la. o con algũ numero.

Capitulo ſegundo. Trata de las figuras de numeros que vſaron los Griegos.

Los Griegos vsan delas letras de su alphabeto por numeros de cuenta, y esto en tres modos, el primero, dando a cada letra el numero segun su aßiento en que la tal letra estuuiere como parece.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Α	Β	Γ	Δ	Ε	Ζ	Η	Θ	Ι	Κ	Λ	Μ	Ν	Ξ
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24,				
Ο	Π	Ρ	Σ	Τ	Υ	Φ	Χ	Ψ	Ω.				

El segundo modo es que vltra delos. 24. characteres que tienen en su alphabeto añaden estos tres. ϛ Ϟ ϡ y hazen. 27. y diuiden los en tres partes. de. 9. en. 9 en cada parte. con las. 9. primeras denotan y aßietan

vnidades

vnidades, con las otras 9. ſiguientes dezenas, y con las terceras denotan las centenas como parece figurado.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Α	Β	Γ	Δ	Ε	ϛ	Ζ	Η	Θ
10	20	30	40	50	60	70	80	90
Ι	Κ	Λ	Μ	Ν	Ξ	Ο	Π	ϟ
100	200	300	400	500	600	700	800	900
Ρ	Σ	Τ	Υ	Φ	Χ	Ψ	Ω	ϡ

Las letras que ſe añadieron ſon el character que vale. 6. y el que vale. 90. y el que vale. 900.

Vltra deſto ſe da vna regla general: pueſta debaxo de qualquiera letra vna virgula la tal figura valdra tantos millares quantos valiere por ſi vnidades. Quiero dezir que la A. vale vno ſi le pongo vna raya deſta ſuerte ͵A, vale mil.

Nota vna duda ſe puede offrecer diziendo que la I. ſegun la primera orden de contar vale, 9, porque eſta en el noueno lugar, y ſegun eſta ſegunda orden vale. 10. pues ſiendo eſto aßi en que conoceremos ſi es, 9, o ſi es. 10. y lo miſmo ſe puepe dudar en otros characteres? A eſto ſe reſponde que la primera orde͂ de contar dando a cada letra el numero de ſu aßiento, no ſe hallara en cuenta que denote quantidad de moneda: Solamente vſaras della para denotar el numero de algunos libros aßi como Homero lo vſo en ſus obras.

La tercera differencia y orden de contar es q͂ con. 6

K 4 chara-

characteres componen y hazen otros muchos aßi como en las seys figuras de la cuenta (que dizen castellana) se componen otras. 21. figuras. los characteres son estos I Γ Δ Η Χ Μ. la. I se pone por vno. la Γ por cinco porque es principio desta diction πέντε que quiere dezir cinco. la Δ vale. 10. porque es principio desta diction δέκα, que quiere dezir diez, Η se pone por ciento por ser principio desta diction ἑκατον, que quiere dezir ciento, Χ por mil porq̃ es principio desta diction χίλιοι, que quiere dezir mil. Μ se pone por diez mil por que es principio desta diction μύρια, que quere dezir diez mil.

Esta figura. IΔI, vale. 50. IHI, 500. IXI. 5000.

Capitulo tercero. Trata de las figuras de numeros que vsaron los Hebreos, y Chaldeos, y Arabigos.

LOs Hebreos cuentan como los griegos con su Alphabeto en esta manera que 22. letras principales y. 5. que llaman finales las diuiden en tres partes de a. 9. letras, con las primeras denotan vnidades, con las siguientes los diezes, con las vltimas los cientos como paresce figurado,

9	8	7	6	5	4	3	2	1
ט	ח	ז	ו	ה	ד	ג	ב	א
90	80	70	60	50	40	30	20	10
צ	פ	ע	ס	נ	מ	ל	כ	י
900	800	700	600	500	400	300	200	100
ץ	ף	ן	ם	ך	ת	ש	ר	ק

Vltra deſto quando quieren aſſentar alguna quantidad de millares vſan de letras que dizen capitales Quiero dezir que vna a, pequeña vale, 1. ſi ſe haze grande vale mil. La miſma orden guardan en las demas.

Nota algunos en lugar de las letras finales añaden eſtas.

900	800	700	600	500
תתק	תת	תש	תר	תק

De la compoſicion deſtas letras, o por mejor dezir juntando vnas con otras vienen a hazer todos los numeros que han meneſter para el vſo de ſus tratos.

Nota para, 15, no jutã el charater que vale. 10, con el que vale, 5. ſino el que vale. 9. con el de. 6.

Los Chaldeos y Arabigos cuentan de la miſma manera con ſus alphabetos,

Capitulo.quarto. Trata de ciertos characte res de cuenta que vsaron algunos Astrolo gos antiguos.

Vltra destos numeros juntando vnos con otros de notauan la quantidad que querian. Esta figura  *vale.5572. Esta.*  7240. *Esta*  12509 *Esta*  *90 00000. Esta 9000000000 Esta figura*  *vale.9000*  *000000000. Haze mencion de esta orden de contar Cardano en el libro que intitula de subtilitate rerum.*

Capitulo quinto. Trata de los caracteres de cuenta que vsaron los Godos.

LOs Godos vsauan los mismos characteres de cuenta que vsamos nosotros en la cuenta (que dezimos) Castellana, o Romana, solamēte ay differencia en el.9. que le ponian assi, viiij. y en el nouenta. L  *por que esta*  *denota quarenta.*

Capitulo

Capitulo sexto. Trata la orden de contar por los dedos de las manos, y otras partes del cuerpo.

Los antiguos contauan con los dedos de la mano siniestra hasta, 99, y con la diestra desde. 100. hasta. 9900. desta manera que para denotar vno doblegauan el dedo minimo de arte que toque a la palma de la mano. Doblegando de la misma manera el medic⁹ conel minimo denota, 2. doblegãdo el medius con estos dos denota. 3. leuantando el minimo y dexando los otros cerrados denota. 4. leuãtando el dodo medicus dexando doblegado el medius denota. 5. leuantando el medius y doblegando el medicus denota. 6, desto se entedera lo que dize Macrobio en el, 7. de los Saturnales, a do pide la razõ porque se pone la sortija en este dedo medicus mas que en otro ninguno, entre otras muchas causas dize que porque en este dedo se denota el numero de. 6. (como hemos mostrado) y porque el. 6. es el primer numero delos perfectos. y porque el numero pfecto es mas estimado a cerca dlos Arithmeticos que otro ninguno, a este dedo que numero tan excelente denota es razon que sele de premio y se corone con la sortija. Boluiendo al proposito para denotar siete doblegauan el dedo minimo todo lo possible de tal arte que llegue a la rayz de la mano si ser pudiere. y para ocho doblegauan del misma suerte y

manera

manera el dedo medicus juntamente con el minimo para.9.doblegauan el medius con estos dos.la punta del indice sobre la coiuntura de medio del pollex.10 el pollex doblado para dentro,20,juntando la punta del index conla del pollex.30.el polex sobre el index haziendo cruz.40.rodeando con el index la pũta del pollex.50.rodeando el index al pollex por medio.60 rodeandole mas abaxo quãto mas pudiere.70. echando el pollex sobre el index no hecho cruz,sino muy apretados.89.el index doblado hasta la rayz del pollex 90.De aqui passamos a la mano derecha y donde en la yzquierda eran diez aqui son ciento,y donde veynte,aqui dozientos.y ansi consiguiente hasta.900.y donde en la siniestra era vno,agora es mil y dõde do, dos mil &c,hasta 9000.Tornamos a la mano siniestra,la qual arrimada al pecho yla palma arriba haze.10000.lapalma en el pecho,20000. la palma para abaxo.30000,en frente del ombligo la palma arriba. 40000.la palma abaxo. 50000. en frente del muslo siniestro la palma hazia arriba. 60000.y puesta abaxo.70000. en frẽte dela ingle siniestra la palma hazia arriba, 80000, la palma abaxo. 90000. Passemos otra vez a la diestra y de la m sma manera contamos desde cien mil hasta noueciẽtos mil. y diez vezes cien mil.que es vn cuento se señala con entrambas manos enxeridos los dedos. Ser verdad que los antiguos contassen desta manera prueuase por lo que di

ze

ze Iuuenal en la Satyra.10. Felix nimirũ qui per tot secula mortẽ, Distulit, atq; suos, iã dextra cõputat annos. Pli.lib.34.cap.7, y Macrobio lib,1.c.9. tratando de Iano (que era presidente del año) dizen que le figurauan enla mano diestra trezientos y con la siniestra sesenta y cinco q̃ es el numero delos dias de todo el año, pues segun hemos mostrado la estatua de Iano estaua dando vna higa con la mano siniestra q̃ denotaua por ella.65. y las cabeças del index y pollex jũtas enla derecha cõ los quales denotaua. 300. haze mencion desta orden de contar Erasmo enla exposiciõ del lib.1.de S. Hieronymo cõtra Iouiniano, y el mismo. S. Hieronymo al principio del.1.lib, c.13. sobre el euãgelio de. S. Mattheo. Muestra contar assi Isidoro y Henrico Bandano enla question.12. del septimo quodlibeto, y Beda Anglo Saxõ en el tratado de natura rerũ y Antonio de Lebrixa en la anotacion.15, dela tercera quinquagena. y el mismo Antonio al fin d̃ las quinquagenas, de digitorum supputatione. Los primeros inuentores desta arte de contar no se sabe mas segun los Egipcianos (como dize Theodoreto en el libro de Græcorum affectionum curatione) ellos deuieron de ser los inuentores.

¶ De monedas antiguas. Cap,7,

QVeriendo tratar de moneda no sera fuera de proposito començar del nombre mas comun y este

este es pecunia cuya significaciō se estiēde no solamente a moneda amonedada mas aun a qualesquier bienes muebles y rayzes como se colige de Salustio quando dize enla oracion de Cesar. Mādo que sus bienes se publicasse. Dize Vlpiano in lege pecuniæ verbum, De verborum significacione digestis. Que especialmente en otra manera se entiende por qualquiera moneda. Si desseamos saber el origen deste vocablo pecunia sepamos que se deriua de pecus porque los antiguos tenian en solo ganado su caudal, o porque en la moneda hazian esculpir vna figura de algū ganado, aunq̄ Donato declarādo aquel verso de Virgilio. Taurino quantum possent circundare tergo, dize q̄ la primera moneda fue de cuero de buey, o de oueja por mejor dezir. Otros dizen que la primera moneda eran pedaços de metal sin figura: los quales se dauā por peso, y de ay se llamo stipendium el sueldo. que quiere dezir peso de metal. Plinio en el libro. 33. c. 3. dize que la primera moneda fue señalada con vna marca, o señal con la qual señalauan los ganados. Assimismo este nombre argentū, no tan solamente se toma por el mismo metal de plata mas por todo linage de dinero dela misma plata. Plautus in asinaria. Diem, aquā, solem, lunam, noctē, hæc argento non emo: cætera quæ volumus Vti Græca mercamur fide. Esaias. c. 55. Qui non habetis argētorū properate, emite absq; argēto. Numisma es nōbre general para qualquiera moneda. Assimismo *mo porq̃ despues la primera moneda se hizo en metal que en latin se llama æs is, todo genero de moneda se llama æs. Declara esto Virgilio, diziẽdo. Iudite secu ri quibus æs est semper in arca, Vlpianus, digestis de verbo. sig. Etiam ibi aureos nummos semper æs dicimus, de suerte que aunque la moneda sea de plata, o de oro se puede llamar por este nombre. Aes æris.*

¶ De As y de sus partes. Cap. 8.

EL primer dinero q̃ vsaron los Romanos era de peso de vna libra como se colige de Plinio lib. 33. c. 3 y esta moneda se llama As. que pesaua 12. onças era de metal no labrado. viendose la redublica en necessidad reduzio el as. a peso de dos onças por ganar las, 10. onças, Despues entiempo de Anibal capitan Carthaginense se reduzio a peso de vna onça, despues la hizieron de media onça, y es de saber que aunq̃ ouo diminucion en el peso no le ouo en el valor.

Este As segun Budeo en el segũde lib. de asse vale quatro marauedis. Tomase as, por toda la hazienda.

Diuidese en doze partes: la primera se llama vncia que vole. 2. cornados a razon que tres cornados hazen vna blanca, y de aqui vendra semuncia por vn cornado, o ceuti Portugues. Dizese vncia porque es vna parte de doze que tiene el As. Sexcuns, o sescuns, sescuncia por tres cornados (que es parte y media)

pesa

pesa onça y media vale tanto como vna blanca.

Sextans por quatro cornados es peso de dos onças es la sexta parte del as.

Quadrans es la quarta parte del as vale seys cornados es lo que dezimos teruntius, o marauedi nuestro y es peso de tres onças

Triens eran.8.cornados peso de.4. onças es la tercia parte del as.

Quincuns.10,cornados.peso de.5. onças.

Semis,o semi es la mitad de qualquier cosa,aqui se entendera por la mitad del as es peso de. 6. onças, vale.12.cornados q̃ son.2.marauedis.

Septunx.14,cornados y peso de.7. onças.

Bes.is.o bessis. is.vale.16. cornados y es peso de.8. onças es tanto como dos trientes.

Dodrans,18.cornados ques tres marauedis,que antiguamente dezian ardite pesa.9.onças como se collige de Varron lib,4.ling.lati.es tanto como si se restasse del as el quadrante,

Destans moneda era que valia,20.cornados. peso de,10. onças, es tanto como si se quitasse el sestante del as,Como lo.dize Festo Pompeio.

Decuns,o deunx, 22. cornados es peso de onze onças es tanto como si quitassemos la vncia del as.

As vale 24.cornados que son.4 marauedis, el as se dize por otra denominacion libella, o pondo, y haziase siempre de plata como parece por la autoridad

de

de Marco Varron en el.4,lib.de ling.lati.en dõde dize ser la libella la decima parte del denario, que segũ esta cuẽta el denario valia.10,asses.q̃ son 10, quartos: figurase en vna destas maneras
La libella, o pondo se figura en vna destas tres maneras, IL, *como lo muestra Valerio Probo en el tratado de ponderibus & mensuris. Dipondius, o dupondius eran lo q̃ dezimos, 8. marauedis. porque pondo indeclinable significa tanto como la libra. pues compuesto cõ esta preposicion di, o du, que valen tãto como duo. assi duo pondo. 2, vezes quatro marauedis. figurase en vna destas dos suertes.* LL. *Nota assi como dezimos dipondius por dos libellas assi se dize assipondiũ por vn pondo. Nota deste nombre As. se componen.6. generos d̃ monedas: Semis dela qual arriba tratamos. Tressis que vale.12.marauedis. Octusis.8,quartos. decusis 10.quartos. Vigessis,20.quartos, que es tanto como vn toston Portugues. Centusis, 100.quartos.*

De sestertio masculino. Cap.9.

S*Estertius en el genero masculino, era moneda harto vsitada acerca de los Romanos. componese de semis y tercius. como quien dixera de tres asses se a de quitar el medio q̃ queda en dos asses y medio, o, 10. terunciolos. figurase en vno destos.4.modos siguiẽtes. Pero es de notar que quãdo*

L con

con algun character destos precedentes hallares centum millia, viginti millia, duo millia sin dclarar de que moneda, deues de entender que son sestercios en el genero masculino. De suerte que quando dezimos duo millia sestertium, vel triamillia. aquel genitiuo siempre nace del masculino.

¶ De Sestertium neutro. Cap. 10.

SEstertiũ en el genero neutro tiene la misma composicion que el masculino, era vn genero de peso q̃ pesaua dos libellas y media de plata como el otro las pesaua de cobre, vale diez mil marauedis, figurase como el masculino, En este se ha denotar q̃ ado quiera q̃ se hallare alguna quãtidad de sestercios sin sustãtiuo assi como, 200, 30, 40. entiendese deste sestertio neutral, de suerte q̃ lo mismo es dezir ducẽta tibi debeo, que dezir ducenta sestertia tibi debeo. Y es de saber que por razon que en algunos casos se terminã de vna manera para quitar duda de qual delos dos sestercios se entiende, acostũbraron añadir esta dicion nummus para dar a entender que quando se pusiesse nummus que era masculino. Valer. lib. 5. c. 2. Esta diction nummus algunas vezes se toma por qualquiera dinero. Iuue. Saty. 3. Quantum quisq; sua nummorum seruat in arca tantum habet & fidei.

¶ Del Denario. Cap. 11.

DEnario era vna moneda de plata la qual se cuño en tiẽpo que Pyrrho tomo armas contra Italia

valia

valia tanto como.10.aßes.que son,40.marauedis.De este nombre Denarius vino Quinari⁹ de cinco asses que son.20.marauedis.Desto lee a Volusio.lib.de Asse.Victoriatus vale agora tanto quanto antiguamēte Quinarius.q̃ son.20.marauedis hallase vnas vezes acerca delos latinos enel genero masculino y neutro:de qualquiera genero tiene vn mismo valor, y no se muda como el sestercio.

¶ De Aureo. Cap. 12.

EL aureo es vna moneda muy vsada acerca de los Escriptores, hallase en nombre diminutiuo mayormēte acerca delos Poetas quādo enel verso no pueden poner aureos ponē aureolos. Mart. lib.10.epig.73 Aureolos vltro quatuor ipsa petit. Pesaua tāto quanto agora pesan dos reales delos nuestros, y por esta razō se dize por otro nōbre Didrachmalis, no porq̃ el valga dos drachmas mas porq̃ tenia el peso dellas, su valor erā cien nūmos, o sestercios q̃ hazē mil marauedis de nuestra moneda. Esto collígio acutißimamēte Alciato enlas anotaciones sobre Cornelio Tacito. cotejando dos lugares: el vno de Cornelio Tacito, con otro de Suetonio Tranquillo q̃ tratauā de la misma materia.

¶ De Solido. Cap. 13.

AVia otro genero de moneda de oro al qual llamauā solido vale la,6.parte de.1.onça y d̃ aqui viene q̃ la libra de oro valia.72. Solidos: Iustiniano C.decim⁹ in tit, d̃ suscep.in.l.quociescūq; certa suma solidorum pro tituli qualitate debetur, aut aurimassa transmittitur in.72, solidos libra feratur accepta. Esta moneda es la que llamamos en España castellano: llamase sextale porque tenia, 6. onças. como dize, S. Isidro enlas Ethymologias. Este solido, o sueldo se diuide en.3. partes. y cadavna se llama tresemissis, parte se tãbien en.2, partes. y cadavna se dize memissis.

De siliqua. Cap.14.

VLtra de que siliqua significa legumbre, o vayna, o cascara de alguna cosa que lleua semilla, tambien se toma por el arbor, o fruta, q̃ en Andaluzia dezimos Algarrobo, pues la semilla deste fruto es dura como piedra pesa.4. granos đ trigo, y por este peso se toma seliqua acerea delos Latinos. De aqui es que siliqua se toma por el valor de.4. granos de plata siliqua auri vale 4. granos de oro, o quarta parte dela onça como lo affirma la authẽtica. sed hodie. Cod. de episcopis & cleri.

De drachma. Cap.15.

DRachma era vna moneda que pesaua la ochaua parte de vna onça: vale tanto como uuestro real de.34. marauedis: y dezimos didrachmiũ por 2. drachmas q̃ es real de ados, tiene esta mneda imprimida vn buey de la vna parte, y de aqui vino el proueruio (q̃ dizen). Bouẽ habet in lingua, dizese por aq̃llos que son corrõpidos con dineros q̃ callen la verdad

de

de lo q̃ les fuere preguntado. Plutarcho in Theseo. Ay otra cõposiciõ y dezimos tetradrachmiũ por 4. drachmas esta moneda tenia estampada vna aue dicha noctua de do nacio el adagio. Vlulas Athenas, porq̃ dizen auer mucha copia destas aues en Athenas, dizese por aquellos que hazẽ cosas superuacuas, como quiẽ dize echar agua enla mar.

¶ De obolo. Cap. 16.

OBolus es la sexta parte de vna moneda q̃ valia tanto como los marauedis nuestros. Algunos dizen que valia seys marauedis como el seysen de Aragon. el compuesto deste es diobolus por. 12. marauedis, y triobolus pro semidrachmo. que es medio real,

¶ De Mna. o mina y stater. Cap, 17

MNa dizen los Griegos alo que los Latinos Mina era vn genero de moneda q̃ pesaua cien Drachmas de plata Plinius, lib. 21. c. 34. Mna quã nostri minã vocant pendet Drachmas Atticas cẽtum. stater es del mismo valor q̃ mina, o libra segun dize Iulius Pollux Hauia otro estater de plata y valia (segun S. Hieronymo) en el cap. 17. de S. Mattheo 4, reales. Estater daricus, estater Philippicus era el que dezimos stater de oro, valia. 4. ducados.

¶ De talento. Cap. 18.

TAlentum aunque no sea moneda sino peso tomase por moneda. El talento Atheniense era en dos maneras, vna quãdo simplemente deziã Talentũ y entõces vale.60.minas q̃ son.60.libras de plata, o.6000. reales, o.600.coronas. Nota talentũ no se entiẽde d̃ oro sino se declara expressamẽte talentũ auri. Ouid, epis. 3. addita sunt illis auri bis quinq; talenta. Iulius Pollux valebat autẽ auri talentum tres aureos Atticos argenti aut.60, Minas Atticas. Mina Attica era 100. Drachmas. La segunda quãdo viene con adjetiuo assi como Talentũ.magnũ vale.8.mil reales. Talẽtum Babylonicum.7000. Drachmas. Talentũ Syriũ.1500 Drachmas Atticas. Talentum AEgyptiũ vale.80. libras Romanas, o.120.marcos de plata. Libra Romana.vale.144.marauedis. Talentum Rodiũ authore Festo lib.17.vale.4500, denarios que son.180000. quadrantes, o marauedis. Talentum BiZantiũ vale.120.libras Romanas segun parecer de Budeo lib.2.de Asse, y Agricola lib.2.de externis ponderibus. y segũ esta cuenta vale 12520. Drachmas, o.180.marcos de plata de a.8, onças, El.peso delos Talentos acerca delos Hebreos fue en. 2. modos vno Talento Sanctuario pesaua 100. Minas Hebreas, otro era Talento Congregationis valia 40, Minas. Vna Mina Hebrea pesaua 60. Siclos valia tanto como 2. libras Romanas y media, que eran 360. marauedis. Auia acerca de los Hebreos vna moneda de oro q̃ se deZia Talento que valia tãto como vn Siclo. Nota Talentum auri como se collige de Homero en el lib, 23. de lla Illiada y lo toca el commento en el nono.

nono, significa moneda de pequeño valor.

De Siclo. Cap. 19.

Siclo tiene.20, obolos vale acerca de los Hebreos.4 drachmas segun sant Hieronymo.c.4.super Ezechielem. Victoriatus medio real, o quasi.20.marauedis, Duella es peso de dos reales y. 22. marauedis y medio. Scrupulus peso es de onze marauedis y medio poco menos. Sicilicus peso es de dos reales. Sestulla, es sesma peso de vn real y cinco marauedis.

De algunas monedas antiguas Españolas. Capitulo.20.

EL marauedi nuestro se diuide en dos blancas, y en seys cornados, y en diez dineros y en.60, meajas. Marauedi viejo, o moneda vieja valia, 3, blancas y algo mas: porque 6, marauedis delos viejos se reduzen a 10. de los que agora tratamos. Marauedi bueno valio diez marauedis delos de agora, o 6. de los viejos. La moneda que dizen Pepion era dos meajas. La moneda que se dize Burgales valia dos Pepiones. Tornes moneda era de plata es lo que dizen Argento Turonense vale tāto como los tres quartos de vn real nuestro que son veynte y cinco marauedis y medio, Sueldo Burgales valio, 12. dineros Burgaleses, de a.4. meajas que son.8,dineros,delos nuestros de a seys meajas,y este sueldo Burgales fue el que llamaron sueldo bueno. El sueldo menor valio vn dinero y dos meajas, que son 8.meajas y d aqui se llamo ochosen. El marauedi bueno que se ygualaua al marauedi de oro valio.180. pepiones.aßimismo valia este marauedi.10. Metales cada Metal,18,Pepiones y conforme a esta cuenta cada marauedi.60.dineros d a.6.meajas q̃ correspõdia a,6 mareuedis d los nuestros. Vna moneda q̃ se dezia Prieto valia.4.dineros.12.Cinquenes valiã vn marauedi, y 2.cinquenes vn cornado. vn Nouen valia. 6. meajas. Marauedi blanco valia.6,dineros q̃ es casi vna blãca y 1.dinero mas. Cruzado moneda pequeña valia 2.cornados. La moneda delos agnus Dei valio primero vn marauedi, despues se labro de tan baxa ley que valio vn cornado, Doblas castellanas de nuestro tiempo valian 365.marauedis,las Doblas antiguas en tiẽpo del Rey don Iuan el primero valiã. 12. reales en plata amonedada y en plata quebrada onça y media y vna ochaua. Esta dobla tenia peso de vn castellano. llamauase por otro nombre Dobla de cabeça. Doblas moriscas se dizẽ por otro nombre doblas zahenes, o azenes pesauan vn castellano y algo mas. Vuo medio marauedi de oro deziase meaja de oro. Otros le llamarõ tremisse pero no era la meaja de oro la mitad del marauedi de oro, sino la tercia parte. Moruies Alfonsies era vna moneda que se dezia marauedi de oro,q̃ corria

ria antes del Rey don Alonſo decimo. valia caſi vna ſexta parte de vna onça de oro, que es poco menos que vn caſtellano. Franco era vna moneda de oro que valia. 10. reales de plata de los nueſtros. Todo lo que ſe ha dicho en eſte capitulo precedente lo prueua el doctor Couarruuias de Leyua Arçobiſpo de Sant Domingo en vn tratado de monedas. cap. 5. & 6.

¶Capitulo. 21. De menſuris.

PEs, es la ſexta parte del cuerpo humano, tiene ſemejança con as, y con libra: porq̃ ſe parte en. 12. onças, o en diez y ſeys pulgadas. Sextãs por. 2. onças o dos pulgadas y dos tercias. Quadrans por. 3, onças, o quatro pulgadas, Pli. lib. 13. c. 15. habet quatuor pedes, & ſemipedem per mediũ ambitum craſsitudine quadrantali. tiene quatro pies y medio por medio del cerco por el gordor. 3. onças. Eſto miſmo ſe llama palmo. Vitruuius. lib. 3, c. 1. Pes relinquitur quatuor palmorum, palmus autẽ habet quatuor digitos. Triẽs quatro onças, o cinco pulgadas y poco mas de vna tercia. Quincũx cinco onças, o ſeys pulgadas y 3. quartas Semis ſexunciæ medio pie, o. 8. pulg. Septũx. 7. onças, o. 9 pulg. y vn tercio. Bes, o beſsis xeme. 8. onças, o. 10. pulgadas y dos tercios. Dodrans 9, onças que es el palmo de, 12. pulgadas. Dextanx, 10. onças, o: 13. pulg. y poco mas de tercia. Deunx onze onças, o. 14. pulg. y 2, tercias

De algunas pesas, o partes de la onça, Capitulo. 22.

Duella quiere dezir la tercia parte de vna onça. Sicilicus es la quarta parte de la onça. Sextula es la quinta parte. Drachma es la nouena parne de vna onça. Emiscella, es vna dozena parte de onça. Tremißis es la nouena parte de onça, vale tãto como Drachma. Scrupulus es vna veynte y setena parte de la onça. Obolus es vna quarenta y ochena parte de la onça. Bißiliqua es d̃, 72. partes d̃ vna onça la vna, Cerates es vna parte de. 96, de vna onça. Siliqua es vna parte de 144. de vna onça. Calcus es vna parte de 192. de vna onça.

De Cubito. Capitulo. 23.

Cvbitus aut cubitum, se toma en vna de tres maneras la primera: por vn codo comun contando desde la punta del dedo pulgar hasta la doblegadura del codo. tiene, 24, dedos. El segundo es cubito Geometrico del qual haze mencion sant Augustin libro, 15. de ciuitate Dei cap. 27. hablãdo del arca de Noe es tanto como seys codos de los nuestros. El tercero se dize codo real es menor que el codo mediano tres dedos. Deste haze mencion Herodoto. lib. 1. a do dize Murus erat quinquaginta cubitorum regiorũ hablando de Babylornia. Vlna (segũ Alciato lib. 1. Parergõ c. 18. es lo mismo q̃ el codo nuestro y hase de cõtar desde la pũta del dedo pulgar hasta la doblegadura del codo

codo por la parte de dẽtro S, Lucas enel euãg. c. 2. Accepit eũ in vlnas suas. Vlna segun Seruio y Antonio Mancinello sobre un verso de Virg. Eglog. 3. Treis pateat cæli spatiũ non amplius vlnas. Es lo mismo q̃ braçada y esta distãcia es el codo. Ouid. lib 8. Metamorpho. Sæpe etiam manibus nexis ex ordine vlnas quinque ter implebat.

De passu. Capitulo. 24.

PAsso es el espacio que toma vn hombre de pie a pie quando se passea, y es. 2. pies y medio, ay otro passo q̃ es quãto los dos pies se pueden estẽder y este tiene. 5. pies. Columella lib. 5. passus habet pedes 5. Los Romanos mediã por passos, y ado quiera q̃ tratauã de medida de tierra no poniã este nõbre passo porq̃ se entẽdia claramẽte. Oratio. lib. 1. serm, Satyra. 5. Millia tum pransi tria repsim⁹: atq; subimus, era costũbre de poner vna coluna de mil a mil paßos y estas dezian millas. Los Griegos mediã por estadios y el estadio tenia. 125. passos Pli, lib, 2. c. 23. stadiũ habet passos nostros centum viginti quinq; q̃ son. 625. pies. Diaulus es doblada medida que el estadio como se collige de Vitruuio lib, 5, cap. 11. Parasanga por la variacion de los authores es enciert a su medida: siguiendo a Herodoto lib. 2. quinto y sexto, es treynta estadios que son 3750. passos. Los nuestros vsan Parasanga por espacio de vna legua porque casi se allega mucho a esta medida.

Schænus en latin quiere dezir soga, o cordelada, era medida de Egypto segũ lo dize S. Hieronymo por Iohel. c. 3. tiene. 60. stadios. Mansio significa la jornada, o camino de vn dia, o la posada, o aposento. y assi como no todos caminen vn dia ygual jornada assi no tiene medida cierta.

¶ De medidas aridas. Cap. 25.

Modius cabe. 3. celemis como se collige de Donato in Phormione, Demenso suo serui accipiebãt in mensem quaternos modios frumẽti. Era tan vsada esta medida que todas las vezes q̃ se expremia el numero y no la medida se entendia modius. Oratio enla primera satyra. Millia frumenti tua triuerit area centum. cabe dos semodios. sexqui modius es, 4. celemines y medio. el semodius es. 8. sextarius. El sextario tiene dos heminas. Priciano de ponderibus, heminas recipit geminas sextarius vnus. Hemina, tiene 4. acetabulos. Pli. lib. 21, c. vltimo. cum acetabuli mensura dicitur significat heminæ quartã partem. Acetabulo tiene cyatho y medio. Cyath⁹ cabe. 4. ligulas. Sathum es tanto como modio y medio. Bimodius. media hanega. Trimodius tres modios. 9. celemis. Plauto in Menæchmi. Demẽsum dabo: non modio aut trimodio sed ipso horreo. Medimnus, medida Griega era, valia modio y medio. Chænix, a cerca de los Griegos era de 48. partes de Medimn⁹ la vna. Pollux, Medimnus capit chænicas octo & quadraginta. Chorus era medi

da

da Hebrea, hazia, 30, Medios. Sãt Hieronymo sobre el propheta Oscee. c. 3. y sobre Ezechiel. c. 45. chorus triginta modios habet,

De medidas liquidas a cerca de los Romanos. Cap. 26.

Culeus es vna medida hecha de vn cuero de buey entero, como oy dia hazen en Castilla para embasar el mosto: cabe. 20. amphoras. Amphora cabe. 2. Vrnas: dezian le los antiguos por otro nombre Quadrãtal cabia 14. Açumbres delas nuestras. Festo Põpeio. Quadrãtal. quã Græci dicũt Amphoram vas quadraginta octo sextarios capiens. Volusius in libro ꝙ asse Amphora siue Quadrãtal habet Vrnas. 2, Vrna haze, 4. Cõgios, Vn Cõgio. 6, Sextarios. Vn Sextario 2, Heminas. 1. Hemina. 2. Quartarios Vn Quartario dos Acetabulos, o 5 onças mensurables. Vn Acetabulo Cyatho y medio, o, 2. onças y media mẽsurables. Cyath⁹ vale. 4. Ligulas, o Coclearias. ꝙ aqui sale Cyathisso, as, por dar a beuer a menudo. Ligula, o Cochlearia tres Drachmas y vn scrupulũ. El Sextario que arriba hemos dicho se diuide en 12. partes. Sextãs cogia dos Cyathos. Triẽs cabe. 4. Cyathos, o. 6. onças. Quadrans tres Cyathos: o. 4. Onças y media. Quincunx vaso era de cinco Cyathos. Septũx siete Cyathos Bes. is o Bessis. is. ocho Cyathos. Modius es lo que dezimos Moyo cabia. 16. sextarios: agora dezimos que cabe be.16, arobas, o cantaras. Modiolus era vaso que cabe poco menos que vna Açumbre. Metretha segun Alciato lib. de ponderibus, cabe. 12. congios. y esto affirma vn medico que dizen Meandro diziendo que Metretha cõtiene. 72. sextarios que son. 20. Açumbres. Dioscorides lib. 5. tratando del vino pone que vna Metretha haze. 10. Congios. Bathus medida era Hebrea cogia tanto como Metretha (segun Erasmo) en el nueuo testamento sobre el segundo cap. de sant iuan.

Aunque la obra no corresponda con mi desseo que es acertar no dexara de aprouechar. en dar ocasion a que otros mas curiosos, y diligentes acierten a emendar lo que yo como hombre facilmente pude herrar.

Vale

AD ILLVSTRISSIMVM PErinde ac generosiss. D. DIDACVM BENAVIDES CVEVA
Dominici Cappatæ Fosiensis Tetrastichon

Sydera, si numeris persistunt atq; reguntur,
Et quicquid sub se claudit vterq; Polus.
En age rumpe moras? vitam moderare memẽto
Sic numeris, quos dat Moya labore tibi.

DOMINICI CAPPATÆ
Fossiensis in Inuidum Epigrammaton.

Inuide, quid Moiæ tentas lacerare labores,
quos nunquam perimet tempore nigra dies?
Nil agis infelix nimium, nam frangere dentes
Ante tuos poteris, quàm quid obesse queas.

Fue impressa esta obra en la vniuersidad
de Salamanca en casa de Iuan de Ca
noua. Acabose a veynte y tres
dias del mes de Março,
de. 1557. Años.


CONSILIO ET VIRTVTE CHIMERAN SVPERARI. ID EST. FORTIORES ET DECEPTORES.
I C A

Mora