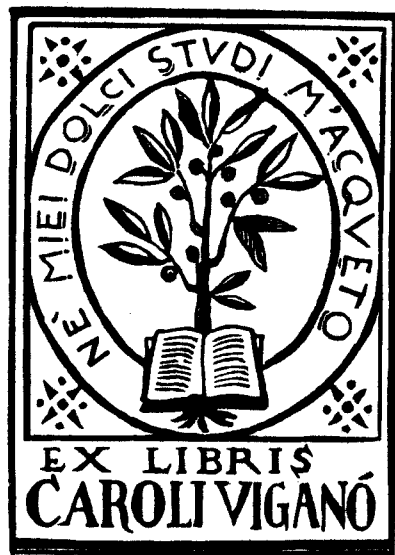


(62)

10:68 ~~5~~



1820

Harvaz

pagi L n 13.4

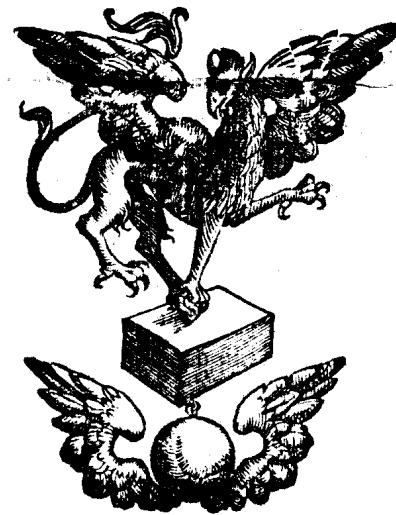
LE
PRATICHE
DELLE DVE PRIME
MATEMATICHE

DI PIETRO CATANEO SENESE,

*ricorrette, & meglio ordinate, con alcune ag-
giontioni de lo stesso Autore.*

Diuise in libri quattro.

VIRTUTE DVCE,



COMITE FORTVNA.

IN VENETIA, appresso Giouanni Griffio,
M D L X V I I.

AL REVERENDISSIMO,
ET ILLVSTR. MONS. IL S. MARCELLO
CERVINI, Card. di S. Croce, che fu poi Santiss. Padre.

PIETRO CATANEO.



Stata antica usanza ancora non del tutto spenta Reuerend. Monsignore come V. S. ben sa di coloro che alla terra consegnano le lor piante & semi, di ricorrere con humili prieghi e voti à qualch'uno delli habitatori del Cielo, ilquale pensino, hauer piu riguardo à tai cose come di quelle piu d'altri uago, sperando in tal modo delle lor fatiche non perdere i desiderati frutti, de i quali i primi e i piu belli dipoi nella ricolta portano alli altari & sacrificij suoi, non perche pensino lui hauer bisogno di tai doni, ma piu presto per mostrar con quelli (quando altramente non possono) la gratia da esso riceuuta, e insieme ancora la potentia sua di communicar tal bene à mortali. Similmente io da alquanti amici miei à cui disdir giustamente non ho potuto, quasi sforzato uolendo nel largo campo de gli humani ingegni seminare alcun seme delle pratiche Mathematiche, mi è parso (e non senza ragione) ricorrere alla benigna S.V. come quella che ama & difende ciascuno che nelle uere dottrine si essercita, & massime in Geometria & Arithmetica lequali sino da i teneri anni suoi furono con altre nobili scientie da lei desiderate e compiutamente acquistate. Pregando quella non si sdegni accettare la difesa di tai nostre fatiche, purgando loro la semenza dal gioglio delle inuidiose & false reprehension, cioè correggendole & defendendole secondo che il tempo e il luogo ricercherà, per ilche uoglio sino à hora gli sia fatto dono de i primi e manco uili frutti loro se alcuni ne produrranno, i quali ancora non sdegnando di accettare potrà accrescere animo se non à me, almeno ad altri di poter di piu fruttuoso seme e in maggiore & piu felice ricolta portare i primi guadagni dinanzi à quella, che dipoi per sua cortesia riceuendoli potrà di continuo, & con maggior sua lode essere d'ogni nobile impresa per guida, e difesa tenuta, e me le raccomando, quale Dio conserui sana & allegra. Di Siena alli X. d'Agosto, MDXLVI.

DELLE PRATICHE MATEMATICHE²
DI PIETRO CATANEO,

doue si mostra i traouagliamenti de i quattro atti principali, cioè. Summare, Sottrarre, Multiplicare, & Partire, così d'intieri, come di rotti.

LIBRO PRIMO.

Della diffinitione del numero.



Da sapere che in tutta l'Arithmetica & Geometria non s'interuengono se non quattro traouagliamenti che son questi, cioè. Summare, Sottrarre, Multiplicare, & Partire, i quali a chi esperto ragioniere esser desidera così di rotti come d'intieri conuiene hauer bene in pratica. Ma innanzi che à quelli si peruenga, è di bisogno intender che cosa sia numero, & come si rilcuino piu figure di numeri, al che dando principio, dico il numero secondo Euclide essere una composta moltitudine d'unità, & Leonardo Pisano ciò confirmando dice numero essere adunation d'unita, & chiamasi unita, quella cosa che sempre è detta una quando non habbi in se compositione, perche si chiarifica unita non esser numero, conciosia che alle uolte per numero si pigli, & questo auuiene quando è composto in modo che sia diuisibile, come dicendo un soldo che è numero di denari, ma unita è principio di numero.

MODO DI RILEVARE PIV FIGVRE.

VEduto che è numero, è necessario saper rileuare piu figure, & prima è da cognoscere le noue figure de gli Indiali lequali per Leonardo Pisano si manifestano essere queste

9.8.7.6.5.4.3.2.1. con lequali & con questo segno o, che in Arabia si dice Zero, ogni numero si rappresenta, & detto o per se solo niuna cosa significa, ma accompagnato dal lato destro con qual uuoi delle altre da maggior significato alla compagna, & cosi come le figure son 9. similmente da uno a noue rappresentano, cioè il 9. rappresenta noue, lo 8. otto, il 7. sette, il 6. sei, il 5. cinque, il 4. quattro, il 3. tre, il 2. due, lo 1. uno, & il dieci si segna cosi, 10. Et sempre nel conoscere il rappresentare s'incomincia dal lato destro, & la figura del primo grado di man destra rappresenta unità, & quella del secondo rappresenta decine, & quella del terzo rappresenta centinara, & quella del quarto migliara, & quella del quinto rappresenta decine di migliara, & quella del sesto centinara di migliara, & quella del settimo, numero di milioni, & quella dell'ottauo

decine di milioni, & quella del nono centinara di milioni, & quella del decimo numero di migliara di milioni, & quella dell'undecimo decine di migliara di milioni, & quella del duodecimo grado, centinara di migliara di milioni. Hor sia che hauesi a rileuare queste undici quantità poste in margine, come di sopra è detto, sempre nel conoscere il rappresentare, è da cominciare dalla prima figura da man destra uenendo uerso man sinistra figura per figura, per ilche trouerai che la prima delle dette quantità dirà uinti. La seconda dirà trecento quarantadue. La terza dirà quattro

20
342
4063
56343
607657
7567340
80865783
596587696
8965787656
78976578548
605487656430

millia sessantre. La quarta dirà cinquanta sei millia trecento quarantatre. La quinta dirà seicento settemilia seicento cinquanta sette. La sesta dirà sette milioni cinquecento sessantasette millia trecento quaranta. La settima dirà ottanta milioni ottocento sessantacinque millia settecento ottantatre. La ottaua dirà cinquecento nouantasei milioni cinquecento ottantasette millia seicento nouantasei. La nona dirà otto milia nouecento sessantacinque milioni settecento ottanta sette millia seicento cinquanta sei. La decima dirà settanta otto milia noueceto settantasei milioni cinquecento settanta otto

milia cinquecento quarantaotto. La undecima & ultima quantità dirà seicento cinque milia quattrocent'ottantasette milioni seicento cinquanta sei milia quattrocento trenta. Et cosi infinite addurre se ne potrebbero, ma queste bastino quanto per esempio come quelle che piu al proposito nostro conuengono.

DEL SVMMAR DE NVMERI.

IL summar de' numeri per il secondo capitolo de Algorismo altro inferir nõ uuole, che dar noto in una somma quello che in due, o piu numeri è denominato, & quella si chiama somma crescente, & nel sommare si de per Leonardo Pisano questo modo, cioè, quando quanti numeri sommar uuoi, è di bisogno collocargli con gradi pari, l'un sotto l'altro, in modo che le unità uenghino sotto le unità, & le decine sotto le decine, & le centinara sotto le centinara, & cosi de gli altri. Poi summasi tutte le figure del primo grado da man destra infra loro & di detta somma si segni prima sotto le unità & serbinfi le decine, lequali si sommino con le figure del secondo grado & di quel che fa si segni le unità sotto il secondo grado & le decine s'aggiungino alle figure del terzo grado seguitando nelle altre, come s'è detto, ma gionto che sia al ultimo grado è di bisogno segnare quãto fanno sômate infra loro le figure del detto grado.

HOR sia che hauesi a sommare 393. con 568. segnato che haurai l'un numero sotto l'altro come qui da lato è tu summa 8. con 3. & farà 11. onde segnarai 1. nel primo grado sotto lo 8. & saluarai 1. per la decina ilqual summa con 6. & 9. & faranno 16. delquale segna 6. & salua 1. ilqual summa con 5. & 3. & farà 9. che segnandolo nel terzo grado hauerai 961. per la detta summa crescente.

Ma dicendo summa 4568. con 234. segnarai 234. sotto il 4568. come si uede in margine che così uerranno le unità sotto le unità, le decine sotto le decine, & le centinara sotto le centinara & il 4. che rappresenta quattro migliara restarà da man

393
568
961
4568
234
4802

L I B R O

destra solo, Dipoi comincerai a summare le figure di man sinistra che rappresentano unità summando 4. con 8. che farà 12. del qual segnarai due nel primo grado di man destra e saluarai 1. per la decina, ilqual uno summarai con 3. & 6. farà 10. decine che sono un centenaro a punto, onde segnarai 0. e saluarai 1. il quale summa con 2. e con 5. del terzo grado che rappresentano centinara e farà 8. ilqual segna sotto nel terzo grado & il 4. che resta solo nel quarto & ultimo grado di man destra segnarai a canto al 802. e farà 4802. per la detta somma. Poteuasi anco in tal somma segnar il 234. sopra il 4568. che tutto è il medesimo.

Et dicendosi summa 36. con 568. con 3767 con 58. & con 435. & con 10614. Segnate che haurai le dette quantità l'una sotto l'altra come in margine si mostra & tu summa tutte le figure del primo grado da man destra, cioè 4. & 5. & 8. & 7. & 8. & 6. & faranno 38 delquale segnarai 8. nel primo grado da man destra & per le 3. decine aggiungerai 3 alle figure del secondo grado, cioè 1 con 3. con 5. con 6 con 6 & con 3. & faranno 27. delquale segnarai 7. nel secondo grado & il 2. aggiungerai alle figure del terzo grado, cioè con 6 con 4. con 7. & con 5. & faranno 24. di che segnarai il 4. & il 2. summa con 0. & con 3 figure del quarto grado & farà 5. ilquale segna nel quarto grado, dipoi segna l'uno nel quinto & hauerai 15478. per la detta summa.

DELLA PROVA DEL NOVE.

ET uolendo ueder per la proua del 9. se detta summa stia bene, prima è da intendere che proua d'un numero è quel che auanza a partir quel numero per 9. & uolendo far la proua d'un numero di più figure, per men fastidio si summano tutte insieme & detta summa si parte per 9. & sia che uolesti prouar la nostra sopradetta summa, dico che si summi le figure del 36. infra loro, cioè il 6. con 3 & farà 9. che partito per 9. auanza 0. per la sua proua Dipoi summa le figure del 568. infra loro & faranno 19. che partito per 9. auanza uno per la sua pro

P R I M O.

4

ua, & così ancora trouarai che la proua del 3767. farà 5. & la proua di 58. farà 4. & quella di 435. farà 3. & quella di 10614. ultima quantità farà 3. Hora dico che così come summando tutte le quantità della tua summa ti daranno 15478. così summando tutte le loro proue cioè, 0. & 1. & 5. & 4. & 3. & 3. fanno 16. che partito per 9. auanza 7. per la proua delle dette proue, & così summando le figure del 15478. infra loro, & detta summa partita per 9. lo auanzo è necessario anchora esser 7. & così è.

Et dicendo la proua di 8. quant'è, dico che quando sarà alcun numero che per esser minore non si possi partire per 9. che quel medesimo numero ha da esser preso per proua, per il che la proua di 8. si giudica essere 8. & di 7. esser 7 & così de gli altri minori, & questo è da offeruare così nelle altre proue come in questa.

Il medesimo puoi ueder per quella del 7. ma nell'operar per detta proua non ti daria summando le figure la uerità come fece quella del 9. ma uolendo per questa approuar la detta summa è di bisogno partire le quantità onde parte 36. per 7 auanza 1. per la sua proua. Dipoi parti 568. seconda quantità per 7. auanzarà ancora 1. per la sua proua, & così pigliarai la proua delle altre & summale insieme, e detta summa parti per 7. & se lo auanzo sarà tanto, quanto quel che auanza a partir 15478. per 7. potrai giudicare hauer ben fatto. Et questa proua del 7. è più sicura che quella del 9. perche uenendoti uno, o più zeri che non si conuenisser nella summa fatta & prouandola per 9. ti renderebbe il medesimo di proua che s'ella stesse bene, ma per quella del 7. non potresti per tal causa restare ingannato.

DEL SUMMARE LIRE SOLDI ET DENARI.

Occorre molte uolte, che i mercanti hanno a far summe di uariate monete, & anco di uariate misure, & così di uariati pesi, per il che è cosa assai gioueuole il dar notizia del

LIBRO

modo di far tal summe. Hor sia che hauesſi a ſummare $\text{£ } 234. \text{ s } 17. \text{ d } 8.$ con $\text{£ } 87. \text{ s } 15. \text{ d } 6.$ Poſte che haurai l'una quantità ſotto l'altra come in margine ſi dimoſtra, ſummarai prima li denari intra di loro ſummando 8. con 6. e farà 14. denari che ſono un ſoldo e 2. denari onde ſegnarai li 2. denari nel primo grado di man deſtra e un ſoldo ſummarai con i ſoldi cioè con 15. e con 17. e faranno 33. ſoldi, che ſono $\text{£ } 1. \text{ s } 13.$ che per eſſere ogni 20. $\text{ s } 1$ ſegnarai li $\text{ s } 13.$ e ſaluarai 1. ilqual ſumma con le unità de le $\text{£ } 234.$ cioè, con 7. e con 4. farà 12. $\text{£ } 12.$ delqual ſegnarai 2. per le unità e 1. che rappreſenta decina di $\text{£ } 12.$ ſummarai con le decine cioè con 8. e con 3. che farà 12. che ſono un centinaro e 2. decine, onde ſegnarai le due decine e 1. che rappreſenta il centinaro ſummarai con le 2. centinara terza e ultima figura di man deſtra & hauerai per la detta ſumma $\text{£ } 322. \text{ s } 13. \text{ d } 2.$

Et hauendo a ſummare queſte ſei quantità di $\text{£ } \text{ s } \text{ d}$ e dena. in margine ſegnate, ſummarai prima li den. intra loro come ne la paſſata ſi è fatto, & faranno denari 51. & perche ogni 12. denari fanno un ſoldo, i detti denari 51. faranno ſoldi 4. & denari 3. doue ſegnarai li 3. denari ſotto i denari, & li 4. ſoldi aggiugnerai a gli altri ſoldi, & faranno ſoldi 77. che per eſſere ogni ſoldi 20. una lira, i detti ſoldi 77. faranno lire 3. & ſoldi 17. de quali ſegnarai li ſoldi 17. ſotto li ſoldi, & le 3 lire aggiugne alle unità delle lire ſeguendo il modo dato & uerrati per la detta ſumma lire 9136. ſoldi 17. & denari 3.

DEL SVMMARE MOGGIA STAIA ET QVARTI.

Et hauendo a ſummare le moggia, ſtaia & quarti che qui da lato ſegnati ſono, ſummarai prima tutti li quarti intra loro, che faranno quarti 9. & per che ogni 4. quarti fanno un ſtaio, i detti quarti 9. faranno ſtaia 2. & un quarto, per ilche ſegnarai l'un quarto ſotto i quarti, & le 2. ſtaia aggiugnerai alle altre ſtaia che faranno ſtaia 59. che per eſſere ogni 24. ſtaia un mogg o

PRIMO.

un moggio le dette ſtaia 59. faranno moggia 2. e ſtaia 2. onde ſegnarai le 2. ſtaia ſotto le ſtaia, & le moggia 2. aggiugnerai alle unità delle moggia ſeguendo come ſi è detto, & uerrati per la detta ſumma moggia 440. ſtaia 2. & un quarto come in margin ſi dimoſtra.

DEL SVMMARE MARCHI, ONCIE QVARTI ET DENARI PESI.

Et hauendo a ſummare i marchi, l'oncie, i quarti, & i denari peſi, che qui da lato ſegnati ſono, debbi prima ſummare tutti li denari & faranno denari 43. & perche ogni quarto d'oncia è 12. denari peſi, i detti denari 43. faranno quarti 3. & denari 7. onde ſegnarai i denari 7. ſotto li denari, & li quarti 3. aggiugnerai alli altri quarti, & faranno quarti 13. che per eſſere un'oncia quarti 4. i detti quarti 13. faranno 3. oncie & un quarto per ilche ſegnarai uno quarto ſotto i quarti, & le 3. oncie aggiugne alle oncie & faranno oncie 29. che per eſſere ogni 8. oncie un marchio, le dette oncie 29. faranno marchi 3. & oncie 5. onde ſegnarai le 5. oncie ſotto l'oncie, & li 3. marchi aggiugne alle unità delli marchi operando come ſi è moſtrato & uerrati marchi 1482. oncie 5. quarti 1. & denari 7. peſi per la detta ſumma.

DEL SOTTRARRE DE I NVMERI.

Nel ſottrarre de i numeri biſognano due numeri, de i quali il primo ſi dice numero, di che ſi ha a trarre, & l'altro numero che ſi ha a trarre, & puoſi in due modi ſottrarre, il primo è trahendo una quantità eguale d'un'altra eguale, il ſecondo è trarre una quantità minore d'una maggiore, & queſto non è altro che trouare la differenza che è dal minor numero al maggiore, quantunque da altri con non troppa auerterza in tutte le ſottrationi per comune diſſinitione ſi è ſtata data. Quando adunque il numero minore del numero maggior trar uuoi, ſegnifi il minore ſotto il maggiore, in modo che i ſimili ſ'incontrino co i gradi ſimili, & incominciſi a trar la

prima figura da man destra del minor numero della prima da man destra del maggiore, & la differenza si ponga sotto nel primo grado. Dipoi traifi la seconda dalla seconda, & così la terza dalla terza seguitando ordinatamente, & quando la figura del minor numero che è nel medesimo grado del maggiore non si potesse trarre, perche la figura del maggiore sarà minore in quel medesimo grado, allhora alla figura del maggior numero è da aggiugner dieci, & di detta congiuntione trarre la figura del minor numero & per il 10. aggiunto serbare 1. & aggiugnerlo alla figura seguente del minor numero & il composto, ouero congiuntione trarre della superior figura del medesimo grado se gli è possibile, & non potendoli aggiugnere 10. come si è detto & tranne quella congiuntione, & così di grado in grado fino all'ultimo, & se il maggior numero fosse di piu figure che il minore, in quel medesimo grado che auanzano, sono da esser poste in fin del numero che rimane.

89
35
54
Traifi 35. di 89. Segnato che sia 35. sotto al 89. e tu tra 5. di 9. che resta 4. ilqual segna sotto il 5. di poi trarrai 3. di 8. & resterà 5. che segnato sotto il 3. resterà 54. d'auanzo per detta sottrattione.

3985
860
3125
Ancora si ha da trarre 860. di 3985. Segnifi 860. sotto al 3985. fatto questo e tu tra il zero di 5. & resterà pur 5. ilqual segna sotto il zero. Dipoi trai 6. di 8 che resta 2. quale segna sotto il 6. Dipoi trarrai 8. di 9. & resterà 1. ilqual segna sotto lo 8. & dopo lo 1. segna il 3. & hauerai 3125. per lo detto auanzo.

895
389
506
Ma hauendo a trarre 389. di 895. segna 389. sotto il 895 & di 9. de 5. non si puo cauare, onde al 5 aggiugnerai 10 & farà 15 che trattone 9 riman 6. ilqual segna sotto il 9. & per lo 10. che aggiugnesti al 5. salua una unità laquale aggiugne al 8. & farà 9 che tratto di 9 resta 0, quale segna sotto lo 8. Dipoi trarrai 3. di 8 & resterà 5. ilqual segna sotto il 3. & haurai 506. per lo auanzo di detta sottrattione.

DEL SOTTRARRE LIRE, SOLDI
ET DENARI.

MA hauendo a trarre lire 68. soldi 17. & denari 8. di lire 95. soldi 19. & denari 10. segnato che haurai la minor quantità sotto la maggiore come qui da lato si mostra, e tu tra 8. denari di 10. che resta 2. denari quali segna sotto li 8. denari, dipoi trai 17. soldi di 19. rimarrà soldi 2. quali segna sotto li soldi 17. fatto questo dirai 8 de 5. non si puo trarre, onde al 5. aggiugnerai 10. & farà 15. che trattone 8. resta 7 & per lo 10. che aggiugnesti al 5. saluarai 1. ilquale aggiunge al 6. & farà 7. che tratto di 9. resta 2. & così hailire 27. soldi 2. & denari 2. per lo auanzo di detta sottrattione.

95.19.10
68.17.8
27.2.2

Et quando i denari della minor quantità non si potessero trarre di quelli della maggiore, allhora è da aggiungere un soldo, cioè denari 12. a i denari della maggiore, & di detta congiuntione trarre i denari della minore, & per li denari 12 aggiunti serbare un soldo, ilquale s'aggiunga alli soldi della minore, & detta congiuntione si tira de' soldi della maggiore se si puo, & non potendosi si debba aggiungere una lira, cioè soldi 20. a i soldi della maggior quantità, & di detta congiuntione trarre i soldi della minore, & per li soldi 20. prestati è di bisogno alla prima figura delle lire aggiungere 1. & operando come si è mostrato hauerai il tuo desiderio.

Hor sia che hauesfi a trarre lire 369. soldi 17. & denari 6 di lire 973. soldi 16. & denari 2. Segnarai la minor quantità sotto la maggiore come in margine, & dirai 6. denari di 2. non si possono trarre, per il che alli den. 2. aggiugnerai un soldo, cioè den. 12. & faranno 14. che trattone 6. rimangono 8. den. quali segna sotto il 6. & per li 12 denari prestati aggiugnerai uno soldo alli soldi 17 & faranno 18. i quali non si possono trarre di 16. onde aggiunge una lira, cioè soldi 20. alli 16. che fanno soldi 36. che trattone 18. restano 18. quali segna sotto li soldi, & per la lira prestata aggiugnerai uno al 9. che fanno 10. i quali

973.16.2
369 17 6
603.18.8

LIBRO

non si possono trar di 3. per ilche al detto 3. aggiungerai 10. & farà 13. ché trattone 10. riman 3. ilqual segna sotto 9. & per la decina prestata al 3. aggiungerai 1. al 6. che farà 7. che tratto di 7. resta 0. dipoi trarrai 3. di 9. resta 6. & così haurai 8. 603. 18. & denari 8. per lo auanzo di detta sottrattione.

DEL SOTTRARRE MOGGIA, STAIA ET QUARTI.

450 12.1 **E**T hauendo à trarre moggia 340. staia 16 & quarti 3. di
340 16.3 moggia 450. staia 12. & quarti 1. segnarai la minor quan-
109.19.2 tità sotto la maggiore come dal lato si mostra, dipoi comin-
ciarai alli quarti dicendo 3. di uno non si puo trarre, doue a
l'uno aggiungerai uno staio, cioè quarti 4. che faranno 5. che
trattone 3. resta 2. ilquale segna sotto li quarti, & per lo staio
ouero quarti 4. che al 1. aggiungesti, renderai uno alle staia 16.
che fanno 17. lequali non si possono trarre di 12. per ilche al
detto 12. aggiungerai uno moggio, cioè staia 24. che faranno
36. che trattone 17. rimangono 19. lequali segna sotto le staia,
& per il moggio, ouero staia 24. che alle staia 12. si aggiunse-
ro, renderai uno allo 0, prima figura della sottoposta & minor
quantità che fa pur uno, ilqual non si puo trar di 0. per tan-
to al detto 0, aggiungerai 10. & farà pur 10. delquale trattone
uno resta 9. ilqual segna sotto il 0. dipoi per la decina aggiunta
al 0. di sopra aggiungerai 1. al 4. di sotto, & farà 5. che tratto
di 5. resta 0. dipoi trarrai 3. di 4. che rimane 1. ilqual segna
come in margine, & hauerai moggia 109. staia 19. & quarti 2.
per lo auanzo di detta sottrattione.

DEL SOTTRARRE LIRE, ONCIE, ET DENARI PESI.

523.6.14 **H**Or sia che hauesfi a trarre lire 349. oncie 9. & denari 35.
349 9.35 pesi, di lire 523. oncie 6. & denari 14. segnato che haurai
173.8.27 la minor sotto la maggior quantità, & tu comincia dalli denari
pesi dicendo 35. de 14. non si puo trarre, doue alli denari 14.
aggiungerai 1. oncia, che sono denari 48. & faranno denari 62.

PRIMO.

che trattone 35. rimangono 27. quali segna sotto li denari, &
per la oncia ouero denari 48. che aggiungesti alli denari 14. ren-
derai 1. alle oncie 9. che faranno 10. lequali non si possono trar
di 6. per ilche al detto 6. aggiungerai una libra, che sono oncie
12. & faranno 18. di che trattone 10. resta 8. qual segna sotto
le oncie, & per la libra, ouero oncie 12. aggiunte al 6. renderai
1. al 9. & seguita come si è detto, & ne uerrà per auanzo di
detta sottrattione libre 173. oncie 8. & denari 27. potrebbe ad-
durre de gli altri uariati essempli di sottrattione, ma perche per
uia di questi non ti farà difficile il proceder nelle altre non mi
destenderò in ciò piu auanti.

DELLA PROVA DEL SOTTRARRE.

ET uolendoti certificare se la tua sottrattione stia bene, ri-
corre alla uera proua laquale si piglia summando la minor
quantità, ouero numero che si tra con lo auanzo di detto sot-
traiimento & se la detta congiuntione sarà quanto la maggior
quantità, ouer numero di che si tra potrai giudicare hauer
ben fatto. Hor sia che uogliamo la proua della ultima nostra
sottrattione dico che si cominci a sumar li 35. denari del nu-
mero che si tra con li 27. dello auanzo, che fanno denari 62. &
perche ogni denari 48. pesi fanno un' oncia, i detti denari 62.
sono un' oncia, & 14. denari, onde segnarai li denari 14. & la
detta oncia sumarai con le oncie 8. dello auanzo, & con le
oncie 9. della minor quantità, ouero numero che si tra, & fa-
ranno 18. che per essere ogni 12. oncie una libra, le dette oncie
18. sono una libra, & 6. oncie, onde segnarai le oncie 6. & la
libra aggiunge con 3. & con 9. & segui l'ordin dato nel summa-
re & uerrati per detta congiuntione lire 523. oncie 6. & denari
14. laqual quantità per esser quanto la maggior quantità, oue-
ro numero di che si tra la minore, si puo affermar detto sot-
traiimento star bene, & per lo medesimo ordine ti potrai cer-
tificare di tutti gli altri ancho che di uariate monete, o misu-
re fossero.

Potrebbe in dette sottrattioni addur la proua del 9. o del 7.

L I B R O

quale si fa in questo modo , che si tra la proua della minor quantità della proua della maggiore sendo possibile, & lo auanzo conuiene esser quanto la proua dello auanzo della sottrattion fatta , & quando la proua del minor numero di quella del maggiore trar non si potesse, allhora è necessario aggiungere quel tal numero per ilquale si fa la proua , cioè se si fa la proua del 7. aggiunger 7. & si per 9. aggiunger 9. alla proua del numero maggiore & di detta congiuntione trarne la proua del minore , & sappi che tutti li numeri possono essere proue, ma hoggi queste del 9. & del 7. sono piu in uso .

DEL MVLTIPlicARE DE' NVMERI.

MUltiplicare un numero per un'altro secondo Euclide nel settimo, è tante uolte pigliare il numero che si deue multiplicare quante unità sono nel multiplicante, & per meglio fartelo intendere, dico che nel multiplicare bisognano 2. numeri, de' quali l'uno si dice multiplicante, & l'altro multiplicando, cioè che si deue multiplicare, & l'Algorismo dice nel sesto capitolo, multiplicare un numero per un'altro è uoler trouare un altro numero che tante uolte contenga il multiplicando, quante unità sono nel multiplicante, & puossi multiplicare il numero in se medesimo, ouero in altro numero, & nota che quando si multiplica un numero per un'altro, & faccia il detto numero, è necessario quello esser multiplicato per unità come per il Megarense nel settimo si manifesta.

DEL MVLTIPlicAR A LA MEMORIA detto uulgarmente Caselle o Librettine.

MA auanti che ne l'operar con la penna ne le multiplicazioni si proceda è necessario hauer quelle che bisognano a la memoria, e quanto piu se ne imparasse a mente tanto maggiormente giouarebbe al ragioniere o matematico , ma noi ne addurremo quelle che son piu necessarie & a le misure e pesi piu commode, senza lequali non si puo operar ne le ragioni.

P R I M O.

8

1	1	1
2	2	4
3	3	9
4	4	16
5	5	25
6	6	36
7	7	49
8	8	64
9	9	81
10	10	100

2	3	6
2	4	8
2	5	10

3	4	12
3	5	15
3	6	18
3	7	21
3	8	24
3	9	27
3	10	30

4	5	20
4	6	24
4	7	28
4	8	32
4	9	36
4	10	40

5	6	30
5	7	35
5	8	40
5	9	45
5	10	50

6	7	42
6	8	48
6	9	54
6	10	60

7	8	56
7	9	63
7	10	70

8	9	72
8	10	80
9	10	90
10	10	100

2	12	24
3	12	36
4	12	48
5	12	60
6	12	72
7	12	84
8	12	96
9	12	108
10	12	120

2	13	26
3	13	39
4	13	52
5	13	65
6	13	78
7	13	91
8	13	104
9	13	117
10	13	130

2	14	28
3	14	42

LIBRO

4	14	56
5	14	70
6	14	84
7	14	98
8	14	112
9	14	126
10	14	140
2	15	30
3	15	45
4	15	60
5	15	75
6	15	90
7	15	105
8	15	120
9	15	135
10	15	150
2	16	32
3	16	48
4	16	64
5	16	80
6	16	96
7	16	112
8	16	128
9	16	144
10	16	160
2	17	34
3	17	51
4	17	68
5	17	85
6	17	102
7	17	119
8	17	136

9	17	153
10	17	170
2	18	36
3	18	54
4	18	72
5	18	90
6	18	108
7	18	126
8	18	144
9	18	162
10	18	180
2	19	38
3	19	57
4	19	76
5	19	95
6	19	114
7	19	133
8	19	152
9	19	171
10	19	190
2	24	48
3	24	72
4	24	96
5	24	120
6	24	144
7	24	168
8	24	192
9	24	216
10	24	240
2	32	64
3	32	96
4	32	128

PRIMO.

5	32	160
6	32	192
7	32	224
8	32	256
9	32	288
10	32	320
2	36	72
3	36	108
4	36	144
5	36	180
6	36	216
7	36	252
8	36	288
9	36	324
10	36	360
2	48	96
3	48	144
4	48	192
5	48	240
6	48	288
7	48	336
8	48	384
9	48	432
10	48	480

DEL MVLTIPlicARE NVMERO composto per numero semplice.

Imparato che si habbia a la memoria le multiplicatione neces-
sarie, fa di mestiero dipoi nelle altre proceder con la pen-
na. Hor sia che si hauesse a multiplicare 89. per 7. Segnato che
haurai 7. sotto allo 89. & tu multiplica 7. uia 9. prima figura
del 89. & farà 63. delqual segnarai il 3. & saluarai le 6. decime,
dipoi multiplica 7. uia 8. che fa 56. alquale aggiugne il 6. sal-
uato, & farà 62. ilqual segna come in margine, & hauerai 623.
per la detta multiplicatione, & similmente procedendo haure-
sti fatto se in luogo del 89. fosse stato un numero di piu figure.

89
7
623

Puossi per lo dato modo multiplicar per numero composto,
& sia che habbi a multiplicare 635. per 12. Segnato che haurai
12. sotto al 635. dico che multiplichi 5. prima figura del 635.
uia 12. che farà 60. delquale segnarai il 0. nel primo grado, &
serba 6. dipoi multiplica 3. uia 12. che fa 36. alquale aggiugne
il 6. serbato, & farà 42. del quale segnarai 2. & saluarai 4. &
multiplica 6. uia 12. che fa 72. & con 4. che saluasti fa 76. che
segnatolo come in margine haurai per la detta multiplicatione
7620. & per questo modo si puo multiplicare per tutti i numeri.

635
12
7620

L I B R O
di che s'habbino alla memoria le multiplicationi, come nel nostro esemplo si è mostro.

**DEL MVLTIPlicARE PER
S C A P E Z Z O .**

350 **E**T se ti fosse detto multiplica 35. per 10. uolendo multiplicar per scapezzo in questa, & in qualunqu'altra multiplicatione, che per 10. multiplicasse, sempre aggiugnerai il 0. del 10. al numero che multiplichì, per il che in questa aggiugnerai il 0. al 35. & farà 350. e tanto fa a multiplicar 35. per 10.

34500 Et dicendosi multiplica 345 per 100. Sappi che di questa è quasi il medesimo modo della passata, saluo che per hauer il 100. due 0. doue nella detta multiplicando per 10. aggiugnesti un 0. in questa n'hai aggiugner due per tanto dal lato destro del 345. segnarai due 00. & hauerai 34500. per la detta multiplicatione.

345000 Et hauendo a multiplicare il medesimo 345. per 1000. in questa per hauer il mille tre zeri, aggiugnerai detti 3. zeri dal lato destro del 345. & faranno 345000. per la detta multiplicatione.

480 Ma dicendosi multiplica 6. uia 80. fa così, multiplica 6. uia 8. & farà 48. alquale aggiugne dal lato destro il zero del 80. & farà 480. per lo detto multiplicamento.

105000 Et dicendosi multiplica 700 per 150. prima multiplica 7. uia 15. & farà 105. alquale aggiugne il zero del 150. & i duo zeri del 700. & faranno 105000. per la detta multiplicatione, & questo batti quãto a scapezzo. segue il multiplicar per crocetta.

DEL MVLTIPlicAR PER CROCETTA.

ET si ti fosse detto multiplica 47. uia 59. uolendo multiplicar per crocetta segna l'una quantità sotto l'altra, fatto

P R I M O . 10
questo multiplica 7. uia 9 che fa 63. delquale segnarai 3. nel primo grado, & salua 6. dipoi multiplica in croce dicendo 4. uia 9. fa 36 & 5. uia 7. fa 35. che summate insieme le dette due multiplicationi, & a detta summa aggiunto il 6. saluato fanno 77. delquale segnarai 7. & saluarai 7. dipoi multiplica 4 uia 5. & aggiugneli il 7. saluato, & farà 27. ilquale segna come dal lato, & haurai 2773. per la detta multiplicatione.

Et hauendo a multiplicar 37. uia 451. multiplica prima 1. uia 7. che fa pur 7. ilqual segna nel primo grado, dipoi multiplica 1. uia 3. & 5. uia 7 & summa insieme, & faranno 38. delquale segna 8. nel secondo grado, & salua 3. dipoi multiplica 4. uia 7. & 3. uia 5. & summa insieme, & a detta summa aggiugne il 3. saluato, & farà 46. di che segnarai 6 nel terzo grado, & saluarai 4. dipoi multiplica 3. uia 4. che fa 12. alquale aggiugne il 4. saluato, & farà 16. ilqual segna come in margine, & uerratti 16687. per la detta multiplicatione.

Et dicendosi multiplica 456. uia 375. segnato che haurai l'una quantità sotto l'altra come in margine, e tu multiplica 5. uia 6. che fa 30 delquale segna il 0. nel primo grado, & salua 3. dipoi multiplica 5. uia 5. & 6. uia 7. & dette multiplicationi summa insieme, & aggiugneli il 3. saluato, & faranno 70. di che segna 0. nel secondo grado, & saluarai 7. Dipoi multiplica 4. uia 5. & 2 uia 6. & 5. uia 7. & le dette 3. multiplicationi summa insieme & aggiugneli il 7. saluato. & faranno 80. delquale segnarai 0 & saluarai 8. dipoi multiplica 4. uia 7 & 3. uia 5. & le dette due multiplicationi summa insieme & aggiugneli lo 8. saluato faranno 51. di che segnarai uno, & saluarai 5. dipoi multiplica 3. uia 4. & aggiugneli il 5. saluato & farà 17. che segnato come dal lato, hauerai per detta multiplicatione 171000. & auuenga che per il detto modo sia stato mostro da Leonardo Pisano il multiplicar le 8. figure per altre 8. nondimeno per quelle che non sono gran pratici, il detto modo di multiplicar per tante figure è poco sicuro, ma per quelle di che si è detto è sicuro.

DEL MVLTIPlicARE PER
BIRICVOCOLO.

ET se ti fosse detto, multiplica 365. uia 978. uolendo multiplicare per biricuocolo, segna 365. sotto al 978. & multiplica 5. figura del primo grado del numero di sotto in tutte quelle di sopra, & cominciando dal lato destro dirai 5. uia 8. fa 40. delqual segna il 0. nel primo grado, & salua 4. dipoi multiplica 5. uia 7. & aggiugneli il 4. saluato & farà 39. di che segnarai 9. & saluarai 3. dipoi multiplica 5. uia 9. & aggiugneli il 3. saluato & farà 48. quale segna come in margine, & per hauer tu finita la multiplicatione del 5. darai di penna al detto 5. & multiplica il 6. figura del secondo grado del numero di sotto in tutte le figure di sopra cominciando dal lato destro come con il 5. facesti, & dirai 6. uia 8. fa 48. & perche questo 48. sono decine, segnarai lo 8. sotto le decine, cioè sotto il 9. & saluarai 4. dipoi multiplica 6. uia 7. & a quel che ne resulta aggiugne il 4. saluato, & farà 46. delquale segna 6. sotto lo 8. & salua 4. Dipoi multiplica 6. uia 9. & aggiugneli il 4. saluato, & farà 58. quale segnarai come dal lato, & così haurai finita la multiplicatione del 6. Hora è di bisogno far quella del 3. cominciando dal lato destro, come s'è fatto, & multiplica prima 3. uia 8. che fa 24. delquale per esser numero che esplica centinara, segna 4. sotto il 6. & salua 2. poi multiplica 3. uia 7. & aggiugneli il 2. saluato, & farà 23. delquale segna 3. sotto lo 8. & saluarai 2. dipoi multiplica 3. uia 9. & aggiugneli il 2. saluato, & farà 29. quale segna come qui dal lato, & così hai finito di multiplicare tutte le figure, che per uederne il prodotto è necessario summare le figure nenute, cominciando dal 0. prima figura di man destra, che per esser solo lo 0. lo segnarai 0. nel primo grado, poi aggiugne insieme 8. & 9. che fanno 17. delquale segna 7. & salua 1. ilquale aggiugne con 4. & con 6. & con 8. & segue il modo dato nel summare, & ne uerrà 356970. per detta multiplicatione.

Et hauēdo a multiplicare 7867. per 436. segnato che haurai

436. sotto 7897. e tu multiplica 6. figura del primo grado del numero di sotto in tutte quelle da capo, & cominciando al 7. figura del primo grado di quel di sopra, dirai 6. uia 7. fa 42. delquale segnarai 2. & saluarai 4. dipoi multiplica 6. detto uia 9. & a quel che fa aggiugne il 4. saluato, & seguita come si è mostro, & ne uerrà 47382. Dipoi multiplica il 3. figura del secondo grado del numero di sotto in tutte le figure di quel da capo, & cominciando dal 7. figura del primo grado di quel di sopra, dirai 3. uia 7. 21. di che segnarai 1. sotto lo 8. & seguita come si è mostro, & ne uerrà 23691. quale segna come dal lato. Dipoi multiplica 4. ultima figura del numero di sotto in tutte quelle di sopra, & cominciando pur al 7. dirai 4. uia 7. fa 28. delquale segnarai 8. sotto al 9. & seguita come si è mostro summando le uenute quantità infra loro come nella passata multiplicatione si fece, & hauerai 3443092 per lo detto multiplicamento.

7897
436
47382
23691
31588
3443092

MODO DI PROVARE LE MVLTIPICATIONI.

ET uolendo ueder per la proua del 9. se de ta multiplicatione stia bene, summarai le figure del numero di sopra infra loro, & faranno 31. che partito per 9. auanza 4. per la sua proua. Dipoi summarai le figure del 436. numero di sotto infra loro, & faranno 13. che partito per 9. auanza 4. di proua, ilquale multiplica uia l'altro 4. proua di quel di sopra & farà 16. che partito per 9. auanza 7. di proua, e tanto conuiene essere la proua del prodotto di detta multiplicatione, che così è, perche summate le figure del 3443092. infra loro fanno 25. ilquale partito per 9. auanza 7. di proua come uoleuamo, & il dato modo offeruarai uolendola prouar per la proua del 7. Saluo che in questa del 7. è di bisogno partire le quantità, & non summare le loro figure come per quella del 9. si è fatto, & questa proua del 9. ouero del 7. ti serui per regola generale in tutte l'altre multiplicationi.

LIBRO

DEL MVLTIPlicARE LIRE, SOLDI ET DENARI.

36.12.7 **E**T se ti fosse detto multiplica 36. 8 12. & dena. 7 per 9.
9 multiplica 7. uia 9. che fa 63. dena. che per essere ogni 12. de-
329.13.3 nari un soldo i detti denari 63. faranno soldi 5. & denari 3. di
che segnerai li 3. denari & saluerai li 5. 8. dipoi multiplica 9.
uie 12. & aggiugneli il 5. saluato & fara 8 113. che per essere
ogni soldi 20 una 8 i detti 8 113. sono 8 5. & 8 13. onde
segnerai li 8 13. & saluerai le 8 5. Dipoi multiplica 6. uie 9. &
aggiugneli il 5. saluato & fara 59. 8. dellequali segnerai 9. &
saluerai 5. Poi multiplica 3. uie 9. & aggiugneli il 5. saluato &
fara 32. ilquale segna come dal lato & harai 8 329. 8. 13. & den.
3. per la detta multiplicatione.

DEL MVLTIPlicARE MOGGIA STA. IA ET QVARTI.

35.11.3 **E**T dicendosi multiplica moggia 35. staia 11. & quarti 3.
per 15. Segnato che harai le quantita come dal lato è tu
multiplica 3. uie 15. che fa 45. quarti, & perche ogni 4. quarti
fanno uno staio, i detti quarti 45. seranno staia 11. & un quar-
to, onde segnerai un quarto & saluerai le 11. staia. Dipoi mul-
tiplica 11. uie 15. & aggiugneli lo 11. saluato & fara staia 176.
532.8.1 che per essere staia 24. il moggio, le dette staia 176. sono mog-
gia 7. & staia 8. di che segnerai le staia 8. & saluarai le moggia
7. Dipoi multiplica 5. uie 15. & aggiugueui il 7 saluato & fa-
ra 82. del quale segnerai 2. & saluarai 8. Poi multiplica 3. uie
15. & a quel che fa agguale 8. saluato & fara 53. quale segna
come in margine & harai moggia 532. staia 8. & un quarto per
lo detto multiplicamento per uia del quale & del antedetto. ti
sera facil il multiplicameto de gli altri ancho che di uariari pesi
o misure soppero. quando pero la quantita per la qual si multi-
plica s'habbi a la memoria.

PRIMO.

12

Ma hauendo a multiplicare per qualche quantita che non
s'habbi a la memoria. Hor sia che s'hauesse a multiplicar

8 3456. 8 18. dena. 9. per 789. dico che per non si
poter hauer cosi gran quantita a la memoria come è 3456
789. che in tal caso si multiplichi prima 3456. lire
per 789. facendone la casella per biricuocolo segnan-
do 789. sotto il 3456. come si uede in margine e
procedasi come s'è mostro nel multiplicar per biri-
cuocolo e ne uerra per tal multiplicat. 8 2726784.
Dipoi per la multiplicatione de soldi multiplichinsi
li soldi 18. per 789. segnando 18 sotto al 789. e per-
che la multiplicatione del 18. s'ha a la memoria mul-
tiplichinsi il 9 figura del primo grado del 789. di-
cendo 9. uia 18. fa 162. delquale segnifi 2. & saluinsi le 16 de-
cine. Dipoi multiplichinsi 8. figura del secodo grado del 789.
uia 18. & aggiunghisi il 16. saluato farà 160. delquale segnifi 0. e
saluifi 16. & multiplichisi 7. figura del terzo grado uia 18. e a det-
ta multiplicatione aggiungasi il 16. saluato e farà 142. ilqual se-
gnifi come si uede & haurassi 14202 per la multiplicatione de' sol-
di de' quali e di bisogno farne 8 che per essere ogni 8 20. una 8
serano 8 710. 8 2. lequali segnafi sotto le 8 2726784. Dipoi per
la multiplicatione de' denari multiplichinsi li 9. denari per 789.
segnando come si uede in margine e procededo nel modo detto
& hauerassi per tal multiplicatione denari 7101. che per essere
ogni 12. denari un soldo i detti 7101 denari serano 8 591. de. 9.
che sono 8 29 8 11. dena. 9. iquali segnarai sotto le altre due mul-
tiplicationi fatte & summisi il tutto insieme & hauerassi per
tutta la detta multiplicatione 8 2727523 8 13. denari 9.

Potrasfi procedere in simili multiplicationi in quest'altro
modo cioe che si spieghino le 8 3456. 8 18. dena. 9. tutti a de-
nari spiegandole ouer riducendole prima a soldi multiplicando
3456. per 20 aggiugnendoui li 8 18. Cominciando prima
al 6. figura del primo grado del 3456. dicendo 6. uie 20. fa
120. alquale si aggiunga li soldi 18. & fara 138. del quale segni
fi 8 e saluinsi 13. Dipoi multiplichisi 5. figura del secondo
grado pur per 20. & aggiungauisi il 13. saluato, e cosi si segua

LIBRO

fino al 3. figura del quarto & ultimo grado del 3456. & haue-
 rassì soldi 69138. i quali si riduchino ouer si pieghino a dena-
 ri multiplicandoli per 12. & aggiunghinseli li 9. denari co-
 minciando allo 8. figura del primo grado del 69138. dicen-
 do 8. uia 12. fa 96. al quale aggiunghinsi li 9. denari faranno
 105. del qual si segni 5. sotto nel primo grado e saluasi 10. e
 multiplichisi 3. figura del secondo grado uia 12. & aggiun-
 gasi a tal multiplicatione il 10. saluato, e segnisi nel medesimo
 modo fino al 6. figura del quinto & ultimo grado e trouarai
 che le 3456. 8. dena. 9. spiegate a denari seranno denari
 829665. i quali è necessario multiplicar per 789. come si è
 mostro nel multiplicar per biricuocolo & ha-
 uerai per la detta multiplicatione denari
 654605685. i quali è necessario prima ridur-
 re a soldi e poi a lire e in ciò è di bisogno ha-
 uer qualchenotitia del partire. Onde partinsi
 i detti 654605685. per 12. per essere ogni 12. denari un sol-
 do e ne uerrà soldi 54550473. e denari 9. delliquali è necessa-
 rio far lire partendoli per 20. per essere ogni 20. una lira e ne
 uerrà 2727523. 8. 13. dena. & in ciò si procederà facil-
 mente hauendo la notitia del partir per quei numeri che si ri-
 pigliano a la memoria, detto partir per testa come qui auanti
 nel seguente capitolo si mostrerà.

DEL PARTIRE DE NVMERI.

Partire un numero per un'altro è trouar tal parte del nume-
 ro che si parte la qual possi tante uolte entrare in esso nu-
 mero che si parte quante unità sono nel partitore come par-
 tendo 6. per 2. di che ne uien 3. dico che il detto 3. entra tante
 uolte nel 6. quante unità si contengono nel 2. partitore, come
 chiaramente si uede. E' stato questo atto del partire da altri
 che hanno scritto mal difinito, i quali dicono il partire non
 esser altro che fare tante parti eguali di quel che si parte, quan-
 te unità sono nel partitore, il che chiaramente appare non esser
 uero, perche diciamo di uoler partire 15. per 3. ne uerrà 5.
 onde uolendo che la lor proposta, fusse uera bisognaria che ne
 uenisse

PRIMO.

13

uenisse tre quinari, & non un solo. Hor ritornando alla inten-
 tion nostra, dico che in due modi secondo la prattica si costu-
 ma il partire, il primo è quando il partitore è del genere del nu-
 mero che si parte, come dicendo, parti 12. per 4. di che ne uien
 3. & parti 24. fiorini per 6. fiorini, di che ne uien 4. fiorini, i
 quali sono della natura del partitore, & della natura di quel
 che si parte. Il secondo è quando il partitore è di natura diuer-
 sa da quel che si parte, & allhora quel che ne uien è della natu-
 ra di quel che si parte conciosia che'l partitore sia comparato
 per equalità di ualuta a quel che s'ha a partire, come dicendo
 parti 32. scudi per 4. canne di panno, quali 4. canne di panno
 sono quanto 32. scudi, onde partito 32. per 4. ne uien 8. scudi,
 che sono della natura di quel che si parte. Et sappi che ogni uol-
 ta che si parte un numero minore per un maggiore, allhora si
 debbe dire che ne uenga rotto, imperoche uno ne peruerrebbe
 quando quel che si parte fusse eguale al partitore, come dicen-
 do parti 6. per 6. di che ne uiene 1. & quello che è meno della
 unità lo diciamo rotto, doue dicendo parti 3. per 4. dico che
 per non intrare nissuna uolta il 4. partitore nel 3. che si parte, che
 in simil casi è sempre da segnar quel che s'ha a partire sopra una
 linea, & il partitore di sotto in questo modo 3. & sempre quel
 che è sopra la linea si chiama denominante, & quel che è di sot-
 to denominato, onde per mettere in prattica il partire, farai
 come di sotto sera uotato, & prima porremo il modo che si
 chiama per testa.

DEL PARTIRE PER TESTA.

ET se ti fusse detto, parti 3658. per 2. Segnato che harai il
 partitore sopra il numero che si parte, e tu uedi quanto
 2. puo entrare in 3. ultima figura del 3658. che u'entra una uol-
 ta, & auanza 1. onde segnerai quel che u'entra sotto il 3. & lo 1. p
 auanzato imaginatelo dal lato sinistro del 6. figura seguente, &
 & fara 16. nel quale uedi quante uolte ui puo entrare il 2. & tro-
 uerai poterui entrare 8. apunto, il quale segna sotto 6. Dipoi ue-
 di quante uolte 2. puo entrare nel 5. & trouerai entrarui 2. uol-
 te, & auanzare 1. onde segnerai 2. sotto 5. & lo 1. auanzato ima-
 D

2
 3658
 1829

L I B R O

ginatelo dal lato sinistro dello 8. & fara 18. nel quale 2. entra 9. uolte, per il che segnerai 9. sotto lo 8. & hauerai 1829. per lo auuenimento del detto partire.

Et dicendosi, parti 3478. per 6. In questo perche il 6. tuo partitore non puo entrare nissune uoltane nel 3. ultima figura del numero che si parte, è dibisogno uedere quante uolte possi entrare in 34. & trouerai intrarui 5. uolte, & auanzar 4. onde segnarai il 5 che u'entra sotto il 4. del numero che si parte, & il 4. auanzato imaginatelo dal lato sinistro del 7. figura seguente, & fara 47. nel quale 6. entra 7. uolte, & auanza 5. per il che segnarai il 7. sotto 7. & il 5. auanzato imaginatelo dal lato sinistro dello 8. & fara 58. nelquale 6. entra 9. uolte, & auanza 4. onde segnarai 9. sotto lo 8. e'l 4. auanzato sopra una linea dal lato destro, & il 6. tuo partitore di sotto, & uerranne 579. $\frac{2}{3}$ per il detto partimento.

Puossi per il dato modo partire per tutti quei numeri di che le lor multiplicationi s'habbino alla memoria cosi composti come semplici. Hor sia che hauesfi a partire 12387. per 16. fa cosi uedi quante uolte il 16. tuo partitore puo entrare in 123. del numero che si parte, trouerai che u'entra 7. uolte & auanza 11. onde segnarai 7. sotto il 3. e'l 11. auanzato imaginatelo dallato sinistro dell'8. figura seguente, & faran 118. nelquale 16. entra 7. uolte & auanza 6. per il che segnerai 7. sotto l' 8. & il 9. auanzato imaginatelo dal lato sinistro del 7. & faran 67. nelquale 16. entra 4. uolte, & auanza 3. onde segnarai 4. sotto 7. & il 3. auanzato segna sopra una linea, & 16. tuo partitore sotto, & harai per l'auuenimento del detto partire 774. $\frac{3}{16}$ & questo basti quanto al partir che si chiama per testa.

DEL PARTIRE PER SCAPEZZO.

Per Scapezzo si puo partir per tutti li numeri nelli caratteri delli quali l'ultima figura è 0. cioè terminano in decina a punto, come per alcuni esempi da darfi ti sera manifesto, &

P R I M O.

14

ua che hauesfi a partire 357. per 10. fa cosi, sepera con una uirgula il 7 prima figura, & segnalo sopra una linea, & il 10. tuo partitor di sotto come in margine puoi uedere. harai per lo suo auuenimento 35 $\frac{7}{10}$. Et se harai a partire per altri numerine quali s'interuenisse piu zeri, sempre per regola generale sepera taante figure dal lato destro del numero che si parte, quanti o sono dal lato destro del tuo partitore, & questo s'intenda quando infra essi zeri non u'interuengano altre figure.

Et se ti fusse detto parti 789570. per 100 per hauer il tuo partitor 2. zeri, conuienti sepear 2. figure di mau destra del numero che si parte segnandole sopra una linea, & il 100. tuo partitor di sotto, & harai 7895 $\frac{70}{100}$ per lo detto auuenimento.

Et se il medesimo 789570. s'hauesse a partir per 1000. per hauer il tuo partitor 3. zeri, sepeararesti 3. figure dal lato destro del numero che si parte, le quali figure seperate segnaresti sopra una linea, & il 1000. tuo partitor di sotto, & haresti 789 $\frac{570}{1000}$ per lo suo auuenimento.

Ma hauendo a partir 5797. per 20. fa cosi, perche nel tuo partitore s'interuiene un zero sepera il 7. prima figura. Dipoi perche del 20 leuatone il suo zero riman 2. partirai 579. per 2. & uerra 289 & auanzerà 1. ilquale imaginati che rimanga dal lato sinistro del 7. separato, & fara 17. ilqual segnarai sopra una linea, & 20. tuo partitor di sotto, & uerratti 289 $\frac{17}{20}$ per il detto partimento.

Et se il medesimo 5797. s'hauesse a partir per 30. sepeararesti 8. prima figura di man destra come di sopra ti fece, & 579. rimanente partiresti per 3. & hauendolo a partir per 40. sepeararesti pur la prima figura dal lato destro, & quel che rimanesse partiresti per 4. & cosi faresti hauendolo a partir per 200. & per 300. & per 400. Saluo che in queste è dibisogno separar due figure per contenersi in ciaschedun de essi due zeri.

L I B R O

Ma hauendo a partire 37958 per 150 Separarai l'8. prima figura di man destra numero che si parte, & rimarra 3795. il qual parti per 15. & ne uerra 253 appresso delquale segnerai dal lato destro sopra una linea lo 8. separato, & il 150. tuo partitor di sotto, & harai per lo auenimento del detto partire 253 $\frac{1}{150}$ & questo basti quanto al partire per scapezzo. Segue del partir per ripiego.

DEL PARTIRE PER RIPIEGO.

Q Vando per ripiego un numero per un'altro partir uuoi, è necessario pigliar due o piu parti integre del tuo partitore, & pigliandone 2. parti pigliarle in tal modo, che multiplicata l'una uie l'altra facci il medesimo partitore, & pigliandone 3. parti, sieno in tal modo fatte, che multiplicata la prima uie la seconda, & quel che fa uie la terza facci il medesimo partitore, fatto questo, e tu parti quel tal numero che a te piace per una parte del detto partitore, & l'auenimento per l'altra seguitando ordinatamente nel partir tante uolte, quante parti, ouero ripieghi harai fatto del tuo partitore.

250047 Onde se ti fusse detto, parti 250047 per 63. dico che facci di 63. tuo partitore due tal parti, che multiplicata l'una uie l'altra facci il medesimo 63. delle quali l'una è 7. & l'altra 9. hor dico che parti 250047 per 7. & ne uerra 35721. ilqual partirai per l'altro ripiego, cioè per 9. & ne uerra 3969 senz'alcun auanzo per lo detto partimento. Posseni anchora pigliar del tuo partitor due altre parti, delquale l'una era 3. & l'altra 21. & partir come s'è mostro, ma quando piu le dette parti s'auuicinano intra loro a me par piu leggiadro, & sicuro il modo dell'operare.

96

765784 Et dicendosi parti 765784. per 96. piglierai duo tal parti di 96. tuo partitore, che multiplicata l'una uie l'altra facci il medesimo 96. delle quali l'una fera 8. & l'altra 12. onde partirai 765784. per 8. primo ripiego, ne uerra 95723. ilquale

P R I M O.

15

partirai per 12. secondo ripiego, & ne uerra 7976. con 11. d'auanzo, ilquale segna sopra una linea dal lato destro, & 12. secondo ripiego sotto, & hauerai 7976. $\frac{11}{12}$ l'auenimento.

Et hauendo a partire 587694. per 126. pigliato che harai due tal parti del 126. tuo partitore, che multiplicata l'una uie l'altra facci il medesimo 126. delle quali l'una fera 9. & l'altra 14. allhora tu parti 587694. per 9. primo ripiego, & ne uerra 65299 $\frac{1}{9}$ ilquale parti per 14. secondo ripiego, & ne uerra 4664. & auanza 3. ilquale multiplica uie $\frac{1}{9}$ che è sotto la linea delli $\frac{1}{9}$ rotto del primo partimento, & aggiugneui il 3. che è sopra la linea del detto rotto, & fara 30. ilquale segna sopra una linea, & 126. tuo partitore di sotto, & haurai 4664 $\frac{30}{126}$ di auenimento, & queste ti seruino per regole gnerali.

Sono infiniti numeri per liquali non si puo partir per ripiego, come 29. & 31 & 37 & 41 & altri innanzi, ma doppo questi infiniti, iguali sono chiamati numeri contra se primi, per non esser composti d'altri numeri che d'unita, ma hauendo per questi & per altri anchora di piu figure a partire ti seruira del partire a danda, o a galera.

DEL PARTIRE A DANDA.

I L partire a danda è molto necessario a chi esperto ragioniar esser desidera, & è chiamato a danda il detto modo, perche a ogni sottration fatta nel operare se li da una o piu figure dal lato destro, talmente che la detta sottratione con la figura o figure date si possi partir per il tuo partitore. Et quando a danda un numero per un'altro partir uorrai, segnerai il tuo partitor sopra le figure di man sinistra del numero che si parte. Dipoi mira quante uolte entra l'ultima figura del partitore nell'ultima di quel che si parte, & quante uolte ui entra segna sopra una linea dal lato destro del numero che si parte, laqual figura segnata sopra la detta linea multiplica

LIBRO

uia l partitore figurra per figura, & segnarai sotto tante figure da man sinistra del numero che si parte, quante figure sono nel tuo partitore, fatto questo sopra le figure uenute di detta multiplicatione di quelle del numero che si parte che a loro sono sopra, & allo auanzo di detto suttraimento darai dal lato destro la figura seguente della partitione ouero numero che si parte, laquale uiene dal lato destro della figura dellaquale si cominciò a trarre, & mira quante uolte entra il partitore in detto suttraimento, & figura datagli, & non ui entrando daragliene un'altra ouero tante che entrar ui possa: & quante uolte ui entrerà, segnarai sopra la medesima linea dal lato destro dell'altra figura che segnasti, & moltiplicala uia'l partitore segnando sotto, & sottraendo come si è detto. Et se l'ultima figura del partitore per essere minore, non potesse entrar nell'ultima del numero che si parte, all'hora è da ueder quanto l'ultima figura del partitore puo entrar nelle due ultime di quel che si parte, & quel che ui entra segnar sopra una linea dal lato destro, & moltiplicar come si è detto, ma nel segnar detta multiplicatione è dauuertire di segnarla sotto una figura piu del numero che si parte, che non sono quelle del partitore. Et è da considerare che tante uolte quanto l'ultima figura del partitore entra in quella, ouero ne le due ultime della partitione, possi anchor tate uolte entrar la seguente figura del partitore in quello che auanzò copulato con la seguente figura del numero che si parte, & così delle altre che seguono, altrimenti li auuenimenti fariano falsi, si che starai attento.

*è da notare
che maggior
che si segna
sotto
sia l'ultima
figura del partitor*

è il 9. il 9. delle uolte.
Onde se ti fosse detto parti 76893. per 542. Segnato che hauerai il tuo partitore sopra il numero che si parte, e tu uedi quante uolte il 5. ultima figura del partitore puo entrare in 7. ultima figura di quel che si parte che ui entra una uolta, & così segnarai 1. sopra una linea dal lato destro, & moltiplicalo uia'l partitore dicendo uno uia 2. fa pur 2. ilqual segnarai sotto lo 8. del numero che si parte. dipoi moltiplica 1. uia 4. che fa 4. quale segna sotto il 6. dipoi moltiplica 1. uia 5. che fa 5. ilqual segna sotto il 7. & ultima figura del numero che si parte, ha-

PRIMO.

16

uerai segnato 542. sotto 768. Hora sottrerrai quel di sotto di quel di sopra, & resterà 226. alquale darai il 9. figura seguente del numero che si parte segnandolo dal lato destro, & farà 2269. Hora fa un punto al 9. della partitione, & perche il detto 2269. è di 4 figure, & il tuo partitor di tre, è da ueder quante uolte il 5. ultima figura del partitore puo entrare in 22. che ui entra 4. ilqual segna sopra la medesima linea che segnasti lo 1. & moltiplica il detto 4. uia'l partitore, & segnando la detta multiplicatione sotto al 2269. & sottraendola di quello, ti auanzerà 101. alquale darai dal lato destro il 3. prima figura del numero che si parte, & farà 1013. che per esser di 4. figure, & il tuo partitor di 3. è necessario ueder quante uolte il 5. ultima figura del partitore, entra in 10. ultime del 1013. che ui entrerebbe 2. uolte quando nel 1. seconda figura del 1013. ui entrasse il 4. del partitore due altre uolte, il che non è possibile, perche non auanzando niente del 10. non puo entrar 4. nel 1. per tanto si puo giudicare che 5. nel detto 10. non ui possi entrar piu che una uolta, onde il detto 1. segnarai dal lato destro sopra la medesima linea dell'altro 1. & 4. & moltiplica il detto 1. uia'l partitore, & farà pur 542. che segnato sotto al 1013. & sottratto auanzerà 471. ilquale segna dal lato destro del 141. uenuto, & il 542. partitore di sotto, & hauerai 141 $\frac{471}{542}$ per lo auuenimento del detto partitore.

$$\begin{array}{r} 542 \dots \\ 76893 \text{) } \underline{181} \quad \frac{471}{542} \\ 542 \\ \hline 2269 \\ 2168 \\ \hline 1013 \\ 542 \\ \hline 471 \end{array}$$

Et dicendosi parti 6549832. per 789. Segnato che haurai il partitore sopra la partitione come in margine, e tu mira quante uolte il 7. del partitore puo entrare in 65. del numero che si parte, che ui entrerebbe 9. quando nell'auanzo che è 2. imaginato dal lato sinistro del 4. seguente figura di quel che si parte con che fa 24. ui entrasse lo 8. seguente figura del partitore altre 9. uolte, ilche non è possibile, per tanto dirai che 7. in 65. ui entri 8. ilquale segna sopra una linea dal lato destro, & moltiplicalo uia'l partitore dicendo 8. uia 9. fa 72. 343

$$\begin{array}{r} 789 \dots \\ 6549832 \text{) } \underline{8301} \quad \frac{343}{789} \\ 6312 \\ \hline 2378 \\ 2367 \\ \hline 1102 \\ 789 \\ \hline 343 \end{array}$$

di che segnarai 2. & saluarai 7. ilqual 2. per hauer tu partito con una figura del partitore, le due di quel che si parte, è necessario nel segnar tal multiplicatione cominciare a segnarla sotto una figura piu del numero che si parte che non sono quelle del partitore. onde segnarai il detto 2. sotto al 9. di quel che si parte, dipoi multiplica 8. uia 8. & aggiugneli il 7. saluato & farà 71. delquale segnarai lo 1. sotto il 4. & saluarai 7. Dipoi multiplica 8 per 7. & aggiugneui il 7 saluato, & farà 63 ilquale segnarai sotto al 65. del numero che si parte, & haurai per detta multiplicatione 6312 ilqual trarrai di 6549. e ti auanzerà 237 alquale darai dal lato destro lo 8. figura seguente del numero che si parte, & farà 2378. facendo un punto sopra lo 8. di quel che si parte, ilquale 2378 per esser di 4. figure. & il tuo partitor di 3. ti conuien uedere quante uolte il 7. del partitore puo entrare in 23. ultime figure del 2378. che ui entra ben 3. ilquale segnarai dal lato destro sopra la medesima linea che segnasti lo 8. & multiplica il detto 3 uia il partitore. & farà 2367. che segnato sotto al 2378. & sottratto auanzerà 11. alquale darai dal lato destro il 3. del numero che si parte. & farà 113. & farai un punto sopra il 3. del numero che si parte, ilquale 113 per esser minore, non è possibile che'l 789. partitore ui possi entrare alcuna uolta, per ilche segnarai 0. sopra la linea dal lato destro dello 8. & del 3. & al 113. darai il 2. del numero che si parte, & farà 1132. ilquale per esser di 4. figure, & il tuo partitor di 3. è necessario ueder quante uolte il 7. del partitore possi entrar nel 11. del 1132. che ui entra 1. ilquale segnato sopra la linea dal lato destro del 0. & multiplicalo uia il partitore, & quel che fa segnato sotto al 1132. & sottratto auanzerà 343 ilquale per esser finito detto partimento lo segnarai dal lato destro del 8301. & sotto il detto 343. segnarai 789. partitore & haurai 8301 $\frac{343}{789}$ & così opera nelli altri numeri.

DEL PARTIRE A GALERA.

IL partir a Galera è molto leggiadro & speditiuo, ma non tanto sicuro per un principiante quanto il partire a danda, & infra

& infra questi duo modi ci corre gran disuguaglianza nel operare, per le multiplicationi & sottrattioni, perche in questo di galera uanno per testa come per esemplo ti mostrerò. Hor sia che hauesia a partire 87654. per 53. segnarai 53. tuo partitore sotto 34. prime figure del numero, che si parte & uedi quante uolte il 5. del partitore puo entrare in 8. di quel che si parte chi ui entra 1. ilquale segna sotto il 7. del numero che si parte, & il detto 1. multiplica uia'l 5. del partitore che farà pur 5. ilqual trarrai di 8. di quel che si parte, & auanzerà 3. ilquale segna sopra lo 8. & al 8. da di penna & multiplica il detto 1. uia 3. prima figura del partitore, che fa pur 3. ilquale trarrai del 7 del numero che si parte, & resterà 4. & segna il 4. sopra 7. & al 7. da di penna, & haurai per lo auanzo 34. che composto con 6. figura seguente del numero che si parte farà 346. doue ti conuien uedere quanto il 5. del partitore puo entrare nel 34. del 346. che ui entra 6. ilquale segna sotto all'altro 6. del numero che si parte, & multiplicalo per 5. ultima figura del partitore, & farà 30. ilquale trai di 34. & resterà 4. & segna 0. sopra il 3. & al 3. darai di penna, dipoi multiplica il detto 6. per 3. del partitore, & farà 18. che tratto di 46. resta 28. & segna 28. sopra 46. & da di penna al 46. dipoi comporrai 28. con 5. seguente figura del numero che si parte, & farà 285. per il che ti conuien uedere quanto il 5. del partitore puo entrare in 28. del 285. che ui entra 5. ilquale segna sotto l'altro 5. del numero che si parte, & multiplicalo uia il 5. del partitore, & farà 25. che tratto di 28. resta 3. & sopra il 2. che è sopra il 4. segnarai 0. & al detto 2 da di penna: & multiplica il detto 5. uia 3. del partitore, & farà 15 che tratto di 35. resta 20. quale segna sopra il 35. & al 25. da di penna, & compone il detto 20. con 4. prima figura del numero che si parte, & farà 204. onde è necessario ueder quante uolte il 5. del partitore puo entrare in 20. del 204. che ui entrerebbe 4. a punto, ma perche il 3. prima figura del partitore non puo entrare altre quattro uolte nel 4. prima figura del 204 per tanto dirai che'l 5. nel detto 20. entri 3. ilqual segna sotto il 4. prima figura del numero che si parte, & multiplicalo uia 5. del partitore, & farà 15. che tratto di 20. resta 5. & sopra il 2. segna 0. & al 2. da di penna. Dipoi multiplica il detto 3 uia'l 3 prima figura del

00
0114 $\frac{4}{13}$
3460
87654

53
1653

partitore, & fara 9. che tratto di 54. resta 45. ilquale segna sopra 54. & al detto 54. da di penna, & sotto il 45. ultimo auanzo segnarai 33. partitore, & haurai 1653. $\frac{2}{3}$ di auuenimento.

Ma dicendosi parte 47462. per 59. segnarai 59 sotto il 62. del numero che si parte, & perche il 4. ultima figura del numero che si parte è minor di 5. ultima del partitore, 072 è di bisogno ueder quante uolte il 5. del partitore puo entrare in 47. del numero che si parte che ui entrerebbe 9. volte quando nello auanzo che è 2. accompagnato con 4. figura seguente del numero che si parte che fa 24. ui entrassero altre noue uolte il 9. prima figura del partitore, ilche non è possibile, onde dirai che 5. nel detto 47. non ui entri se non 8. ilquale segna sotto al 4. del numero che si parte, & multiplica il detto 8. per 5. ultima figura del partitore, & farà 40. ilquale tra di 47. & resterà 7. quale segna sopra il 7. del 47. & sopra il 4. segnarai 0. & al 4. da di penna. Dipoi multiplica 8 uia 9. che fa 72. ilquale tratto di 74. resta 2. ilquale segna sopra il 74. & al 74. da di penna. Dipoi comporrà il 2. auanzo della sottrattion fatta col 6. seguente figura del numero che si parte, & farà 26. ilquale per esser meno di 59. partitore segnarai 0. sotto al 6. del numero che si parte, & il detto 26. compone con 2. prima figura del numero che si parte, & farà 262. onde ti bisogna ueder quante uolte il 5. del partitore puo entrare in 26. del 262. che ui entrerebbe 5. ma non ui entra, perche nello auanzo che è 1. accompagnato con 2. prima figura del numero che si parte che fa 12. non ui entra il 9. del partitore altre 5. uolte, per tanto dirai che 5. nel detto 26. non ui entri se non 4. ilquale segna sotto il 2. del numero che si parte, & multiplica lo uia il partitore dicendo 4 uia 5. fa 20. che tratto di 26. auanza 6 & segnarai 0. sopra il 2. & al detto 2. da di penna, & il 6. puo star fermo, dipoi multiplica il detto 4. uia 9 & farà 36 che tratto di 62. resta 26. sotto alquale segna 59. partitore, & lo auuenimento del detto partire farà 804 $\frac{2}{3}$, & così procederà quando ti bisognasse partire per altri numeri da piu figure.

COME SI PROVINO I PARTIMENTI.

ET uolendo ueder per la proua del 7. se stia bene il detto partimento, partirai 59. tuo partitore per 7. & auanzerà 3. per la sua proua, ilquale segna dal lato come in margine si dimostra, dipoi parti 804. auuenimento del partire per 7. & auanzerà 6. per la sua proua, ilquale segna dal lato destro del 3. dipoi parti 26. auanzo del detto partire per 7. & auanzerà 5. ilquale segna come uedi me hauer fatto. hor dico che multiplichì 3. proua del partitore uia 6 proua del 804. auuenimento, & farà 18. alquale aggiugne il 5. proua dell'auanzo del detto partire, & farà 23. che partito per 7. auanza 2 per la sua proua, e tanto ha da essere la proua del numero partito, che così è perche partendo 47462. per 7 auanza 2. come uoleuamo, adunque si puo giudicar per tal proua detto partire star bene.

Puoi anchora prouar il detto partir per la proua del 9. ma per piu destrezza in questa summarai 5. & 9. figure del partitore, & farà 14. che partito per 9 auanza 5 per la sua proua, ilquale segna dal lato come uedi. Dipoi summa lo 8. & il 0. & il 4 figure del 804. auuenimento, & farà 12. che partito per 9. auanza 3. per la sua proua, ilquale segna dal lato destro del 5. fatto questo, summa 2. & 6. del 26. auanzo di detto partire, che farà 8. che per non si poter partir per 9. diremo la proua sua esser pur 8. ilquale segna sopra l'altre proue uenute, & multiplica 5. proua del partitore uia 3. proua del 804 auuenimento, & farà 15. alquale aggiugne lo 8. proua dell'auanzo, & farà 23. che partito per 9. auanza 5. per la sua proua, e tanto conuiene esser la proua del numero che si è partito, che così è, perche summato il 4. & 7. & 4. & 6. & 2. figure del detto numero partito fanno 23. che partito per 9. auanza 5. di proua come uoleuamo, & questi ti seruino per regole generali ancho che per altre proue ti piacesse operare.

DELLA FALSITÀ DELLE PROVE.

POtrebbe anchor esser che il tuo partire stia male, & alla proua ti tornerebbe bene, & che questo sia uero conoscerai aggiugnendo 7. al 804. auuenimento del detto partire che faranno 811. ilquale pone che ti sia uenuto in cambio del 804. uero auuenimento, hor dico, che tanto serà la proua dell'uno come quella dell'altro, & uolendol uedere, partirai 811. falso auuenimento per 7. & auanzeratti 6 di proua come ti auanzò dello 804. uero auuenimento. Il medesimo ti uerrebbe se al 804. hauesfi aggiunto 14. ouero altri numeri composti di 7. Et uolendo falsificar quella del 9 aggiugnerai 9. al 804. & farà 813 che presone la proua per 9. auanza pur 3. come auanzò del 804. uero auuenimento, & il medesimo uerrebbe di proua quando al 804. hauesfi aggiunto 18. ouero altri numeri composti di 9. ma in questa del 9. ci è anchor maggior falsità che in quella del 7. & questo auuiene perche uenendoti uno ò piu o. che non si conuenisse, & facendone la proua per 9. ti tornerebbe come se il partire stesse bene.

Et se per tutte due falsificar la uoi, multiplica una proua uia l'altra cioè 7. uia 9. che fa 63. ilquale aggiugne al 804 & farà 867. ilquale pone che ti sia uenuto in cambio del 804. uero auuenimento delquale presone la proua per 7. è pur 6. come fu del 804. & presone la proua per 9. è pur 3. come quella del 804. uero auuenimento. Il medesimo puo interuenire nel auuenimento delle multiplicationi, & così delli altri atti quando per le dette, ouero per qualunque altra proua operar ti piacesse, ma sappi che la uera proua del multiplicare è il partire, & così per conuerso la uera proua del partire è il multiplicare, & il medesimo interuiene infra il summare & sottrarre, imperoche l'uno è proua dell'altro, & questo auuiene così ne' rotti come nelli intieri.

DEL PARTIRE LIRE SOLDI, ET DENARI.

ET se ti fosse detto parti 963. 8. 14 dena. 9. per 8. Segna-
to che harai il partitore sopra quel che si parte, e tu parte
le 963 per 8. & uerrane 120. & auanza 3. del quale ne
farai soldi multiplicando per 20 & a dette multiplicatio
ne aggiugnendo i soldi 14. faranno 2404. che partiti per 8. 963. 14. 9
ne uerra 9. & auanzerà 2. onde segnerai i soldi 9. sotto i 120. 9. 4 $\frac{1}{2}$
soldi 14. & del 2. auanzato farai denari multiplicandolo
per 12 & a detta multiplicatione aggiugnendo li denari 9. faran
no denari 33. che partiti per 8. ne uerra 4. & auanzerà 1. sotto
al quale segnarai lo 8. tuo partitore, & hauerai di auuenimento
963. 8. 9. denari 4. $\frac{1}{2}$ & così procederai nelli altri partimenti,
così di numeri come di misure.

DEL PARTIRE MOGGIA E STAIA.

ET hauendo a partire moggia 150. e staia 17. di grano per
13. partirai prima le moggia dicendo 13. in 150. entra
una uolta e auanza 2. che copulato col o del 150. fa
20. nel quale 13. partitore entra una uolta e auanza 7. 13
moggia le quali spiega a staia multiplicando 7. per 24. m. 150. sta. 17
perche staia 24. fanno un moggio & a detta multipli- 11 14 $\frac{1}{2}$
catione aggiugne le staia 17. & faranno staia 185. le-
quali parte per 13 nel modo mostro, ne uerra 14 & auanzerà
3. ilqual segna sopra una linea e 13 partitor sotto & hauerai
che partito moggia 150. e staia 17. di grano per 13. ne uiene
moggia 11. staia 14 $\frac{1}{2}$.

DEL PARTIR MARCHI, ONCIE DENARI
E GRANE DORO.

E Dicendo parte marchi 398 oncie 7. denari 30. e gra 24
ne 10. per 24. parte prima i marchi 398. dicendo 398. 7. 30. 10
24. in 39. uientra una uolta & auanza 15. onde segna uno 16. 4. 47. 3 $\frac{1}{4}$
sotto il 9. come si uede in margine & il 15. auanzato

L I B R O

copula con 8. e fara 148. che partire per 24. ne uien 6. e auanza 14. marchi. onde segna sei sotto il 398. & il 14. auanzato spiega a oncie che per essere il marco oncie 8. multiplica 14 per 8. & al prodotto agiogne le 7. oncie fara 119. che partito per 24. ne uerra 4. oncie e auanza 23. ilquale spiega a dinari e perche un'oncia è 48. dinari multiplica 23. auanzo per 48. & al prodotto agiogne li 30. denari e fara 1134. denari ilqual parte per 24. e ne uerra 47. denari e auanza 6. ilquale spiega a grani e per che grani 12. fanno un denaio multiplica il detto 6. per 12. & al prodotto aggiugne li 10. denari fara 82. che partito per 24. ne uien 3. e auanza $\frac{10}{24}$. che schisati sono $\frac{1}{12}$. Onde dirai che partito marchi 398. oncie 7. denari 30. e grani 10. per 24. ne uenga marchi 16. oncie 4. denari 47. grane 3. $\frac{1}{12}$. e cosi procederai nelli altri partimenti, cosi di pesi come di misure o d'al tre Segue appresso il trouagliare i rotti.

CHE COSA SIA ROTTO ET COME SI SCHISINO I ROTTI.

HAuendo infino a qui parlato di cio che del numero sano al nostro trattato bisognauerà, intendo di manifestar al presente come i rotti infra loro & con gli interi si trouaglino, & breuemente parlando, rotto dico esser quello che è manco della unita, & possonsi schisare quando i numeri che rappresentano il rotto hanno infra loro comune misura ouero ripiego, impercioche non hauendo comune ripiego allhora mai schisar non si possono, come sono nelli $\frac{1}{2}$ che per non essere infra loro comune misura, & per esser ciascun d'essi numero contra se primo non è possibile hauer lo schifamento loro. Et il modo di schisare è questo, che si troui il maggior comune ripiego di tutte due i numeri che rappresentano il rotto cosi del denominante come del denominato, & trouato che sia, partirai l'uno & l'altro numero che rappresentano il rotto per lo detto maggior ripiego, & li auuenimenti faranno i numeri che rappresentano il rotto ciascuno al suo relatiuo, come dicendo, schisa $\frac{36}{12}$ dirai il maggior comune ripiego che habbia 24. & 36. è 12. onde partirai 24. per 12. & uerrane 2. ilqual segna so

P R I M O.

10

pra una linea. Dipoi parti il 36. per lo medesimo 12. & ne uerra 3. ilquale segna sotto la medesima linea sopra laqual segnasti 2. & harai $\frac{2}{3}$ per lo schifamento di $\frac{2}{3}$. Et dicendo schisa $\frac{18}{21}$ dirai il maggior comune ripiego che habbia 18. & 21. è 3. per il che partirai 18 per 3. & ne uerra 6. ilquale segna sopra una linea, dipoi partirai 21. per lo detto 3. & ne uerra 7. quale segna sotto la medesima linea sopra laqual segnasti 6. & harai $\frac{6}{7}$ per lo schifamento di $\frac{6}{7}$. Et hauendo a schisar $\frac{24}{64}$ dirai il maggior comune ripiego che habbia. 24 & 64. è 8. onde partirai 24 per 8. & ne uerra 3. quale segna sopra una linea, dipoi parti 64. per 8. detto, & ne uerra 8. quale segna sotto la medesima linea sopra laqual segnasti 3. & harai $\frac{3}{8}$ per lo schifamento di $\frac{3}{8}$, & questo basterà quanto allo schisare, imperoche essendo tu accorto come penso, ti sere per questo modo facile lo schifamento de gli altri.

COME SI TROVINO I MAGGIORI COMVNI RIPIEGHI.

IL modo di trouare i maggiori communi ripieghi è questo, che si diuida il maggior numero che rappresenta il rotto per il minore, & se lo auanzo di detta diuisione fera 0. allhora il minor numero fera la maggior comune lor misura come $\frac{12}{60}$ che diuiso 60. per 12 auanza 0. adunque 12. è la lor maggior comune misura, & se partendo il maggior per lo minore auanzasse alcuna cosa, allhora quel che auanza si salui, & chiamisi auanzo primo per lo quale si parta il numero minore, & se auanza 0. allhora quel primo auanzo fera la lor maggior comune misura come in $\frac{20}{44}$ che diuiso 44. per 20. auanza 4. & diuiso 20. per 4. che si dice primo auanzo non auanza nulla, & pero 4. è la maggior commune misura, & se partendo il minor numero per lo primo auanzo alcuna altra cosa auanzasse, allhora quello si dice secondo auanzo. & se partendo il primo auanzo per lo secondo nulla auanzasse, allhora il secondo auanzo fera la maggior comune misura come in $\frac{18}{30}$ che partito 30. per 18. auanz 12. & diuiso 18 per 12. auanza 6. & partito 12. per 6. auanza 0. adunque 6. è la maggior comune misura di $\frac{18}{30}$. Et se partendo il pri-

LIBRO

mo auanzo per lo secondo alcuna cosa auanzasse, quello si direbbe auanzo terzo per lo quale partiresti il secondo facendo così sempre per fino a tanto che si uenga a uno auanzo, che l'antecedente interamente partir possa, & cio si uede per quello che Euclide nella prima del settimo dimostra.

DEL MVLTIPlicARE I ROTTI.

$\frac{3}{4} - \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$ **E**T se ti fosse detto multiplica $\frac{3}{4}$ uie $\frac{1}{2}$. Sempre per regola generale multiplica il numero che è sopra la linea dell'un rotto uie quel che è sopra la linea dell'altro, dicendo nel nostro esempio 2. uie 4 fa 8. ilqual segna sopra una linea. Dipoi multiplica il numero che è sotto la linea dell'un rotto uie quel che è sotto la linea dell'altro dicendo nel nostro esempio. 3. uie 5. fa 15. ilquale segna sotto la medesima linea sopra laqual segnasti 8. & harai $\frac{15}{8}$ per lo multiplicamento di $\frac{3}{4}$ uie $\frac{1}{2}$.

Et dicendosi multiplica $\frac{3}{4}$ uie 7. fa così segna 1. sotto al 7. con una linea in mezzo per denotar la sua integrità, & così farai nelle altre simili, dipoi farai come nella passata multiplicatione, multiplicando 2. uia 7 che sono sopra le linee, & faranno 14. ilquale segna sopra una linea dal lato destro. Dipoi multiplica 1. uia 3. che sono sotto le dette linee, & faran pur 3. ilqual segna sotto la medesima linea sopra laqual segnasti 14. & hauerai per detta multiplicatione $\frac{17}{4}$. Hor dico che sempre che harai finito d'operare così nelli altri atti come in questo, & che il numero che è sopra la linea del rotto sia uenuto maggior di quel di sotto sempre del detto auuenimento se ne caua interi, partendo quel di sopra per quel di sotto, onde partirai 14. che è sopra la linea per 3. che è sotto, & ne uerra 4. & auanzerà 2. iquali sono $\frac{2}{3}$ & così puoi rispoder che multiplicati $\frac{3}{4}$ uia 7. facci $4\frac{2}{3}$.

Ma dicendosi multiplica $\frac{3}{4}$ uia 3. $\frac{1}{2}$. In questa per essere accompagnato $\frac{1}{2}$ con li 3. integri, è di bisogno far delli 3. integri quarti, che si fanno multiplicandoli integri uie l'numero che è sotto la linea che rappresenta il rotto, & a detto multiplicamento sem-

PRIMO.

21
to sempre si aggiugne quello che è sopra la linea di esso rotto, $\frac{3}{4}$ 3 $\frac{1}{2}$ adunque multiplica 3. uia 4. che fa 12. alquale aggiugne lo 1. che è sopra la linea del rotto, & farà 13. & così sono $\frac{13}{4}$ & i detti $\frac{13}{4} - \frac{1}{2} = \frac{11}{4}$ è di bisogno multiplicar uia $\frac{1}{2}$ come nelli passati casi s'è mostro multiplicar 2. uia 13. che sono sopra le linee & faranno 26. ilquale segna sopra una linea dal lato destro. Dipoi si multiplichino 4. uia 5. che sono sotto le dette linee, & faranno 20. quale si segni sotto la medesima linea sopra laqual si segnò 26. & haurai $\frac{26}{20}$ & per esser maggiore il numero che è sopra la linea di quel di sotto, partirai 26. che è sopra per 20. che è sotto, & ne uerrà 1. & auanzerà $\frac{6}{20}$ che schisati per 2. ne uiene $\frac{3}{10}$ onde diremo che multiplicare $\frac{3}{4}$ uia $3\frac{1}{2}$ faccia $1\frac{3}{10}$.

Et dicendosi multiplica 3. uia 2. $\frac{2}{3}$ farai delli 2. interi quinti 3. 2 $\frac{2}{3}$ come della passata multiplicatione facesti, multiplicando 2. uia 5. che è sotto la linea & farà 10. alquale aggiugne il 4. che è sopra, & farà 14. iquali sono $\frac{14}{5}$ & questi ti conuiene multiplicar uia 3. onde segnari 1. sotto al 3. a dinotar la sua integrità, & multiplica 3. uie 14. che sono sopra le linee, & farà 42. ilquale segna sopra una linea. Dipoi multiplica 1. uia 5. che sono sotto le dette linee, & farà pur 5. ilquale segna sotto la medesima linea sopra laqual segnasti 42. & haurai $\frac{47}{5}$ che per esser maggiore il numero che è sopra la linea di quel di sotto ridurrai a interi partendo 42. per 5. & ne uerrà 8 $\frac{2}{5}$ per la detta multiplicatione.

Et dicendosi multiplica 2 $\frac{1}{2}$ uia 4 $\frac{1}{2}$, perche in questa con ciascuno delli numeri sani è accompagnato il rotto, è necessario ciaschun numero sano ridurre al suo rotto, multiplicando 2. uia 3. & aggiugnendoui 1. che è sopra la linea del $\frac{1}{2}$ farà 7. ilqual segna sopra una linea, & il 3. suo denominator di sotto & farà $\frac{7}{3}$. Hor è necessario delli 4. interi far mezzi, multiplicando 4. per 2. che sotto la linea del $\frac{1}{2}$ & a detta multiplicatione aggiugne 1. che è sopra & farà 9. che segnato sopra una linea, & il 2. suo denominator di sotto farà $\frac{9}{2}$ iquali s'hanno a multiplicare $\frac{7}{3}$ multiplicando 7. uia 9. che sono sopra le linee, & faranno 63. ilquale segna sopra una linea, dipoi multiplica 2. uia 2. F

che sono sotto le dette linee, & faran 6. ilquale segna sotto la linea sopra laqual segnasti 63 & harai $\frac{1}{3}$ de quali per esser maggiore il numero che è sopra la linea di quel che è sotto, è necessario cauare interi partendo .63 per 6. di che ne uien 10. & auanza 3. iquali sono $\frac{1}{3}$ che schisati per 3. ne uien $\frac{1}{9}$, & così risponderai, che multiplicato $1 \frac{2}{3}$ uia $4 \frac{1}{2}$ facci $10 \frac{1}{3}$.

Error di
Pietro
Borgio.

Sono alcuni che per fondarsi forse sopra le parole di Pietro Borgio, lo par che nel multiplicar, de rotti s'interuenga falsità, dicendo che la natura del multiplicare, e di crescere & non di scemare, come 3. uia 4. che fa 12. ma se non crescono almanco non scemano, impero che 1. uia 6. fa 6. & nelli rotti dicono che sempre che si multiplica rotto uie rotto il prodotto di detto multiplicamento uien minore che non è nissun de multiplicati, & uanno domandando perche multiplicati $\frac{1}{2}$ per $\frac{1}{3}$ facci $\frac{1}{6}$ & multiplicato $\frac{1}{2}$ per $\frac{1}{3}$ facci $\frac{1}{4}$ a iquali così da me è stato risposto, non sai tu che'l multiplicar de numeri è pigliar tante uolte il numero multiplicando quanto uno è nel multiplicante, ouer tante uolte il numero multiplicante quante unita sono nel multiplicando, onde multiplicar 3. uia 4. non è altro che domandar tre uolte quattro ouero quattro uolte tre, che in tutti; modi fa 12. e così multiplicar 3. uia 3. non è altro che dire, io uoglio 3. uolte 3. che son 9. & il medesimo auuiene ne i rotti, con cio sia che multiplicare $\frac{1}{2}$ de $\frac{1}{3}$ non è altro che domandare li $\frac{1}{3}$ de $\frac{1}{2}$ ouero li $\frac{1}{4}$ de $\frac{1}{3}$ che sono $\frac{1}{12}$ cioè $\frac{1}{12}$, e così multiplicando $\frac{1}{2}$ uia $\frac{1}{3}$ non è altro che dire, io uoglio una mezza uolta $\frac{1}{3}$ che è $\frac{1}{6}$.

Error di
frate Luca
e d'altri.



Nondimeno frate Luca dal Borgo dice che il prodotto della scû de multiplicati, cioè d'un mezzo, del che per quel che s'è detto si uede il detto frate con alcuni altri incorrere in error non piccolo. Volendo dipoi il detto frate mostrar geometricamente come in sustantia il detto $\frac{1}{4}$ sia maggior del $\frac{1}{6}$ incorre in un'altro error molto maggior del primo, perche adduce un quadro equilatero d'un braccio d'un palmo, o d'un piede come in margine, e dice che a multiplicare il lato del quadretto piccolo in se ilquale per faccia è la metà del grande fa $\frac{1}{4}$, alqual rispondendo dico che per non poterli comparar la linea alla superficie tal di-

mostratione non esser bona, & quando si potesse comparar, bisognaria che esso diuidesse tal quadro non solo in due equali parti, ma che anchora i lati di ciascuna delle due parti fussero intra loro equali, ilche non è possibile. Et ancor che come ho detto tal comparison si potesse fare, il detto quadretto non serra mai se non la quarta parte del grande, & chi dira essere in sustantia maggior della metà incorrera per mio auuiso nel medesimo error del frate.

DEL PARTIRE I ROTTI.

Dopo il modo del multiplicar de rotti seguita il narrar il modo di partirli, ilqual uia così, che segnato che sia il partitore dal lato sinistro di quel che si parte si multiplica quel che è sotto la linea del partitore uie quello che è sopra la linea di quel che si parte, & il prodotto si segna sopra una linea, dipoi si multiplica quel che è sotto la linea di quel che si parte uie quello che è sopra la linea del partitore, & quel che fa si segna sotto la medesima linea sopra laqual segnasti l'altro prodotto, onde sia che hauesi a partire $\frac{1}{2}$ per $\frac{1}{3}$ segnarai $\frac{1}{3}$ tuo partitore dal lato sinistro de $\frac{1}{2}$, dipoi facendo una croce multiplica 3. che è sotto li $\frac{1}{2}$ tuo partitore uia 4. che è sopra li $\frac{1}{3}$ che si partono, & farà 12. ilquale, segna sopra una linea. Dipoi multiplica 5. che è sotto nelli $\frac{1}{3}$ che si partono uia 2. che è sopra nelli $\frac{1}{3}$ che sono partitore, & farà 10. ilqual segna sotto la medesima linea sopra laqual segnasti 12. & haurai $\frac{2}{5}$ che per esser maggiore 12. che è sopra la linea di 10. che è sotto, partirai 12 per 10. & ne uerrà 1. & auanzerà $\frac{2}{10}$ che schisati per 2. sono $\frac{1}{5}$ & così hai, che partito $\frac{1}{2}$ ne uiene. $1 \frac{1}{5}$.

Ma dicendosi parti 4. per $\frac{1}{3}$ fa così, segna $\frac{1}{3}$ tuo partitore dal lato sinistro del 4. che si parte segnando 1. sotto al detto 4. a dila-
notar la sua integrità, dipoi per uia di croce multiplica 3 che è sotto $\frac{1}{3}$ che sono partitore uia 4. che è sopra $\frac{1}{3}$ che si partono & farà 12. ilquale segna sopra una linea, dipoi multiplica 1. che è sotto nel $\frac{1}{3}$ uie 2. che è sopra nelli $\frac{1}{3}$ & farà pur 2. ilqual segna sotto la medesima linea, sopra laqual segnasti 12. & haurai $1 \frac{1}{3}$ che
F ij

ridotti a intieri, partendo 12. per 2. ne uerrà 6. intieri a punto per lo detto partimento.

$\frac{1}{2} \times \frac{2}{3}$ Et dicendosi parte $\frac{2}{3}$ per 8. segnarai 8 tuo partitore dal lato sinistro de $\frac{2}{3}$ segnando 1. sotto al detto 8. Dipoi per crociamento, come si è detto moltiplica 1. che è sotto la linea del 8. partitore uia 2. che è sopra la linea in $\frac{2}{3}$ che si partono, & farà pur 2. ilqual segna sopra una linea, dipoi moltiplica 5. che è sotto la linea in $\frac{2}{3}$ uia 8. che si partono che è sopra la linea in $\frac{2}{3}$ partitore & farà 40 ilqua e segna sotto la medesima linea sopra laqual segnasti 2. & haurai $\frac{2}{3}$ che schifati per 2. ne uiene $\frac{1}{3}$.

$\frac{1}{2} \times \frac{2}{3}$ Ma dicendosi parti 4. $\frac{1}{2}$ per $\frac{2}{3}$. In questa è necessario ridurre 4. $\frac{1}{2}$ a mezzi moltiplicando 4. per 2. & aggiugnendoui 1. che è sopra nel $\frac{1}{2}$ & farà $\frac{3}{2}$ i quali segna dal lato destro de $\frac{2}{3}$ tuo partitore, dipoi per crociamento come si è mostro, moltiplica 3. che è sotto la linea de $\frac{2}{3}$ partitore, uia 9. che è sopra la linea di $\frac{2}{3}$ che si partono, & farà 27. quale segna sopra una linea. Dipoi moltiplica 2. che sotto la linea de $\frac{2}{3}$ uie 2. che è sopra la linea di $\frac{2}{3}$ & farà 4. ilqual segna sotto la medesima linea sopra laqual segnasti 27. & haurai per il detto partimento $\frac{27}{4}$ de quali per esser maggiore 27. che è sopra la linea, del 4. che è sotto, è di bisogno cauare interi, partendo 27. per 4. & ne uerrà $6\frac{3}{4}$.

$\frac{2}{3} \times \frac{3}{4}$ Et dicendosi parti $\frac{2}{3}$ per $2\frac{1}{3}$. Ridurrai $2\frac{1}{3}$ tuo partitore a terzi moltiplicando 2. uia 3. & aggiugnendoui lo 1. che è sopra, & farà 7. quali per esser partitore segna dal lato sinistro di $\frac{2}{3}$ Dipoi per uia di crociamento moltiplica 3. che è sotto la linea de $\frac{2}{3}$ partitore uia 4. che è sopra la linea di $\frac{2}{3}$ che si partono, & farà 12. ilquale segna sopra una linea dipoi moltiplica 5. che è sotto la linea de $\frac{2}{3}$ uia 7. che è sopra la linea di $\frac{2}{3}$ & farà 35. ilqual segna sotto la medesima linea sopra laqual segnasti 12. & haurai $\frac{12}{5}$ per detto partimento che non si puo altrimenti schifare.

Ma dicendosi parti $6\frac{1}{2}$ per 5. segnato che haurai 1. sotto al 5.

no partitore tu riduce 6 $\frac{1}{2}$ a mezzi moltiplicando 2. uia 6. & aggiugnendoli 1. che è sopra al $\frac{1}{2}$ & farà $\frac{13}{2}$ i quali segna dal lato destro di $\frac{1}{2}$ partitore, & moltiplica per uia di croce 1. che è sotto $\frac{1}{2}$ partitore uia 13. che è sopra in $\frac{1}{2}$ che si partono, & farà pur 13. ilqual segna sopra una linea, dipoi moltiplica 2. uia 5 & farà 10. quale segna sotto la medesima linea sopra laqual segnasti 13. & haurai per detto partimento $\frac{13}{10}$ che sono 1 $\frac{3}{10}$.

Et dicendosi parti 7. per 3. $\frac{1}{2}$ Ridurrai 3 $\frac{1}{2}$ tuo partitore a quinti moltiplicando 3. uia 5. & aggiugnendoui 1. che è sopra & faranno $\frac{16}{5}$ quali segna dal lato sinistro del 7. & sotto al 7. segnarai 1. come si è detto, dipoi per uia di croce, come nelle altre si è fatto, moltiplica 5. che è sotto in $\frac{16}{5}$ partitore uia 7. che è sopra in $\frac{16}{5}$ che si partono, & farà 35. ilqual segna sopra una linea, dipoi moltiplica 1. uia 16. & farà pur 16. ilqual segna sotto la medesima linea sopra laqual segnasti 35. & hauerai per lo detto partimento $\frac{16}{5}$ i quali sono 2 $\frac{3}{5}$.

Ma dicendosi parti $12\frac{1}{2}$ per 4 $\frac{2}{3}$ Ridurrai $12\frac{1}{2}$ a mezzi moltiplicando 12. per 2. & aggiugnendoui 1. che è sopra, & faranno $\frac{25}{2}$ dipoi ridurrai 4 $\frac{2}{3}$ a terzi moltiplicando 4. per 3. & aggiugnendoui 2. che è sopra, & faranno $\frac{14}{3}$ i quali per esser partitore, segnarai dal lato sinistro di $\frac{25}{2}$ & per crociamento come si è detto, moltiplica 3. uia 25. che fa 75. ilqual segna sopra una linea, dipoi moltiplica 2. uia 14. & farà 28. ilqual segna sotto la medesima linea sopra laqual segnasti 75. & hauerai per detto partimento $\frac{28}{3}$ che sono 1 $\frac{2}{3}$.

Pare a qualch'uno che nel partir ouero intrare de' rotti ci intruenga qualche contrarietà, & dicono che se il partitore sarà manco che la unità, sempre lo auuenimento par che sia maggior che quel che si parte, laqual cosa non parerà a chi ben considera il modo di tal atto. Perche se si dirà $\frac{1}{2}$ di braccio fa un paio di scarpe, uolendo ueder le 4. braccia quante paio di scarpe Error di alcuni.

L I B R O

faranno, e di bisogno partir 4. per $\frac{1}{3}$ di che ne uien 12. ilqual benche in figura apparisca maggiore, nondimeno non è in sostanza imperoche il detto 12. sono terzi, & non sono intieri. Et così se diraili $\frac{2}{3}$ fanno una berretta, braccia 1 $\frac{1}{3}$ quante berrette faranno? dico esser di bisogno partire 1 $\frac{1}{3}$ per li $\frac{2}{3}$ che ne uien 3. & tante berrette si farà con braccia 1 $\frac{1}{3}$, i quali 3. uenuti non sono intieri, ma ogn'un di essi è composto di $\frac{2}{3}$, & per chiarirtela meglio, dico che se li $\frac{2}{3}$ fanno una berretta, chiara cosa è che 1 $\frac{1}{3}$ che sono $\frac{4}{3}$ faranno 3. berrette.

DEL SVMMARE I ROTTI.

HAuendo assai a bastanza parlato circa il multiplicare & partire de' rotti, Seguita hora il modo di summarli, & sia che hauesi a summare $\frac{1}{2}$ con $\frac{1}{3}$, multiplicherai in croce come nel partir si è fatto, dicendo 2. uia 2. fa 4 & 1. uia 3. fa 3. lequali due multiplicationi, cioè 3. & 4. aggiugne insieme & faran 7. ilqual segna sopra una linea, dipoi multiplica 2. che è sotto la linea del $\frac{1}{2}$ uia 3. che è sotto la linea delli $\frac{1}{3}$ & farà 6. quale segna sotto la medesima linea sopra laqual segnasti 7. & hauerai per la detta summa $\frac{7}{6}$ che sono 1 $\frac{1}{6}$.

Et nota che quando haurai a summare rotti con intieri & rotti, ouero intieri & rotti con intieri & rotti, non è di necessita che riduca gli intieri a rotti come nelli altri due atti passati si è fatto, ma che summi i rotti infra loro, & la detta summa aggiunga alli intieri. Hor sia che hanesi a summare $\frac{2}{3}$ con 4 $\frac{2}{3}$, fa così, summa $\frac{2}{3}$ con $\frac{2}{3}$ multiplicando in croce, & dicendo 3 uia 4. fa 12. & 2. uia 3. fa 6. lequali due multiplicationi aggiugne insieme, & faranno 18. quali segna sopra una linea, dipoi multiplica 3. uia 5. che sono sotto le linee de' detti rotti, che fanno 15, ilqual segna sotto la medesima linea sopra laqual segnasti 18. & hauerai $\frac{33}{18}$ che sono 1 $\frac{1}{3}$, i quali aggiugne alli 4. intieri & faranno 5 $\frac{1}{3}$ per la summa di $\frac{2}{3}$ con 4 $\frac{2}{3}$.

P R I M O.

Ma dicendosi summa 2 $\frac{1}{3}$ con 3 $\frac{1}{4}$. Summerai prima gli intieri infra loro & faranno 5. intieri, dipoi summerai $\frac{1}{3}$ con $\frac{1}{4}$ multiplicando 3. uia 3. & 2. uia 4 & dette due multiplicationi summa insieme & faranno 17. quale segna sopra una linea, dipoi multiplica 3. uia 4. che sono sotto le linee de' detti rotti, & faranno 12. quale segna sotto la medesima linea sopra laqual segnasti 17 & haurai $\frac{29}{12}$ che sono 2 $\frac{5}{12}$ quale aggiugne alli 5. intieri & faranno 7 $\frac{5}{12}$, & tanto fanno a summar 2 $\frac{1}{3}$ con 3 $\frac{1}{4}$.

Et hauendo a summare molti rotti insieme, come dicendo, summa $\frac{1}{2}$ con $\frac{1}{3}$, con $\frac{1}{4}$ con $\frac{1}{5}$. debbi summerne due insieme: qual piu a te piace, uerbi gratia, summa $\frac{1}{2}$ con $\frac{1}{3}$ & farà $\frac{5}{6}$ i quali sono 1 $\frac{1}{6}$ di che saluerai lo 1. & il $\frac{1}{6}$ summerai con $\frac{1}{4}$ & farà $\frac{10}{24}$ che schisati sono $\frac{5}{12}$ i quali summerai con li $\frac{1}{5}$ & faranno $\frac{17}{60}$ quali aggiugne all'intiero saluato & hauerai per la detta summa 1 $\frac{17}{60}$, & così farai nelle altre anchor che fossero di piu rotti.

DEL SOTTRARRE DE' ROTTI.

Seguita hora il narrare il modo di sottrarre i rotti quarto & ultimo atto del trauagliamento loro, ilqual poco uaria da quel del summare, se non che in questo del sottrarre multiplicato che sia per uia di crociamenti, è di bisogno trarre l'una multiplication dell'altra, & la differenza segnar sopra una linea, dipoi multiplicar quello che è sotto la linea dell'un de' rotti, uia quello che è sotto la linea dell'altro, & detta multiplicatione segnar sotto la medesima linea sopra laqual segnasti la differenza detta.

Onde seti fosse detto trahere $\frac{2}{3}$ di $\frac{4}{5}$. fa così, multiplica in croce dicendo 3. uia 4. fa 12. & 2. uia 5. fa 10. hor dico che si trahia 10. di 12. che resta 2. ilquale segna sopra una linea, dipoi multiplica 3. uia 5. che sono sotto le linee di essi rotti, & faranno 15. ilqual segna sotto la medesima linea sopra laqual segnasti 2. & haurai $\frac{13}{15}$ per la detta sottrazione.

LIBRO

Et dicendosi trarre $\frac{3}{4}$ di 5. Segnarai 1. sotto al 5. dipoi per uia di croce multiplica 4. uia 5. & farà 20. & 1. uia 3. che fa pur 3. ilqual trahendo di 20. resta 17. quale segna sopra una linea, dipoi multiplica 1. uia 4. che sono sotto le linee di essi rotti, & faran pur 4. ilqual segna sotto la medesima linea sopra laqual segnasti 17 & haurai per lo auanzo di detto sottrahimento $\frac{1}{4}$ che sono 4 $\frac{1}{4}$.

$$\frac{3}{4} \times \frac{5}{1} = \frac{15}{4}$$

Ma hauendo a trarre $\frac{3}{4}$ di 4 $\frac{3}{4}$ Ridurrai il numero sano al suo rotto, & haurai $\frac{15}{4}$ de quali ti conuien trarre li $\frac{3}{4}$, multiplicando in croce 3. uia 22. che fa 66 & 2. uia 5. che fa 10. che tratto di 66. resta 56. quale segna sopra una linea, dipoi multiplica 3. uia 5. che sono sotto le linee di essi rotti, & faran 15. ilquale segna sotto la linea sopra laqual segnasti 56. & haurai $\frac{15}{4}$ che ridutti a intieri sono 3 $\frac{3}{4}$ & cosi dirai che tratto $\frac{3}{4}$ di 4 $\frac{3}{4}$ resti 3 $\frac{3}{4}$.

$$\frac{15}{4} \times \frac{4}{3} = 15$$

Et hauendo a trarre 4 di 9. $\frac{2}{3}$ fa cosi in questa & in simili, trarrai 4. di 9. di che resta 5. appresso alquale segna dal lato destro li $\frac{2}{3}$ & hauerai che tratto 4. di 9. $\frac{2}{3}$ resta 5. $\frac{2}{3}$ poteui ancho farla per il modo dato nelle altre riducendo 9. $\frac{2}{3}$ a terzi & trarne 4. ma questo si è mostrato per modo piu presto.

Ma hauendo a trarre 4 $\frac{2}{3}$ di 7. $\frac{1}{2}$. In questa è di bisogno ridur ciascuno intiero al suo rotto, & haurai a trarre $\frac{14}{3}$ di $\frac{7}{2}$ che come si è detto per uia di croce, multiplica 3 uia 15. che fa 45. & 2. uia 14. fa 28. che tratto di 45. resta 17. ilqual segna sopra una linea, dipoi multiplica 2. uia 3. che sono sotto le linee de detti rotti, & fara 6. ilqual segna sotto la medesima linea sopra laqual segnasti 17. & hauerai per lo auanzo di detta sottratione $\frac{1}{2}$ che ridutti a intieri sono 2 $\frac{1}{2}$.

$$\frac{14}{3} \times \frac{7}{2} = \frac{49}{1}$$

Et hauendo a trarre rotto simile di rotto simile, come dicendo traggasi li $\frac{1}{2}$ di $\frac{3}{4}$ dico che in queste simili basta trarre il denominato dell'uno, del denominato dell'altro, onde trarrai 3. di 4. che resta 1. ilquale è $\frac{1}{4}$ & tanto resta a trarre $\frac{1}{2}$ di $\frac{3}{4}$ Et hauendosi

PRIMO.

25

dicendosi detto di trarre $\frac{1}{2}$ di $\frac{3}{4}$ traresti 5. di 7. di che resta $\frac{3}{4}$. che sono $\frac{1}{4}$ & tanto resta a trarre $\frac{1}{2}$ di $\frac{3}{4}$.

DELLA PROVA DE' ROTTI.

Voglioti al presente dimostrare la proua delli 4. atti passati, cioè, Multiplicare, Partire, Summare, & Sottrarre di rotti, & come nelli intieri si disse, che la uera proua del multiplicare era il partire, & cosi per conuerso la uera proua del partire era il multiplicare, & che il medesimo interueniua in fra il summare & sottrarre, imperoche l'uno è proua dell'altro. Hor sia che uogli prouar la prima risposta della passata domanda del multiplicare, quando si disse che multiplicato $\frac{3}{4}$ uia $\frac{5}{1}$ fecero $\frac{15}{4}$. Dico che uolendo ueder se stia bene il detto multiplicamento che si partì i detti $\frac{15}{4}$ prodotto di detta multiplicatione, per il multiplicando, ouero per lo multiplicante, & partendolo per qual uuoi de' detti l'auuenimento debba esser quanto l'altro, & per meglio chiaristela, dico che partendo i detti $\frac{15}{4}$ per li $\frac{3}{4}$ l'auuenimento debbe esser $\frac{5}{1}$ & partendolo per $\frac{5}{1}$ ne debbe uenir $\frac{3}{4}$ che cosi ne uiene come chiaramente si uede, per ilche si puo iudicare detto multiplicamento star bene.

Et uolendo prouar la prima risposta della passata domanda del partire quando si disse che partito $\frac{3}{4}$ per $\frac{5}{1}$ ne ueniua 1 $\frac{1}{4}$ dico che in questa, & cosi, nelle altre è di bisogno multiplicare il partitore uia l'auuenimento, & il prodotto di detta multiplicatione conuien esser quanto il rotto che si parte, cioè quanto li $\frac{3}{4}$ onde multiplica 1 $\frac{1}{4}$ auuenimento uia $\frac{3}{4}$ partitore, & farà $\frac{3}{4}$ che schisati sono $\frac{3}{4}$ come uoleuamo.

Ma uolendo prouare la prima risposta della passata domanda del summare, quando si disse, che summato $\frac{1}{2}$ con $\frac{3}{4}$ faceua 1 $\frac{1}{4}$. Dico che si tria uno de detti rotti, qual piu ti piace della summa fatta, & lo auanzo debba esser quanto l'altro rotto, onde trarrai $\frac{1}{2}$ de 1 $\frac{1}{4}$, & lo auanzo sarà $\frac{3}{4}$ come uoleuamo, & trahendo $\frac{3}{4}$ di 1 $\frac{1}{4}$, l'auanzo debbe esser quanto l'altro rotto, cioè $\frac{1}{2}$ che cosi è.

Et uolendo prouare la prima risposta della passata domanda del sottrarre, quando si disse che tratto $\frac{2}{3}$ di $\frac{2}{3}$ restaua $\frac{2}{7}$. Farai cosi. summerai lo auanzo cioe li $\frac{2}{7}$ con li $\frac{2}{3}$ che fu il rotto che si trahe, & detta summa debbe esser quanto il rotto di che si tra, cioe $\frac{2}{3}$ che cosi e, adunque si puo giudicar detta sottrattione star bene, & come si e detto per le medesime regole si possono prouare i trauagliamenti de gli intieri.

DI VARIE DOMANDE ET RISPOSTE
SOPRA I ROTTI.

Piacemi hora dimostrarti alcune dimande & risposte sopra i rotti molto necessarie al mercante, lequali benche nel proponerle paiano differenti da quattro atti detti, nondimeno tutte son fondate sopra il multiplicare & partire come per esemplo ti serà manifesto.

Onde se ti fosse dimandato, piglia ouer dammi li $\frac{2}{3}$ di $3\frac{1}{2}$, dico che la risposta e fondata sopra il multiplicare, & però multiplicherai $\frac{2}{3}$ uia $3\frac{1}{2}$ & ne uerrà $2\frac{1}{3}$ & tanto sono li $\frac{2}{3}$ di $3\frac{1}{2}$. Et cosi dicendo, piglia li $\frac{1}{4}$ di 28. multiplicherai $\frac{1}{4}$ uia 28 & faranno 22. Et hauendosi detto, piglia li $\frac{1}{4}$ di $\frac{1}{2}$, multiplicherai $\frac{1}{4}$ uia $\frac{1}{2}$ & faranno $\frac{1}{8}$ che schisati per 7. ne uiene $\frac{1}{56}$. Et cosi se si fosse detto quali sono li $\frac{2}{3}$ di $4\frac{1}{2}$, multiplicaresti $\frac{2}{3}$ uia $4\frac{1}{2}$ & ne uerebbe $2\frac{1}{3}$.

18. 13. 9. Et se ti fosse detto piglia, ouer dammi li $\frac{2}{3}$ di $\text{£} 18. \text{ s } 13. \text{ den. } 9.$
9. fa cosi, parti le dette $\text{£} 18. \text{ s } 13. \text{ den. } 9.$ per 3. & cominciando dalle $\text{£} 18.$ dirai, parti 18. per 3. ne uien 6. ilqual segna sotto 18.
6. 4. 7. Dipoi dirai, parti $\text{s } 13.$ per 3. ne uien 4. & auanza 1 s . & segnarai
12. 9. 2. 4. sotto li 13 s & del 1 s auanzato farai den. multiplicandolo per 12. & aggiugnendoui li den. 9. & faranno denari 21. liquali partirai per 3. che ne uien 7 quali segna sotto li denari & haurai $\text{£} 6. \text{ s } 4. \text{ den. } 7.$ liquali sono lo $\frac{2}{3}$ della quantita che si parte, ma perche si e detto di uolereli $\frac{2}{3}$ ti conuien multiplicare $\text{£} 6 \text{ s } 4. \text{ den. } 7.$ per 2 cominciando dalli denari, & faranno $\text{£} 12. \text{ s } 9. \text{ den. } 2.$ & tanto sono li $\frac{2}{3}$ di $\text{£} 18. \text{ s } 13. \text{ den. } 9.$

Et dicendosi li 4. s . che parte sono d'una £ ? fa cosi. parti 4. per 20. & ne uerrà $\frac{1}{5}$ cioe $\frac{1}{5}$ per detta proposta. Ma dicendosi $\text{s } 3.$ & den. 4. che parte son d'una £ . dirai cosi li 4. den. sono $\frac{1}{20}$ di £ & partirai $3\frac{1}{20}$ per 20. come si e mostro, & uerranne $\frac{1}{4}$ & tal parte sono li $\text{s } 3. \text{ den. } 4.$ di una lira.

Et dicendosi le 2. staia & $\frac{3}{4}$ che parte sono di moggio? fa cosi, perche un moggio e staia 24. parti $3\frac{3}{4}$ per 24 & ne uerrà $\frac{1}{8}$, & tal parte sono le staia $3\frac{3}{4}$ d'un moggio.

Et dicendosi li $\frac{2}{3}$ che parte sono di $\frac{3}{4}$? fa cosi, parti $\frac{2}{3}$ per $\frac{3}{4}$ & ne uerrà $\frac{1}{2}$ per la sua diffinitione. Et cosi dicendo li $\frac{1}{4}$ che parte sono di $2\frac{1}{3}$? partirai li $\frac{1}{4}$ per $2\frac{1}{3}$ & ne uerrà $\frac{1}{8}$ per sua risposta.

Ma dicendosi li 9. den. che parte sono d'una £ ? perche den. 9. sono li $\frac{1}{20}$ cioe li $\frac{1}{20}$ d'un soldo parti $\frac{1}{20}$ per 20. & uerranne $\frac{1}{20}$ & tal parte sono li 9. den. d'una £ , & questo si domanda modo di ridurre in parte ilquale e molto utile. & quel che si e mostro basti quanto al trauagliamento de' rotti.

Il fine del primo libro.

DELLE
PRATICHE MATEMATICHE
DI PIETRO CATANEO,

*doue si mostrano quelle cose che occorrono giorno per
giorno & sono piu necessarie a qual si uoglia
Mercante, o gentil huomo.*

LIBRO SECONDO.

BREVE MODO DI PROCEDER
NELLE RAGIONI.



Auendo con l'aiuto di Dio & della sua sempre uer-
gine Madre a bastanza parlato quanto del-
li intieri & de rotti traagliamenti al nostro trat-
tato appartenga, parmi hora conueniuol cosa di
mostrare come per uia delle tre, trouando la quar-
ta quãtità proportionale si dia solutione alle ragioni mercatorie.
ma prima che sopra essa mi distenda, ti uoglio anco mostrare
un modo di procedere in molte ragioni, ilquale per la sua pre-
stezza è molto leggiadro come per alcuni esempi da darfi ti serà
manifesto.

7.8. (9
66. 12

Onde se ti fosse detto lo scudo ual 7. 8. che uarranno scu-
di 9? In questa non occorre distendersi molto in parole, imper-
cioche chiara cosa è, che se uno scudo ual 7. & 8. che li 9. scu-
di uerranno noue uolte 7. & 8. onde uolendo tu dar solutio-
ne al caso, multiplicherai 9. uia la ualuta dello scudo, comin-
ciando prima dalli 8. dirai 8. uia 9. fa 72. 8. che per essere ogni
soldi 20. una 8. i detti 72. seranno 3. 8. 12. di che segnarai
li 8. & saluarai le 3. 8. di poi multiplica 7 uia 9. 8. che faran-
no 63. alle quali aggiugnendo le 3. 8. saluate faranno 66. quali se-
gna dal lato sinistro delli 8. & haurai 66. 8. 12. per la ualu-
ta delli 9. scudi.

S E C O N D O .

27

La canna del panno uale 9. 8. den. 4. che uerranno 11. can-
ne, & 3. braccia? fa così, multiplica le 11. canne per la ualuta
della canna, & cominciando dalli den. dirai 4 uia 11. fa 44.
denari. che per esser ogni 12 denari un soldo, i detti denari
44. seranno 3. & den 8. di che segnarai li 8. den & ser-
berai li 3. 8. dipoi multiplica 8. uia 11. & fara 88. 8. a quali
aggiugnendoli 3. 8. saluati faran 91. 8. che sono 4. 8. 11.
di che segnarai li 8. 11. & saluarai le 4. 8. dipoi multiplica
9. uia 11. & faran 99. 8. alle quali aggiugne le 4. saluate,
& faranno 103. lequali segna dal lato sinistro delli 11. 8. &
haurai 103 8. 11. & den. 8. per la ualuta delle 11. canne.

$$\begin{array}{r} 2.7.1. \\ 9.8.4. (11.3 \\ 103. 11. 8 \\ \hline 7. 1. 3 \\ 110. 12. 11. \end{array}$$

Hor è di bisogno trouare quel che uagliano le 3. braccia, trouan-
do prima la ualuta d un braccio che si trouera partendo la ualu-
ta della canna per 4. & cominciando prima dalle 8 dirai, parte
9. per. 4. ne uien 2. & auanza 1. di che segnarai il 2. uenuto so-
pra le 9. 8. & dello 1. auanzato farai 8. multiplicando per 20.
& aggiugnendouli li 8. faranno 28. che partito per 4. ne uien
7. ilquale segna sopra li 8. Dipoi parti li 4 denari per 4 & ne
uerra 1. che segnato sopra come in margine si dimostra, haurai
8. 2 soldi 7. denari 1. per la ualuta d un braccio.

Volendo tu adunque ueder quanto uagliano le 3. braccia, mul-
tiplicherai 3. uia la ualuta d un braccio procedendo come si è
detto, & segnando quel che ne uiene sotto la ualuta delle 11.
canne, & summa insieme & uerratti 110. 8. 12. den. 11. per la
ualuta delle 11. canne, & 3. braccia.

Et dicendosi se lo staio del grano uale 14. den. 9. che uarrà
il moggio? & perche tanto è a dire che uerranno 24. staia, quan-
to a dire che uarrà il moggio. Volendo tu dar solutione al caso,
ti conuiene multiplicare 24. staia uia la ualuta dello staio, & co-
minciando dalli den. come si è detto, dirai 9. uia 24. fa 216.
den. che sono 18. a punto. dipoi multiplica 14. uia 24. & farà
336. 8. a quali aggiugnendo 18. 8. saluati faranno 354. che per
essere ogni 8. 20. una 8. i detti soldi 354. seranno 4. 17. & soldi
14. & tanto uerrà il moggio.

$$\begin{array}{r} 14.9(24 \\ 354 \\ \hline 17. 14 \end{array}$$

Et dicendosi se lo staio de grano uale 17. den. 4 che uerran-

LIBRO

no moggia 15. & staia 18? fa così, troua prima la ualuta d'un moggio come nella passata si fece, multiplicando 24. staia per 8 17. den. 4. & ti uerrà 8 20. 8 16. onde uolendo ueder quāto uagli no le moggia 15. multiplicherai il detto 15. uia la ualuta d'un moggio & cominciādo prima dalli 8. multiplicherai 16 per 15. & ne uerrà 240. che sono 8 12. a punto. lequali serberai alle mani, dipoi multiplica 15. uia 20 & faran 300 8. allequali aggiugne le 8 12. serbate, & faranno 8 312. & tanto uagliano le 15.

$$\begin{array}{r} 8 \ 20 \ 16 \\ 8 \ 17.4 \ (15.18 \\ \hline 312 \\ 15. \ 12 \\ \hline 327. \ 12 \end{array}$$

moggia. Hor per uoler trouare la ualuta delle staia 18. gia sai che lo staio uale 8 17. dena. 4 per tanto multiplica le dette staia 18. uia la ualuta del lo staio, & cominciando dalli den. dirai 4. uia 18. & fa. 72 den. che sono 8 6. a punto, dipoi multiplica 17. uia 18 & farà 8. 306. alliquali aggiugnendo li 8 6. faranno 8 312. che sono 8 15. 8 12. lequali segna sotto le 8 312. ualuta delle moggia 15. come qui dal lato, & summa insieme & faranno 8 327. 8 12. per la ualuta delle 15 moggia, & 18. staia.

E se ti fosse detto se la libra di alcuna cosa uale 8 25 8 18 den. 8. che uerranno libre 14. & oncie 7? prima per le 14. libre, multiplica 14. uia la ualuta della libra, cominciando dalli den. come si è mostro & uerratti 8 363. 8 1. den. 4 per la ualuta delle libre 14. Dipoi è di bisogno trouar quanto uagliano le 7. oncie, trouando prima la ualuta di una oncia che si troua partendo la

$$\begin{array}{r} 2. \ 3. \ 2 \ 3 \\ 25.18. \ 8 \ (14.7 \\ \hline 363. \ 1. \ 4 \\ 15. \ 2. \ 6 \ 3 \\ \hline 378. \ 3. \ 10 \ 3 \end{array}$$

ualuta della libra per 12. per ilche partirai 8 28. 8 18. den. 8. per 12. & cominciando dalle 8 dirai, parti 25 per 12. ne uien 2. & auanza 1. 8 di che segnarai 2. sopra le 8 25. & della 8 auanzata farai 8 multiplicandola per 20. & aggiugnendoli 8 18. faranno 38. che partito per 12. ne uien 3. & auanza 2. 8 di che segnarai 3. sopra li 8 18. & de li 8 2. auanzati farai den. multiplicandoli per 12. & al prodotto aggiugnendo li den 8 & faranno 32. che partiti per 12. ne uien 2. & auanza 8 che schisati sono 8 di den. & così hai che l'oncia uale 8 2. 8 3. den. 2 3, onde uolendo trouare la ualuta delle 7. oncie, multiplica il detto 7 uia quel che uale l'on-

SECONDO

28

cia, & cominciando prima al 2 che è sopra li 3 dirai 2 nia 7, fa 14 che sono 4. den. 3, diche segnerai 3 & il 4. saluerai, dipoi multiplica 2. uia 7. & al prodotto aggiugne il 4. saluato, & seguita come si è mostro, segnando, quel che ne uiene sotto la ualuta delle libre 14. & summa insieme, & faranno 8 378 8 3. denari 10 3 & tanto uagliano le 14. libre. & 7. oncie.

Et se ti fosse detto, se una casa paga l'anno di pigione 8 32. 8 6. dena. 9. che pagherà in 7. anni & 4. mesi Prima multiplica li 7. anni uia quel che paga l'anno, & cominciando alli den. dirai 7. uia 9. fa 63. den. che sono 5. 8 & 3. den. onde segnarai li 3. den. sotto li 9. & saluarai li 5. 8 dipoi multiplica 6. uia 7. che fa 42. 8. alli quali aggiugne li 5. saluati & faranno 47. soldi, che sono 8 2. soldi 7. di che segnarai li 7. soldi & saluarai le 2. 8 dipoi multiplica 32. per 7. & farà 8 224. allequali aggiugne le 2. 8. saluate, & faranno 8 226. & così hai che in 7. anni pagherai 8 226. 8 7. den. 3 ma per esserci anchora 4. mesi, iquali sono il terzo d'un anno, piglierai il terzo di quel che la detta casa paga in un anno, partendo 8 32. 8 6. den. 9. per 3. & ne uerrà 8. 10. soldi 15. den. 7 liquali segna sotto le 8 226. 8 7 den 3. che la detta casa paga in 7. anni, & summa insieme & faranno 8 237. soldi 2. den. 10. & tanto pagherà in 7. anni & 4. mesi. Poterai anchor ueder quanto la detta casa pagaua il mese partendo quanto pagaua l'anno per 12 & quel che ne ueniua multiplicar per li 4. mesi, ma il modo detto è piu da usare nelle simili, & se in cambio delli 4. si fosse detto 3. mesi doue in questa de 4. si prese il terzo di quel che pagaua in un'anno, in questa di 3. si conuerrebbe pigliarne il quarto, & così uenendo in altra parte d'anno in simil modo procederai.

$$\begin{array}{r} 32.6.9. \ (7.4 \\ 226. \ 7. \ 3 \\ 10 \ 15. \ 7 \\ \hline 237.2. \ 10 \end{array}$$

Et dicendosi il moggio del grano ual 8 26. soldi 18. den. 2. che uarranno moggia 8. & staia 11? prima per le 8. moggia, multiplica 8. uia quel che uale il moggio, & cominciando dalli denari dirai 2. uia 8. fa 16. den. che sono un soldo & 4 den. onde segnarai 4. den. & saluarai un soldo, dipoi multiplica 8.

$$\begin{array}{r} 1. \ 2. \ 5 \ 17 \\ 26.18.2 \ (8.11. \\ \hline 215. \ 5. \ 4 \\ 12. \ 6. \ 7. \ 11 \\ \hline 227.11.11. \ 11 \end{array}$$

LIBRO

uia 18 che fa 144. & con 1. che saluasti 145. soldi liqua-
li sono 7. soldi 5. di che segnarai li 5. soldi & saluarai le 3.
7. Dipoi multiplica 8. uia 26. & al prodotto aggiugne le 7. & sal-
uate, & faranno 215. lequali segna del lato sinistro de soldi,
& haurai 215. soldi 5. denari 4. per la ualuta delle 8. moggia,
dipoi è di bisogno ueder quanto uagliano le 11. staia, trouan-
do prima la ualuta d'un staio, che si troua partendo la ualuta
del moggio per 24. per ilche partirai 26. 8. 18. denari 2. per
24. & ne uerrà 1. 8. 2. denari 5. $\frac{1}{12}$ quali multiplica uia le
staia 11. & cominciando al 1. che è sopra il $\frac{1}{12}$ dirai 1 uia 11.
fa pur $\frac{1}{12}$, quali segna come qui da lato, dipoi multiplica 5. uia
11. che fanno 55. denari che sono 8. denari 7. onde segnarai
li 7. denari & seguita come s'è mostro, segnando quel che ne
uiene sotto la ualuta delle 8. moggia, & summa insieme &
uerratti 227. 8. 11. denari 11. $\frac{1}{12}$ per la ualuta delle 8. mog-
gia, & 11. staia.

Et dicendosi il moggio del grano se uale 18. 8. 8. den. 6. che
uarranno 17. moggia & 8. staia? prima per le 17. moggia, multi-
plica 17. uia ualuta del moggio, & cominciando dalli
18. 8. 6. (17 8. den. come si è mostro, ti uerrà 313. soldi 4. den. 6. &
tanto uarranno le moggia 17. Hor per trouar la ualuta
delle 8 staia potresti partir quel che uale il moggio p 24.
313.4.6
6.2.10
319.7.4
& quel che ne uenisse multiplicar per 8. ma per piu pre-
stezza, fa cosi in questa per che le 8 staia sono la terza par-
te d'un moggio, piglia il terzo, ouer parte per 3. le 18.
soldi 8. den. 6. ualuta del moggio, & ne uerrà 6. soldi 2. den.
10. quali segna sotto la ualuta delle 17. moggia, & summa in-
sieme, & uerratti 319. 8. 7. den. 4. & tanto uarranno le 17.
moggia, & 8. staia.

Et se la proposta hauesse detto, che uerranno 17. moggia,
& 12. staia, cioè che in cambio delle 8. ui fossero le staia 12.
Doue in quella delle 8. pigliasti il terzo della ualuta del mog-
gio, in questa delle 12. ne pigliaresti il mezzo partendo la ua-
luta del moggio per 2. imperoche staia 12. sono il mezzo d'un
moggio. Et essendoui staia 6. sen'haurebbe a pigliare il quar-
to par-

SECONDO.

29

ro partendo la ualuta del moggio per 4. & cosi nelle altre debbi
auuertire secondo le parti, & questo modo mi par da usare
quando esse parti non passino il mezzo cosi nelle altre come in
queste.

Et dicendosi il cento d'alcuna cosa uale 45. lire. 12. soldi.
6. den. che uarranno, 57. libre? fa cosi, parti la ualuta del cen-
to per 10 & ne uerrà 4. soldi 11. den. 3. per la ualuta della de-
cina, lequali 4. soldi 11. den. 3. parti ancor per
10. & ne uerrà soldi 9. den. 1. $\frac{1}{2}$ & tanto uarrà la li-
bra, & perche le 57. libre sono 5. decine, & 7. li-
bre, troua prima la ualuta delle 5. decine, multi-
plicando 4. soldi 11. den. 3. ualuta della decina
per 5. & ne uerrà 22. 8. 16. den. 3. & tanto uarran-
no le 5. decine, dipoi per la ualuta delle 7. libre,
multiplica 7. uia soldi 9. den. 1. $\frac{1}{2}$ ualuta d'una li-
bra, & uerratti 3. soldi 3. den. 10. $\frac{1}{2}$ quali segna
sotto la ualuta delle 5. decine, & summa insieme & faranno 26.
soldi 0. den. 1. $\frac{1}{2}$ & tanto uarranno le 57. libre.

$$\begin{array}{r} 9. 1 \frac{1}{2} \\ 4. 11. 3 \\ 45. 12. 6 \quad (57 \\ \hline 22. 16. 3 \\ 3. 3. 10 \frac{1}{2} \\ \hline 26. \quad 1 \frac{1}{2} \end{array}$$

Et dicendosi che uarranno 20. libre, ualendo il cento 33.
soldi 12. den. 6? fa cosi, in questa parti la ualuta del cento per
5. imperoche libre 20. sono il quinto di 100. & uerratti 6. sol-
di 14. den. 6. & tanto uarranno le 20. libre, & hauendosi
detto che uarranno 25. n'hauresti a pigliare il quarto,
partendo la ualuta del cento per 4. perche 25. sono il quar-
to di libre cento, & cosi uenendoti in altre parti simili. se-
gue come si è mostro.

$$\begin{array}{r} 33. 12. 6 \quad (20 \\ \hline 6. 14. 6 \end{array}$$

Ma dicendosi il cento se uale 36. 8. 6. den. 8 che uerranno
548. libre? In questa hai 5. centinara 4. decine, & 8.
libre. Onde prima per le 5. centinara, multiplica 5.
uia 36. 8. 6. den. 8. ualuta del cento, & ne uerrà 8
181. 8. 13. den. 4 & tanto uerranno le 5. centinara,
dipoi uedrai quanto uagli la decina, partendo la ua-
luta del cento per 10. ne uerrà 3. 8. 12. den. 8. quali
multiplica per le 4. decine, & faranno 14. 8. 10.
den. 8. le quali segna sotto la ualuta delle 5. centina-

$$\begin{array}{r} 7. 3 \frac{1}{2} \\ 3. 12. 8 \\ 36. 8. 6 \quad (548 \\ \hline 181. 13. 4 \\ 14. 10. 8 \\ 2. 18. 1 \frac{1}{2} \\ \hline 199. 2. 1 \frac{1}{2} \end{array}$$

H

LIBRO

ra, & fatto questo, troua la ualuta d'una libra, partendo $\text{£} 3$. $\text{§} 12$. den. 8. ualuta della decina per 10. & ne uerrà $\text{£} 7$. den. 3. $\frac{1}{2}$ quali multiplica per le 8. libre, & faranno $\text{£} 2$. $\text{§} 18$. den. 1. $\frac{1}{2}$ quali segna sotto all'altre & summa insieme, & faranno $\text{£} 199$. $\text{§} 2$. den. 1 $\frac{1}{2}$ & tanto uerranno le 548. libre.

Et dicendosi il cantaro d'alcuna cosa, se uale $\text{£} 38$. $\text{§} 19$. den. 4. che uarranno 7. cantara, & 24. libre? Prima per le 7. cantara multiplica 7. uia $\text{£} 38$. $\text{§} 19$. den. 4 per lo gia dato modo, & uerratti $\text{£} 272$ $\text{§} 15$. den. 4. & tanto uarranno le 7. cantara, & perche il cantaro è un peso di libre 150. che sono 15. decine, trouerai la ualuta d'una decina partendo $\text{£} 38$. $\text{§} 19$.

den. 4 per 15. & ne uerrà $\text{£} 2$. $\text{§} 11$. den. 11. $\frac{7}{17}$ quali multiplica uia le 2. decine, & segna sotto alla ualuta delle cantara, & uerrati $\text{£} 5$. $\text{§} 3$. den. 10. $\frac{14}{15}$, & tanto uagliano le due decine. Dipoi troua la ualuta d'una libra partendo $\text{£} 2$. soldi 11. den. 11. $\frac{7}{17}$ che uale la decina per 10. dicendo, parti $\text{£} 2$. per 10. che non si puo. onde delle 2. £ farai § multiplicandole per 20. & al pro-

dotto aggiugnendo li $\text{§} 11$. faranno 51 di che partito per 10. ne uien 5. § & auanza 1. § che sono 12. den. a quali aggiugnendoli 11. den. piu, fanno 23. che partiti per 10. ne uien 2. & auanza 3. del quale 3. farai quindicesimi multiplicandolo per 15. & al prodotto aggiugnendo li $\frac{7}{17}$ faranno $\frac{7}{17}$ che partiti per 10. come nel partir de rotti si mostrò, ne uerranno $\frac{26}{17}$ schisati, & cosi hai che la libra uale $\text{£} 5$. den. 2. $\frac{36}{17}$ che multiplicati p le 4. libre cominciando alli 26. che sono sopra $\frac{36}{17}$ dirai 4. uia 26. fa $\frac{104}{17}$ che sono 1. $\frac{32}{17}$ di che segnarai $\frac{29}{17}$ & seguirai come si è detto segnando, quel che ne uiene sotto alle altre ualute, come qui dal lato si mostra, & summando insieme cominciando prima alli rotti, ti uerrà $\text{£} 279$ $\text{§} 0$. den. 0. $\frac{1}{17}$ di den. per la ualuta di 7. cantara & 24. libre. Puosfi usar certa discretione ne rotti come ne $\frac{7}{17}$ che poteui segnare $\frac{1}{2}$ & cosi per li $\frac{26}{17}$. si poteua segnare $\frac{1}{2}$ & questo si fa per non trauagliar si gran rotti, il che poco danno ti puo fare nelle tue solutioni.

ET dicendosi il cantaro uale 25. $\text{§} 6$. $\text{§} 8$. denari, che uarranno

SECONDO.

7. cantara & 30. libre? Prima per le 7. cantara, multiplica 7. uia la ualuta del cantaro. & ne uerrà $\text{£} 177$. $\text{§} 6$. den. 8. Hora per le 3. decine potresti trouar la ualuta d'una decina partendo la ualuta del cantaro per 15. come nell'altra si fece, & lo auuenimento multiplicare per le 3. decine, ma per piu destrezza farai cosi in questa, perche $\text{£} 30$. sono il quinto del cantaro piglierai il quinto di $\text{£} 25$. $\text{§} 6$. den. 8. partendo per 5. & ne uerrà $\text{£} 5$. $\text{§} 1$. den. 4 li quali segna sotto le $\text{£} 177$. $\text{§} 6$. den. 8. ualuta delle 7. cantara & summa insieme, & faranno $\text{£} 182$ $\text{§} 8$. den. 0. & tanto uarranno le 7. cantara, & 30. libre.

Et hauendosi detto che uarranno 7. cantara, & 50. libre, cioè che in cambio delle 30. § ui fosse $\text{£} 50$. pigliaresti il terzo di $\text{£} 25$ $\text{§} 6$. den. 8. imperoche libre 50. sono il terzo di un cantaro. Et hauendo detto $\text{£} 75$. ne pigliaresti il mezzo. Et hauer do detto $\text{£} 15$. cioè che in cambio delle 30. ui fussero state $\text{£} 15$. ne pigliaresti il decimo, impercioche $\text{£} 15$. sono il decimo di $\text{£} 150$. che sono un cantaro, & questa ti serui per regola generale cosi per altre parti come per queste quando uenghino in modo che non passino il mezzo.

Et dicendosi se il migliaro del ferro uale $\text{£} 35$. $\text{§} 12$. den. 6. che uarranno $\text{£} 5678$. Prima per le 5. migliara multiplica 5. uia la ualuta di un migliaro, & ne uerrà $\text{£} 178$. $\text{§} 2$. den. 6. dipoi per le 6. centinara trouerai la ualuta di un centinara, partendo $\text{£} 35$. $\text{§} 12$. den. 6. ualuta del migliaro per 10. & ne uerrà $\text{£} 3$. $\text{§} 11$. den. 3. quali multiplica uia le 6. centinara, & ne uerrà $\text{£} 21$. $\text{§} 7$. den. 6. quali segna sotto la ualuta delle 5. migliara. Fatto questo & tu troua la ualuta di una decina, partendo $\text{£} 3$. $\text{§} 11$. den. 3. ualuta del cento per 10. & ne uerrà soldi 7. den. 1. $\frac{1}{2}$ quali multiplica uia le 7. decine, & uerrati $\text{£} 2$. soldi 9. den. 10. $\frac{1}{2}$ quali segna sotto l'altre ualute. Dipoi per le 8. libre trouerai la ualuta di una libra. partendo soldi 7. den. 1. $\frac{1}{2}$ ualuta della decina per 10. cominciando alli soldi 7. dirai parti 7. per

H ij

LIBRO

10 che non si puo per il che farai delli 7. soldi den. multiplicandoli per 12. & a detta multiplicatione aggiugnendo l'un den. faranno 85. che partiti per 10. ne uiene 8. & auanza 5. delqual 5. farai mezzi multiplicando per 2. & al prodotto aggiugnendo l'altro $\frac{1}{2}$ faranno $\frac{11}{2}$ che partiti per 10. come nel partir de rotti si mostro ne uerra $\frac{11}{20}$ & cosi hai che la libra ual de den 8. $\frac{11}{20}$ liqua- li multiplica per le 8. libre cominciando al 11. che è sopra $\frac{1}{10}$ di- rai 8. uia 11. fa $\frac{88}{10}$ che sono den. 4. $\frac{8}{10}$ schifati, onde segnarai $\frac{8}{10}$ & saluarai li 4. den. dipoi multiplica 8. uia 8. & a quel che fa ag- giugne il 4. saluato, & faranno den. 68. che sono 85. den. 8. & cosi hai che le 8. libre uagliano soldi 5. den. 8. $\frac{8}{10}$ quali segna sot- to l'altre ualute, come dal lato si mostra, & summa insieme, summando prima $\frac{1}{2}$ con $\frac{8}{10}$ che fanno $\frac{9}{10}$ quali segna sotto & segue come si è mostro, & uerrarti 822. soldi 5. den. 6. $\frac{9}{10}$ & tanto uagliano le 5678. libre.

42.9.8 (4500
169.18.8
21. 4.10
191. 3.6

Et dicendosi il migliaro se uale 822. soldi 9. den. 8. che uarranno libre 4500? Prima per le 4. migliara, multiplica 4. uia la ualuta del migliaro & ne uerra 822. soldi 18. den. 8. & tanto uagliano le 4. miglia- ra. Poi per 500. potresti trouar la ualuta di un cen- tinaro partendo 822. soldi 9. den. 8. ualuta del migliaro per 10. & l'auuenimento multiplicar per 5. ma per piu prestezza. fa cosi in questa, piglia il mezzo di 822. soldi 9. den. 8. ualuta del mi- gliaro partendole per 2. & ne uerra 822. soldi 4. den. 10. quali segna sotto le 822. soldi 18. den. 9. ualuta delle 4. migliara, & summa insieme, & faranno 822. soldi 3. den. 6. & tanto ua- gliano le 4500. libre.

Et se la proposta dicesse, che uarranno 82200. cioè che in cambio delle 500. ui fusse le 8200. pigliaresti il quinto della ua- luta del migliaro; imperochè libre 200. sono il quinto di libre 1000. Et hauendoti detto che uarranno libre 4100. cioè che in cambio delle libre 500. ui fussero libre 100. pigliaresti il deci- mo della ualuta del migliaro, impercioche libre 200. sono il de- cimo di libre 1000. Et cosi in altre simili offeruarai il modo da- to, & hauerai lo intento tuo.

SECONDO.

Ma dicendosi, il paio delle starne se uagliano soldi 15. de- nari 10. che uarrano 7. starne? Trouerai prima la ualuta di una starna, partendo soldi 15. den 10. ualuta del paio per 2. & ne uerra 87. den 11. quali multiplica per le 7. starne, & ne uerra lire 2. soldi 15. den. 5. & tanto uagliano le 7. starne.

721
815.10 (7
82.15.5

Et dicendosi le 9. starne se uagliano lire 3. soldi 6. den. 8. Si dimanda che uarrà il paio. fa cosi, troua prima la ualuta di una starna, che la trouerai partendo 87. soldi 6. den. 8. per 9. di che ne uerra soldi 7. den 4. $\frac{2}{3}$ & tanto uale una star- na, hor uolendo tu ueder quanto uagli il paio, dupla, ouer multiplica per 2. li soldi 7. den. 4. $\frac{2}{3}$ dicendo 2. uia 7. fa 14 che sono den. 17, onde segnarai $\frac{7}{10}$ & saluarai l'un den. dipoi multiplica 2. uia 4. & aggiugneli l'un den. & seguita come si è mostro, & ne uerra soldi 14. den. 9. $\frac{2}{3}$ & tanto uale il paio in tal caso.

7.4. $\frac{2}{3}$
9) 3.6.8 (2
814.9 $\frac{2}{3}$

Et dicendosi un braccio di broccato, un braccio di ueluto, & un braccio di panno uagliano 860. & uale il braccio del bro- cato piu che quel del panno 817. il braccio del ueluto uale piu che quel del panno 87. Si dimanda quanto ualse il braccio di ciascuno da per se. fa cosi in questa & anchor nelle altre simili, summa 817. che uale piu il broccato del panno con 87. che ual- piu il ueluto del panno, & faranno 824. lequali tra di 860. che uagliano insieme tutti, & resteranno 836. le quali parten- do per 3. ne uien 28. & tanto ualse il braccio del panno, & il braccio del ueluto ualse 7. piu, dunque uenne a ualer 819. & il braccio del broccato ualse piu che quel del panno 817. dun- que uenne a ualer 829. Et uolendone ueder la proua summerai 829. ualuta del broccato con 819. ualuta del ueluto, & con 817. ualuta del panno, & faranno pur 860. come si disse, che in- sieme costarono.

60
24
36
12

Et dicendosi l'oncia di alcuna cosa se uale 816. soldi 8. den. 5. che uarranno 7. oncie 3. quarti & 8. denari pesi? prima per le 7. oncie, multiplica 7. uia la ualuta dell'oncia, & ne uer- rà 8175. soldi 18. denari. 11. Dipoi per li 3. quarti, troua prima la ualuta d'un quarto, partendo 816. soldi 8. denari 5. ualuta

LIBRO

6.10	$\frac{3}{4}$
4.2.	$1 \frac{1}{4}$
16.8.	5 (7.3.7)
114.18.	11
12.	6.3 $\frac{3}{4}$
2.	7.10 $\frac{3}{4}$
129.13.1	$\frac{7}{18}$

di un'oncia per 4. & ne uerrà $\frac{3}{4}$ soldi 2. den. 1. $\frac{1}{4}$ quali moltiplica per 3. & segna sotto la ualuta delle 7. oncie, che ne uerrà, 12. $\frac{3}{4}$ soldi 6. den. 3 $\frac{3}{4}$ & tanto uagliano li 3. quarti. Dipoi per li 8. den. pesi trouarai la ualuta d'un den. & perche ogni quarto d'oncia, è 12. den. pesi partirai $\frac{3}{4}$ 4. $\frac{3}{4}$ den. 1 $\frac{1}{4}$ per 12. & ne uerrà soldi 6. den. 10 $\frac{5}{8}$ liquali moltiplica per li 8. den. pesi, & segnando quel che ne uiene sotto

l'altre ualute, & summandole insieme come si è detto faranno $\frac{3}{4}$ 129 soldi 13. den. 1. $\frac{7}{18}$ & tanto uagliano le 7. oncie & 3. quarti, & 8. den. pesi.

169	$\frac{1}{4}$
3.7.1	
13.8.4	(17.3 $\frac{3}{4}$)
228.1.8	
10.1.3	
2.9.	$\frac{3}{4}$
240.11.11	$\frac{3}{4}$

Et dicendosi, se la canna del panno uale $\frac{3}{4}$ 8. den. 4 che narranno canne 17. braccia $3 \frac{3}{4}$ prima moltiplica 17. uia la ualuta della canna, & uerrati $\frac{3}{4}$ 228. soldi 1. den. 8. & tanto uagliano le canne 17. Dipoi per la ualuta delle 3. braccia, trouerai prima la ualuta d'un braccio, partendo $\frac{3}{4}$ 13. soldi 8. den. 4. ualuta d'una canna per 4. che ne uerrà $\frac{3}{4}$ 3. soldi 7. den. 1. quali moltiplica per le 3. braccia, & faranno $\frac{3}{4}$ 10. $\frac{3}{4}$ den. 3. Dipoi per li $\frac{3}{4}$ troua prima la ualuta d'un quarto partendo $\frac{3}{4}$ 3. $\frac{3}{4}$ den. 1. ualuta d'un braccio per 4. & ne uerrà soldi 16. den. 9 $\frac{1}{4}$, quali moltiplica per 3. & faranno $\frac{3}{4}$ 2. soldi 9. $\frac{1}{4}$ quali segna sotto le altre ualute, & summa insieme, & faranno $\frac{3}{4}$ 240. soldi 11. denari 11 $\frac{3}{4}$ per la ualuta delle canne 17. braccia $3 \frac{3}{4}$.

Et dicendosi se li $\frac{3}{4}$ di canna uagliano $\frac{3}{4}$ 13. soldi 10. Si dimanda che uarrà la canna. fa così, troua la ualuta d'un sesto partendo $\frac{3}{4}$ 13. soldi 10. per 5. che ne uerrà lire 2. soldi 14. quali moltiplica per 6. perche una canna è $\frac{3}{4}$ & ne uerrà $\frac{3}{4}$ 16. $\frac{3}{4}$ & tanto uerrà la canna.

Et dicendosi, se $\frac{3}{4}$ di canna uagliano $\frac{3}{4}$ 13. $\frac{3}{4}$ 10. Si dimanda che uarrà il braccio, moltiplica per 6. e parti per 5. come si fece

SECONDO.

32

nella passata, di che ne uerrà pur $\frac{3}{4}$ 16. soldi 4. per la ualuta della canna, ma perche il braccio è il quarto d'una canna parti $\frac{3}{4}$ 16. $\frac{3}{4}$ 4. ualuta della canna per 4. & uerranne $\frac{3}{4}$ 4. $\frac{3}{4}$ 1. & tanto uale il braccio.

Et se ti fusse detto, se $\frac{3}{4}$ di braccio uagliano $\frac{3}{4}$ 2. $\frac{3}{4}$ 8. den. 4. che uarranno $\frac{3}{4}$ di braccio? trouerai prima la ualuta di un braccio, partendo prima $\frac{3}{4}$ 2. $\frac{3}{4}$ 8. den. 4. per 5. & nerranne $\frac{3}{4}$ 9. den. 8. & tanto uale $\frac{3}{4}$ & perche uno intiero è $\frac{3}{4}$, moltiplica 6. uia 9. $\frac{3}{4}$ e 8. den. & faranno $\frac{3}{4}$ 2. $\frac{3}{4}$ 18. & tante uale un braccio. Hor uolendo trouare la ualuta delli $\frac{3}{4}$ trouerai prima la ualuta di un quinto partendo $\frac{3}{4}$ 2. $\frac{3}{4}$ 18. den. 5. ualuta di un braccio per 5. di che ne uerrà $\frac{3}{4}$ 11. $\frac{3}{4}$ quali moltiplica per 3. & faranno $\frac{3}{4}$ 1. $\frac{3}{4}$ 14. $\frac{3}{4}$ & tanto uagliano li $\frac{3}{4}$ di braccio, & uolendo sapere $\frac{3}{4}$ di soldo quanti den. sono, moltiplica 4. uia 12. & parti per 5. & ne uerrà den. 9. $\frac{3}{4}$ & tanti den. sono li $\frac{3}{4}$ di soldo.

Et dicendosi, se $\frac{3}{4}$ di braccio uagliano $\frac{3}{4}$ 2. $\frac{3}{4}$ 8. den. 4. che uarrà la canna? fa così. parti $\frac{3}{4}$ 2. $\frac{3}{4}$ 8. den. 4. per 5. & quel che ne uiene moltiplica per 6. & ne uerrà pur $\frac{3}{4}$ 2. $\frac{3}{4}$ 18. come di sopra per la ualuta di un braccio, quali moltiplica per 4. & faranno $\frac{3}{4}$ 11. $\frac{3}{4}$ 12. & tanto uarrà la canna. Et se la proposta hauesse detto che uarranno $\frac{3}{4}$ di canna faresti come si è detto, & le $\frac{3}{4}$ 11. $\frac{3}{4}$ 12. ualuta della canna partiresti per 5. & quel che ne uenisse, moltiplicaresti per 3. & ne uerrebe $\frac{3}{4}$ 6. $\frac{3}{4}$ 19. $\frac{3}{4}$ & questi esempi bastino quanto a questo modo di procedere.

DELLE QUATTRO QUANTITÀ PROPORTIONALI.

H Ora per uoler io come già dissi mostrar come per uia delle tre, trouando la quarta quantità proportionale si dia soluzione alle ragioni mercatorie, è da sapere che la quarta quantità uolendo trouare è di necessità moltiplicare la seconda uia la terza, & quel che fa partir per la prima, & l'auuenimento di detto partire sarà la detta quarta quantità, come dicendo,

9.8
2.8.4 ($\frac{3}{4}$)
11 $\frac{1}{2}$
$\frac{3}{4}$ 2.18
$\frac{3}{4}$ 1 $\frac{3}{4}$ 14 $\frac{3}{4}$

9.8
2.8.4
$\frac{3}{4}$ 2.18
$\frac{3}{4}$ 11.12

3.4.6
24
8

LIBRO

fe 3. ual 4. che uarrà 6? dico che multiplica 4. uia 6. che fa 24 il quale parti per 3. prima quantità & ne uiene 8. e tanto uarrà 6. per ilche è da sapere che altro non è trouar la quarta quantità proportionale, che trouare una quantità, laquale habbia la medesima proportionione alla terza, che la seconda alla prima, che nello primo esempio nostro è 8. ilquale ha à 6. proportion fessquitertia, laquale anchora ha 4. a 3. perche 4. contiene 3. una uolta & una terza parte, come anchora 8. contiene 6. una uolta & una terza parte di detto 6. Et di nuouo replicando dico, che presupposto che sarà la ragione, che sempre si deue multiplicare la seconda in la terza quantità, & il prodotto partir per la prima, & hauerai la solution del caso.

4. 7 | 12
7
84
21

Et dicendo le 4. uuoua se uagliano 7. den. che uarranno 12. uuoua? fa così, multiplica 7. uia 12. & farà 84. ilquale parti per 4. di che ne uiene den 21. & tanto uarranno 12. uuoua. Questa da altri è stata detta regola del tre, ma sappi che ci interuiene la natura delle quattro quantità proportionali.

3) 7. 8 (9
148
1332
44 (4
22.4

Et nota che quando alcuna delle dette 3. quantità si nominassero per piu nomi. Allhora sempre, e tu le riduci, ouero spiega a un sol nome. Come dicendo, se braccia 3. uagliano 7. 8. che uarranno braccia 9? dico che riduca 7. 8. a un sol nome, cioè a 8, che per essere ogni 20. 8 una 8, multiplica 7. uia 20. & aggiugnueuili 8. & faranno 8148. lequali multiplica per le 9. braccia, & il prodotto parti per 3. prima quantità, & ne uerrà 8144. che ridotti a 8 partendoli per 20. ne uerrà 822. 84 & tanto uarranno le braccia 9. & quando parti per 20. puoi chiudere, ouero separare con una uirgola la prima figura di man destra, & le altre partir per 7 come uedi a me hauer fatto.

Et dicendosi se braccia 3. uagliano 7. 8 den. 4. che uarranno braccia 8? Ridurrai prima le 8 8 den. tutti a denari spiegando prima le 8 a 8 multiplicando 7. uia 20. & aggiugnendoli li 8. & faranno 8148. quali spiegherai a den. multiplicando per 12. & al prodotto aggiugnendoli den. 4. & faranno den.

SECONDO.

33

den. 1780. Dipoi è di bisogno delle braccia 8 $\frac{1}{2}$ far mezzi multi-
plicando 2. uia 8. & aggiugnendoli lo 1. che è sopra la linea, & faranno 17, quali multiplica uia
den. 1780. segnando 1. sotto li den. in questo modo 17 $\frac{1}{2}$ 0. Dipoi multiplica 17. uia 1780. che
sono sopra le linee, & faranno 30260. quali segna
sopra una linea, dipoi multiplica 1. uia 2. che sono sotto le dette linee, & farà anchor 2. quale segna sotto la medesima linea sopra laqual segnasti
30260 & starà così 10 $\frac{2}{3}$ 0, quali partirai per
3. prima quantità segnando 1. sotto al detto 3. a
dinotar la sua integrità in questo modo $\frac{2}{3}$ & per uia di crociamenti, multiplica 1. uia 30260 & farà anchor 30260. quale segna sopra una linea. Dipoi multiplica 2. uia 3. & farà 6. quale segna sotto la linea del 30260. & farà 30260 di den. che ridotti a integri partendo sempre, quel che è sopra la linea per quel che è sotto & ne uerrà den. 5043 $\frac{1}{3}$ schifato, de quali farai 8 partendoli per 12. & ne uerrà 8420. den. 3 $\frac{1}{3}$ che ridotti a 8 partendoli 8420. per 20. ne uerrà 821. 80. den. 3 $\frac{1}{3}$ per la ualuta delle braccia 8 $\frac{1}{2}$.

Et se ti fosse detto, se lo staio dell'oglio uale 8 5. 8 12. den. 5 $\frac{1}{2}$ che uarranno staia 65. libbre 27 $\frac{2}{3}$? Spiegherai prima le 8, 8 & den. tutti a den. & haurai 2422 den. Dipoi delle staia 65. ne farai lib & perche in Siena lib. 56. fanno uno staio d'oglio, multiplica 56. uia 65. & a quel che fa aggiugne le libbre 27. & haurai libbre 3667. delle quali farai terzi di libra multiplicandole per 3. & aggiugnueuili li 2 & haurai 11002 di libra quali è di bisogno multiplicar uia 2422 den. multiplicando li numeri che sono sopra le linee infra loro, & quel che fanno segnar sopra una linea, dipoi multiplica 1. uia 3. che sono sotto esse linee, & faranno 6. quali segna sotto & haurai 22622022, quali partirai per 8 56. che pesa lo staio prima quantità & per uia di crociamenti come si è mostro, & haurai 22627022 den che ridotti a den. integri, poi a 8, & poi a 8, ne uerrà 8368. 8 5. den. 4 $\frac{37}{12}$ per la ualuta delle staia 65. libbre 27 $\frac{2}{3}$.

L I B R O

Et dicendosi, se il marco dell'argento ual duc. $5\frac{1}{2}$ che uarranno marchi 7. & oncie $3\frac{1}{2}$? Ridurrai ogni quantità a un sol nome, & prima delli duc. $5\frac{1}{2}$ ne farai terzi, & haurai $\frac{17}{3}$. Dipoi delli 7. marchi farai oncie, & perche oncie 8. fanno un marco, multiplica 7. uia 8. & al prodotto aggiugne le 3. oncie, & faranno oncie 59. dellequali farai mezzi multiplicandole per 2. & a quel che fanno aggiugnendo $\frac{1}{2}$ oncia & haurai $11\frac{1}{2}$ d'onzie quali multiplica per li $\frac{17}{3}$ di duc. & faranno $292\frac{1}{3}$ quali parti per un marco prima quantità, cioè per oncie 8. & ne uerrà duc. $42\frac{2}{3}$ per tal ualuta.

$$\begin{array}{r} 8) 5\frac{1}{2} (7.3\frac{1}{2} \\ \underline{17} 11\frac{1}{2} \\ 17 \times 292\frac{1}{3} \\ 48 \\ 2023 (42\frac{2}{3} \\ \underline{192} \\ 103 \\ \underline{96} \\ 7 \end{array}$$

Et se uorrai delle dette ragioni far la proua. debbile riuoltare in contrario. Hor sia che uolesi prouar questa di sopra la qual dice che a duc. $5\frac{1}{2}$ il marco, li marchi 7. & oncie $3\frac{1}{2}$ uarranno duc. $42\frac{2}{3}$. Dico che uolendo ueder se gli è ben soluta, che tu debbi arguir per conuerso dicendo, se duc. $5\frac{1}{2}$ mi danno un marco, che mi daranno duc. $49\frac{2}{3}$? Onde hai a multiplicare 1. uia $49\frac{2}{3}$ e quel che fa partir per $5\frac{1}{2}$ & uerranne pur marchi 7. oncie $3\frac{1}{2}$ come furono quelle dellequali nella passata si domandò la ualuta. Onde si puo affermare essa ragione esser ben soluta. Et questa è la uera proua per laquale tutte le ragioni prouar si deuono.

Et dicendosi il marco dell'oro se uale duc. 63. & 6. den. 11. che uarranno marchi 5. oncie 7. caratti 18. & grane $3\frac{1}{2}$? Ridurrai prima li duc. 63. & den. tutti a den. & perche 60. a oro fanno un ducato, multiplica 20. uia 63. duc. & a quel che fa aggiugne li 6. & haurai 81266. de' quali farai den. multiplicandoli per 12. & a quel che fanno aggiugne li den. 11. & hauerai denari 15207. Dipoi li marchi 5. oncie 7. caratti 18. & grane $3\frac{1}{2}$ spiegherai tutte a mezze grane & prima delli marchi 5. farai oncie multiplicandoli per 8. perche oncie 8. fanno un marco, & al prodotto aggiugne le 7. oncie, & hauerai oncie 47. dellequali farai caratti multiplicandole per 36. perche caratti 36. fanno una oncia, & al prodotto aggiugne li caratti 18. & ha-

S E C O N D O.

34

uerai caratti 1710. de' quali farai grane multiplicandoli per 4. perche grane 4. fanno un caratto, & al prodotto aggiugne le grane 3. & hauerai grane 6843. dellequali farai mezzi, multiplicandole per 2. & a quel che fanno aggiugne $\frac{1}{2}$ & hauerai $13686\frac{1}{2}$ grane, quali ti conuiene multiplicare uia 15207. denari onde sotto al 15207. segnarai la unità a dinotar quelli essere integri, & multiplica 13686. uia 15207. & quel che fa segna sopra una linea. Dipoi multiplica 1. uia 2. & segna sotto, & hauerai $2023\frac{1}{2}$ quali ti conuiene partir per quante grane sono un marco prima quantità, che per esser un marco oncie 8. & un'onzia 36. caratti & un caratto 4. grane, multiplica 8. uia 36. & il prodotto multiplica per 4. & hauerai grane 1152. sotto lequali segnarai 1. a dinotar la loro integrità, & per esse partirai $2023\frac{1}{2}$ operando come si è mostro & ne uerrà $404\frac{1}{2}$ di den. che ridutti a integri, poi a 8, & dipoi a duc. ne uerrà duc. 376. & 7. denari $7\frac{1}{8}$ per la ualuta loro.

Et se ti fosse detto il cento d'alcuna cosa uale 334. & 16 den. 8. che uarranno 8578? Ridurrai le 8. soldi & denari tutti a denari multiplicando lire 43. per 20. & al prodotto aggiugnendo li soldi 16. & haurai soldi 696. de' quali farai denari multiplicandoli per 12. & al prodotto aggiugnendo li denari 8. faranno 8396. quali multiplica per le lire 578. & quel che fa patti per 100. prima quantità in questo modo, cioè chiuderai con una linea due figure dal lato destro come in margine si uede, & ne uerrà den. 48528 $\frac{22}{100}$ schisati de' quali farai 8 partendoli per 12. & ne uerrà 84051. den. $0\frac{22}{100}$ den. Dipoi farai 8 de detti 8 partendoli per 20. & ne uerrà 8202. & 4 denari $0\frac{22}{100}$ di denari per la ualuta delle libre 578.

$$\begin{array}{r} 8396 \\ \underline{578} \\ 67168 \\ 58772 \\ \underline{41980} \\ 48528 (88 \\ \underline{404} \frac{4}{100} \\ 8202.84 \text{ den. } 0\frac{22}{100} \end{array}$$

Et se ti fusse detto se il migliaro del ferro uale 83. 2. & 12 den. 10. che uarranno 86578? Questa ua a modo del cento, saluo che quando si parti per 100. separasti 2. figure, in questa del migliaro per contenersi nel 1000. tre zeri, & di bisono separar

L I B R O

3. figure dal lato destro, onde spiegando le £ β & den. tutti a den. & multiplicandoli per le libr. 5578. & quel che fanno parti to per 1000 come si è detto, ne uerrà den. 51532. $\frac{13}{100}$ schifa- ti, de quali farai β partendoli per 12. & ne uerrà β 4294. den. 4 $\frac{1}{10}$ che ridutti a £ partendo li β per 20. ne uerrà £ 214. β 14. & den. 4 $\frac{1}{10}$ & tanto uagliano le 6578. libre.

150) 46.9.4 (7.15
 929
 11152
 1065
 55760
 66912
 00000
 11152
 1187688 (0
 79179. $\frac{3}{4}$
 659(8. $\frac{3}{4}$
 329.18.3 $\frac{3}{4}$

Ma chi ti dicesse se il cantaro di alcuna cosa ual £ 46. β 9. den. 4. che uarranno 7. cantara, & 15. lib. Dico che spieghi le £ , β , & den. tutti a den. multiplicando le £ 46. per 20. & al prodotto aggiugneli β 9. & haurai β 929. de quali farai den. multi plicandoli per 12. & al prodotto aggiugnendo li den. 4. & haurai den. 11152. Hor è di bisogno delle 7. cantara far libre, & perche libre 150. fanno un cantaro, multiplicherai 7. uia 150. & al prodotto aggiugne le libre 15. & haurai libr. 1065. lequali multiplica uia li 11152. denari & il prodotto parti per £ 150. che sono un cantaro prima quantità, & per contenersi un o. nel detto cantaro ouer £ 150. separarai una figura dal lato destro del 11876880.

prodotto della multiplication fatta, & il restante parti per 15. & ne uerrà den. 79179 $\frac{3}{4}$ schifati, che ridutti a β partendoli per 12. ne uerrà β 6598. den. 3 $\frac{1}{4}$ quali ridurrai a £ partendo li β per 20. & ne uerrà £ 329. β 18. den. 3 $\frac{3}{4}$ per la ualuta delle 7. cantara, & 15. libre.

Et dicendosi se il cento di alcuna cosa uale £ 25. che uarran- no libr. 868. abbattendo di tara £ 5. per 100? In questa ti con- uien prima abbatte la tara in questo modo dicendo, se 100. abbatte 5. che abatterà 868? onde multiplica 5. uia 868. & parti per 100. prima quantità, & ne uerrà £ 43. $\frac{18}{100}$ quali $\frac{18}{100}$ per non aggiugnere alla mezza libra si costuma in tal caso lascia- re andare, & quando ti uenisse in altro rotto che passasse mezza libra, la faresti libra integra, per il che in questa dirai che gli abbatti libre 43. liquali ti conuien trarre di libre 868. di che ti resterà libre 825. & queste si hanno a ualutare £ 25.

S E C O N D O.

35

il cento, che operando come si è mostro, ne uerrà £ 206 $\frac{1}{4}$ per la lor ualuta.

Et dicendosi se il cento uale £ 18. & β 10. che uarranno balle 3. che in tutto pesano libre 750. abbattendo di sacchi & legami £ 4. per balla & di tara £ 5 $\frac{1}{2}$ per 100. prima è necessario trar la tara delle 3. balle, & perche gli abbatte 4. per balla multiplica 3. uia 4. che fa 12. quale tra di 750. & resterà lib. 738. netta di sacchi, & legami, dellequali lib. 738. ti bisogna trarre le lib. 5 $\frac{1}{2}$ di tara per 100. Onde dirai se 100. abbatte $\frac{1}{2}$ che abatterà 738. che multiplicato $\frac{1}{2}$ uia 2 $\frac{1}{2}$ & partito per 100. prima quan- tità ne uerrà lib. 40 $\frac{1}{100}$ de' quali $\frac{1}{100}$ per passar la mezza £ ne fa- rai uno intiero ilquale aggiugne al 40. & faranno 41. che tratto di 738. resterà lib. 697. & questa è la lana netta da sacchi lega- mi & tara, che ualutandola a £ 18. & β 10. il cento, ne' dati modi ne uerrà £ 128. β 18. $\frac{9}{10}$ per la sua ualuta.

Et dicendosi se il cento di alcuna cosa uale ducati 25 $\frac{3}{4}$ che uarranno libre 639. abbattendo per usanza £ 3. per 100. & datio duc. 2 $\frac{1}{2}$ per 100? Prima per la usanza ouer tara, dirai, se cen- to abbatte 3. che abatterà 639? per ilche multiplicherai 3. uia 639. & quel che fa parti per 100. & ne uerrà lib. 19. $\frac{17}{100}$ quali $\frac{17}{100}$ per non aggiugnere a mezza libra gli lascerai andare, & dirà che gli abbatti a lib. 19. lequali trarrai di libre 639 & ti resterà £ 620. nette d'usanza lequali ualuterai a duc. 25. $\frac{1}{4}$ il cento, & trouerai che uarranno duc. 157. β 1 & den. 4. de' qua- li è di bisogno trarre il datio, & perche si disse che s'abbatteua 2 $\frac{1}{2}$ per 100. dirai, se 100. abbatte 2 $\frac{1}{2}$ che abatterà duc. 157. β 1. den. 4? Onde multiplica 2 $\frac{1}{2}$ uia duc. 157. β 1. & den. 4. & il prodotto parti per 100. & trouarai che abatterà duc. 3. β 18. den. 10. & $\frac{18}{100}$ quali $\frac{18}{100}$ per passare $\frac{1}{2}$ denaro ne farai 1. denaro intiero che aggiunto alli 10 den. faranno den. 11. & così dirai che se abbatti di datio duc. 3. β 18. den. 11. quali trarrai di duc. 157. β 1. den. 4 & resterà duc. 153. β 2. den. 5. a oro per la lor ualuta.

Et hauendosi detto se'l ceto uale £ 15. che uarranno lib. 658.

dandone sopra lib. 5. per 100? Questa uia al contrario dell'altre, perche in quelle delle tare si tra, & in queste si aggiugne, imper cioche chi dona 5. per 100. doue le 100. ualeuon $\frac{1}{2}$ 15. uol che le $\frac{1}{2}$ 105. uagliano $\frac{1}{2}$ 15. onde dirai, se $\frac{1}{2}$ 105. uagliano $\frac{1}{2}$ 15. che uarranno 658? & opera multiplicando 15. uia 658. & il prodotto parti per 105. & uerranno $\frac{1}{2}$ 94. & tanto uagliano le libre 658.

Et dicendosi, se il cento della lana francesca ual duc. 14. e'l cento della lana matricina ual duc. 10. che uarranno lib. 680. che tengon di matricina lib. 35. per 100. & $\frac{1}{2}$ 65. di francesca abbattendo di tara della matricina lib. 4. per 100. & della francesca lib. 3. per 100. & di mesettaria ouer datio duc. 2. per 100. Prima è di bisogno separar la matricina dalla francesca, & per che ho detto che ogni 100. libre fra matricina & francesca contengono $\frac{1}{2}$ 35. di matricina, dirai, se lib. 100. tengono $\frac{1}{2}$ 35. di matricina, quanto terrà $\frac{1}{2}$ 680? onde multiplicherai 35. uia 680. & quel che fa parti per 100. & ne uerrà $\frac{1}{2}$ 238. di matricina, la qual trahe di lib. 680. & resterà lib. 442. di francesca. hora ti conuiene abbatte le tare come si è mostro, & trouerai che $\frac{1}{2}$ 238. di matricina a libre 4. per 100. abatterà libre 8. le quali trahe di libre 238. & resterà libre 230. netta di tara la matricina, la qual ualuterà a duc. 10. il cento, & uerratti duc. 23. per la sua ualuta. Dipoi trarrai la tara delle libre 442. di francesca a libre 3. per cento, & resteranno libre 430. nette di tara, le quali ualuta a duc. 14. il cento, & ne uerrà duc. 60 $\frac{1}{2}$, che summati con duc. 23. ualuta della matricina fanno duc. 83 $\frac{1}{2}$ de quali ne trarrai il datio dicendo, se duc. 100. abbatte 2. che abatterà duc. 83 $\frac{1}{2}$? & trouerai che abatterà duc. 1 $\frac{2}{3}$ & questi ti conuiene trarre di duc. 83. $\frac{1}{3}$ & resteranno duc. 81. $\frac{2}{3}$ & tanto uagliano le dette due forti di lana nette di tara & datio.

Et essendo che nella fiera di racanata ci uaglia la balla de cordouani ducati 45. & la balla de montoni ci uaglia duc. 24. uenga un mercante & trouisi duc. 621. & uoglia comprar tante balle di cordouani, quante de montoni, si addimanda per li detti duc. 621. quante balle hauerà di ciascuno. fa cosi, summa duc. 24. che uale la balla de montoni con duc. 45. che ual quella de

cordouani, & faranno duc. 69. iquali ti danno. 2. balle, cioè una di cordouani & l'altra di montoni, onde dirai, se duc. 69. mi danno 2. balle, che mi darà duc. 621. opera & ti daranno balle 18. dellequali ue ne sono balle 9. di cordouani, & balle 9. di montoni.

Et dicendosi se il cento della lana francesca ual duc. 14. e'l cento della spagnola ual duc. 12. e'l cento della matricina ual duc. 10. & per duc. 360. quanto si haurà di ciascuna, uolendo comprar tanto dell'una quanto dell'altra? Summarai la ualuta del 100. di ciascheduna cosa, cioè ducati 14. con duc. 12. & con duc. 10. & faranno duc. 36. quali ti danno $\frac{1}{2}$ 300. di lana di tutte 3. le forti, onde dirai, se duc. 36. mi danno $\frac{1}{2}$ 300. che mi daranno duc. 460. opera multiplicando 300. uia 460. & quel che fa, parti per 36. & ne uerrà lib. 383 $\frac{1}{3}$ fra francesca, spagnola & matricina, che uolendole separare, partirale per 3. & ne uerrà lib. 127 $\frac{2}{3}$ di ciascuna sorte. Et uolendone far la proua, ualuta le dette $\frac{1}{2}$ 127 $\frac{2}{3}$ a quel che uale il cento di ciascuna, & dette ualute summa insieme & uerratti li medesimi duc. 460. per la qual cosa si puo giudicare hauer ben fatto. & queste puoi usar cosi in altre facultà di mercantie come in queste.

DE GVADAGNI ET PERDITE DE MERCANTI.

Dicendosi, io compro la canna del panno 25 $\frac{1}{2}$ & holla riuenduta $\frac{1}{2}$ 30. uo saper quel ch'io guadagno per 100? dirai cosi, se di 25. si fa 30. che si farà di 100? per il che multiplicherai 30. uia 100. & quel che fa parti per 25. & ne uerrà 120. del quale n'haurai 100. & resterà 20. & tanto si guadagna per cento.

Et dicendosi, io ho comprato una mia mercantia duc. 3 $\frac{1}{2}$ & holla riuenduta duc. 5 $\frac{1}{2}$ si domanda quanto io guadagno per cento farai come nella passata dicendo se di 2 $\frac{1}{2}$ si fa 4 $\frac{1}{2}$ che si farà di cento? onde multiplica 4 $\frac{1}{2}$ uia cento come nel multiplicar de rotti si è mostro, & farà $\frac{1}{2}$ 225 quali diuide per 3 $\frac{1}{2}$ cioè per $\frac{7}{2}$ & ne uerrà 123 $\frac{1}{2}$ de quali trarrai cento & resterranno 23 $\frac{1}{2}$ &

tanto uenue a guadagnare per cento il domandatore.

Et dicendosi, io ho comprato una mia mercantia $\text{₡} 17$. & holla riuenduta $\text{₡} 13$. uo sapere quant'io ui perdo per cento, fa cosi. trahe 13. di 17. & resterà 4. per tanto dirai, se d'ogni 17. si perde 4 che si perderà di cento? per ilche, multiplicherai 4. uia cento, & il prodotto parti per 17 & ne uerrà $23\frac{2}{17}$ & tanto si uenne a perder per cento.

Et se si dicesse, Io ho comprato una mia mercantia $\text{₡} 4\frac{1}{2}$ & holla riuenduta $3\frac{1}{2}$, si domanda quant'io uengo a perder per 100. Trarrai $3\frac{1}{2}$ di $4\frac{1}{2}$ & resterà $\frac{1}{2}$ per laqual cosa dirai, se di ogni $4\frac{1}{2}$ si perde $\frac{1}{2}$ che si perderà di cento? Onde multiplica $\frac{1}{2}$ uia 100. & parti per $4\frac{1}{2}$ & ne uerrà $19\frac{1}{11}$ & tanto si uenne a perder per cento.

MODO DI CONOSCER SE SI GVADAGNA O PERDE & QUANTO PER CENTO.

Dicendosi, io ho comprato la libra d'alcuna cosa $\text{₡} 9$. & la riuendei l'oncia $\text{₡} 17$. uo sapere se io ui guadagnai o persi, & quanto per 100. Trouerai prima quanto uenne a costare l'oncia, & perche si è detto che costò $\text{₡} 9$. cioè $\text{₡} 180$. la libra, partirai 180. per 12. & ne uerrà $\text{₡} 15$. & tanto costò l'oncia, & perche fu riuenduta $\text{₡} 17$. si puo chiaramente comprendere che ui si guadagna, & uolendo uedere il quanto, farai come nelle passate, dicendo, se 15. si fa 17. di che si farà di 100? opera, & si farà $113\frac{1}{3}$ di che trattone 100. resta $13\frac{1}{3}$. Poteui anchora trarre 15. di 17. che resta 2. & dire, se di 15. si guadagna 2. che si guadagnerà di 100? & trouaresti che si guadagnerà $13\frac{1}{3}$ & cosi potrai proceder per qual modo ti piace, che ciascun torna il medesimo.

Et dicendosi, io ho comprato la libra $\text{₡} 8$. & ho riuenduto l'oncia $\text{₡} 12$. Domando se io guadagno o perdo, & quanto per 100. Farai come nella passata spiegando $\text{₡} 8$. a $\text{₡} 9$. & saranno $\text{₡} 160$. quali parti per 12. & ne uerrà $\text{₡} 13\frac{1}{3}$ & tanto costò l'oncia,

l'oncia, & io la riuendei $\text{₡} 12$. adunque uengo a perdere, che uolendo sapere il quanto trarrai $\text{₡} 12$ di $\text{₡} 13\frac{1}{3}$ & resterà $1\frac{1}{3}$ & tanto si uiene a perdere di ogni $\text{₡} 13\frac{1}{3}$, onde dirai, se di $12\frac{1}{3}$ si perde $1\frac{1}{3}$ che si perderà di 100? Opera & trouerai che si perde a ragione di 10. per cento.

MODO DELL'INVESTIGARE I GVADAGNI ET PERDITE.

Domandandosi da alcuna persona, per quanto debbo comprare la canna del panno, che riuendendola $\text{₡} 25$ io ui guadagni a ragion di 10. per 100. Dirai cosi in questa, se 110. innanzi che io guadagnassi era 100. che doueua esser 25. & opera multiplicando 25. uia 100. & quel che fa parti per 110. & ne uerrà $22\frac{5}{11}$ & tanto debbo comprar la canna, che riuendendola $\text{₡} 25$ io ui guadagni a ragion di 10. per 110. 100. 25. 100. & uolendola prouare, opera per contrario modo dicendo, se di $22\frac{5}{11}$ si fa 25. che si farà di 100? & trouerai che si farà 110. come uoleuamo. si puo adunque giudicare essa proposta esser ben soluta. Et cosi tutte le simili ragioni si possono prouare alla riuersa.

Et dicendosi per quanto fu comprata la lib. d'alcuna cosa, che riuendendo l'oncia $\text{₡} 18$. ui si guadagna a ragion di 20. per 100. In questa è di bisogno trouar prima quanto fu comprata l'oncia dicendo se 120. uien da 100. da che uerrà 18? & trouerai che uerrà da 15. & tanti ₡ uenne a costare l'oncia, iquali multiplicherai per oncie 11. che è la libra, & ne uerrà soldi 180. che sono $\text{₡} 9$ & tanto fu comprata la libra, che riuendendo l'oncia $\text{₡} 18$. ui si guadagna a ragion di 20. per cento.

Et dicendosi per quanto fu comprata la canna del panno, che riuendendola $\text{₡} 8$. si perse a ragion di 10. per 100. Chiara cosa è che chi perde 10. per cento d'ogni cento uiene a far 90. per tanto dirai, se 90. era prima 100. che doueua essere 8? trouerai che gli era $8\frac{1}{10}$ & tanto uenne a costare, che riuendendola $\text{₡} 8$. ui si perse a ragion di 10. per cento.

Et se alcun dicesse, io comprai la libra d'alcuna cosa tanto che se io l'hauesfi compra 4. men che io non la comprai, & riuendendola poi 16. io guadagnarei a ragion di 10. per cento. Si domanda quanto mi costò. In questa è di bisogno trouar prima il capital di 16. dicendo, se 110. era cento, che doueua esser 16? onde multiplica 16. uia 100. & quel che fa parti 110. & ne uerrà $14\frac{6}{11}$, ma per hauer detto se io gli hauesfi dato 4. men che io non feci, haurei guadagnato 10. per 100. Aggiugnerai 4. con $14\frac{6}{11}$ & farà $18\frac{6}{11}$ & tanto fu la compra.

Et se la proposta hauesse detto, io ho comprato la lib. di alcuna cosa tanto che se io gli hauesfi dato 4. piu che non feci, & riuendendola poi 16. haurei guadagnato a ragion di 10. per cento, si domanda quanto costò. Arguiscce come nella passata, dicendo, se 110. era 100. che doueua esser 16. & trouerai che doueua esser $14\frac{6}{11}$, ma perche in questa si è detto, se io la comprassi 4. piu che io non feci. trarrai 4. di $14\frac{6}{11}$ & resterà $10\frac{6}{11}$ & tanto fu la compra.

Et dicendosi, io ho comprato una mia mercantia, non so quanto, & holla riuenduta duc. 8. & guadagno a ragion di 20. per cento. Si domanda riuendendola duc. 10. quanto io guadagnarei per cento. Trouerai prima il capital di duc. 8. dicendo, se 120. uenne da 100. da che uerrà 8? per ilche multiplicherai 8. uia 100. & il prodotto parti per 120. & ne uerrà $6\frac{2}{3}$. Et perche si è detto se io la riuendesfi duc. 10. quanto guadagnarei per cento. Dirai se di $6\frac{2}{3}$ si fa 10. che si farà di cento? che operando come si è mostro, ne uerrà 150. delqual traherai cento & resterà 50. & tanto si guadagnarà per cento uendendola duc. 10.

Et se ti fosse detto se io uendesfi la canna del drappo $\frac{1}{2}$ duc. piu che la non mi costò, io guadagnarei a ragion di 20. per cento. Si domanda quanto mi costò. Dirai cosi. chi guadagna 20. per cento, quel che compra cento la riuende piu 20. Onde dirai, se 20. uien da cento da che uerrà $\frac{1}{2}$? Opera multiplicando $\frac{1}{2}$ uia 100. che fa 50. ilqual parti per 20. & ne uerrà duc. $2\frac{1}{2}$ &

tanto gli costò, & la riuende 3. Et uolendone far la proua dirai, se di $2\frac{1}{2}$ si fa 3. che si farà di cento & trouerai che si farà 120. adunque si guadagna 20. per cento.

Et se si dicesse se io uendesfi una mia mercantia $\frac{1}{2}$ duc. meno che la non mi costò, io perderei a ragion di 20. per cento, domando quanto costò. Arguiscce come nella passata dicendo, se 20. uien da cento da che uerrà $\frac{1}{2}$? opera & uerrà da duc. $2\frac{1}{2}$ & egli la riuende $\frac{1}{2}$ meno, cioè duc. 2. a punto.

Et dimandandosi cosi, uno ha uenduto un panier di pere 8. & troua che se n habetie date 2. a den. men che non fece ne haurebbe hauuto 16. Si dimanda quante furono le pere, & quante ne diedea den. Dirai cosi per 2. pere che gli hauesse date a den. men che non fece, egli auanzarebbe 4. cioè den. 48. che è la differenza che è da 12. a 16. onde dirai, se 48. den. mi danno 2. pere, che mi daranno den. 144. che sono li 12? Opera & ti daranno 6. & tante pere si darà a den. la seconda uolta, & la prima se ne de 2. piu. Hor per sapere quante erano le pere, dirai, se 1. den. mi dà 8. pere, che mi daranno denari 144? & trouerai che ti daranno pere 1152. & cosi dirai che la prima uolta ne daua a den. 8. & la seconda 6. e furono 1152. pere.

Et facendosi domanda in questo modo, uno ha comprato un panier di pere 15. & riuendendole ne ha date 2. n e 10 a denari che non hebbe, & ha guadagnato a ragion di 20. per cento. Si domanda quante furono le pere & quante ne hebbe a den. Questa è simile alla passata, per laqual cosa dirai, chi guadagna 20. per cento guadagna il $\frac{1}{5}$ del suo capitale, adunque uiene a guadagnare il $\frac{1}{5}$ di 15. che sono 3. Et perche si è detto, che se n hauesse date 2. a den. men che non hebbe, egli auanzarebbe 3. cioè den. 36. onde dirai se 36. den. mi danno 2. pere, che mi daranno den. 180. che sono li 15. che lui spese? doue multiplica 2. uia 180. & quel che fa parti per 36. & ne uerrà 10. & tante pere uende a den. adunque lui ne hebbe a den. 12. Et per saper quante eran le pere, multiplica 180. per

12 pere, & farà 2160. & tante furono quelle che egli comprò, & hebbene 12. al den. & denne 10.

Et dicendosi uno compra ogni 5 pere 4. den. & riuende ogni 6. pere 5. den. & furono tante le pere che comprò, che ui guadagnò 12. Dimandasi quante furono, dirai così, se 5. pere gli costano 4. den. che gli costeranno 6. pere? onde moltiplica 4. uia 6. & quel che fa parti per 5. & ne uerrà $4\frac{2}{5}$ & tanto costano a lui le 6. pere, & lui le riuende 5. adunque guadagna $\frac{1}{5}$ cioè la differenza, che è da $4\frac{2}{5}$ infino in 5. den. & però dirai, se $\frac{1}{5}$ di den. di guadagno, uien da 6. pere, da quante uerranno denari 144. che sono li 12. che lui ui guadagnò? opera moltiplicando 6. uia 144. & quel che fa parti per $\frac{1}{5}$, & ne uerrà 4320. & da tante pere uennero 12. che esso ui guadagnò.

Et dicendosi, se le 3. pere & 2. den. uagliano 8 den men 2. pere, si domanda la ualuta della pera. In questa è di bisogno andar per uia di ragguagliamenti in questo modo, che a ciascuna parte s'aggiunga 2. pere, & haurai da una banda 5. pere & 2. den. & dall'altra 8. denari. Dipoi da ciascuna parte leuairai 1. denari & rimarranno 4. pere da una parte, & dall'altra 6. denari & però dirai, se le 5. pere uagliano 6. denari che uarrà la pera. opera & uarrà denari $1\frac{1}{5}$.

Et se ti fosse detto, un gentilhuomo piglia un seruitore, alqual si obliga dare l'anno duc. 20. & un uestire, occorre che non ui stete se non 10. mesi, & 15. giorni, & hebbe il uestire, & 8. duc. & fu satisfatto. Si dimanda quanto ualse il uestire. Trouerai in mesi 10. & giorni 15. quel che debba hauere, & perche li mesi 10. & giorni 15. sono li $\frac{7}{12}$ d'anno, adunque ei debba hauere $\frac{7}{12}$ di duc. 20. che sono duc. $17\frac{1}{2}$, & ancho debba hauere li $\frac{7}{12}$ del uestire, & egli ha hauuto il uestire, & 8. duc. per tanto li $\frac{7}{12}$ d'un uestire, & li duc. $17\frac{1}{2}$ uagliano un uestire, & 8. duc. Onde ragguaglia le parti, leuando da ogni parte 8. duc. & hauremo duc. $9\frac{1}{2}$, & $\frac{7}{12}$ d'un uestire ualere un uestire, doue da ciascuna parte leua $\frac{7}{12}$ d'un uestire, & rimarrà $\frac{1}{12}$ di un

uestire ualere duc. $9\frac{1}{2}$, & uolendo ueder quanto ualse un uestire, moltiplica $9\frac{1}{2}$ per $\frac{12}{7}$ & ne uerrà duc. 76. & tanto uenne a ualere.

Et se alcuno dicesse, io ho comprato in Siena la lib. del zafferano 18. & portolo a Venetia, & trouo che oncie 10. di Siena tornano oncie 12. in Venetia, & ogni 10. di moneta di Siena tornano 8. in Venetia. Si dimanda quanto debbo uender la lib. che io ui guadagni a ragion di 20. per 100. Dirai così, se oncie 12. di Siena costano 18. di Siena, che costeranno oncie 10? Moltiplica 10. uia 18. & parti per 12. & ne uerrà 16. & tanto costano le oncie 12. di Venetia in Siena, hora è da ueder lib. 16. di Siena quanto tornano in Venetia dicendo, se lib. 10. di Siena tornano in Venetia lib. 8. quanto torneranno lib. 16. di Siena in Venetia? & trouerai che torneranno lib. 12. Et perche si è detto di uoler guadagnare 20. per 100. dirai, se di 100. si fa 120. che si farà di 12? opera & uerratti 15. $\frac{2}{3}$ & tanto si ha uerà a uender la lib. in Venetia uolendo guadagnar 20. per cento, a moneta di Venetia.

Et dicendosi, io ho comprato in Siena la lib. del zafferano 18. & portolo a Venetia, & trouo che oncie 10. di Siena, tornano oncie 12. in Venetia, & ogni lib. 10. di Siena, tornano lib. 8. in Venetia. & uendo la libra del zafferano in Venetia 14 di sua moneta, si dimanda quanto ui si guadagna per 100. Arguirai come nella passata, dicendo, se oncie 12. di Siena costano 18. di Siena, che costeranno oncie 10? & trouerai che costeranno 16. & tanto costano le oncie 12 Venetiane di moneta Senese, delle quali 16. ne farai 8 Venetiane, dicendo, se 10. di Siena tornano 8. in Venetia quanto torneranno 16. di Siena in Venetia? Opera & ne uerrà pur 12. & tanto mi costa la lib Venetiana di moneta Venetiana, & se dicessi io la uendei in Venetia 14. si domanda quanto si guadagnò per 100. dirai, se di 12. si fa 14. che si farà di 100? Moltiplica 14. uia 100. & quel che fa parti per 12. & ne uerrà 109 $\frac{1}{3}$ de' quali trarrai 100 & resterà 9 $\frac{1}{3}$ & tanto ui uenni a guadagnar per 100. di tal moneta.

LIBRO

Et dicendosi la lib. cioè oncie 12 di Venetia tornano in Siena oncie 10. & 6. & 15 di Venetia tornano in Siena un scudo d'oro, si dimanda per quanto debbo comprar la lib. del reubar baro in Venetia, accioche riuendendo la lib. in Siena scudi 4 d'oro. Io ni guadagni a ragion di 10. per 100. Vedi prima la lib. di Siena quante oncie son in Venetia, & gia sai che oncie 10. di Siena fanno in Venetia oncie 12. Doue dirai, se oncie 10. di Siena tornano oncie 12. in Venetia, quante torneranno oncie 12. Senesi di Venetiane? Trouerai che torneranno oncie 14 $\frac{2}{3}$. Et per uoler io guadagnar 10. per 100. Dirai, 110. innanzi che io guadagnassi era 100. che doueran essere scudi 4 $\frac{1}{4}$, cioè 30 $\frac{3}{4}$ opera & trouerai che gli erano scudi 4 $\frac{1}{4}$ & tanto costorono oncie 14 $\frac{2}{3}$ in Venetia. Hora uedi quanto uagliano oncie 12. di Venetia, dicendo, se oncie 14 $\frac{2}{3}$ uagliano scudi 4 $\frac{1}{4}$, che uarranno oncie 12 & trouerai che uarranno scudi 3 $\frac{1}{2}$, & questi è di bisogno ueder quante Venetiane tornano, onde dirai se uno scudo di Siena son 6. 15. cioè 6 $\frac{1}{4}$ di Venetia che faranno scudi 3 $\frac{1}{2}$. Senesi a Venetiane? Opera & ne uerrà 25. $\frac{1}{10}$ cioè 25. 6. den. 3. & tanto fa compra la lib. di Venetia di sua moneta che riuenduta in Siena scudi 4 $\frac{1}{4}$ si guadagno a ragion di 10. per 100. Et così procederai nelle altre ancho che fussero d'altra qualità di mercantie, & questo basti quanto a tal cosa, segue il dir delle compagnie.

DELLE COMPAGNIE.

VAnno le compagnie in diuersi modi, & questo è causato dalle uarie conuentioni de compagni, imperoche alle uolte ciaschedun tira proportionalmente per quel che mette, & alle uolte no, come ne casi da darsi si puo comprendere, a quali per non abbondare in parole mi referisco.

Due fan compagnia con questi patti che ciascul tira proportionalmente per quel che mette, el primo mette duc. 132. & il secondo mette duc. 156. & hanno guadagnato duc. 216. Si domanda quanto tocca per uno, secondo le conuentioni fatte. Per dar risposta, summerai 132 che misse il primo con 156. che

SECONDO.

40

misse il secondo, & faranno duc. 288. & tanto hanno messo ambidui, & perche il primo ne ha messi 132. adunque partecipa in compagnia per $\frac{1}{3}$ che schifati sono $\frac{1}{4}$ & pero piglia $\frac{1}{4}$ di duc. 216. che guadagnarono, moltiplicando 11. uia 216. & quel che fa parti per 24 & ne uerrà duc. 99. & tanto debbe hauere il primo di guadagno. Et perche il secondo misse 156 uiene a partecipare per li $\frac{1}{2}$ che schifati sono $\frac{1}{4}$, & pero piglierai $\frac{1}{4}$ di duc. 216. moltiplicando 13. uia 216. & quel che fa parti per 24 & ne uerrà duc. 117. & tanto tocca al secondo di guadagno.

Puossi anchora soluere per questo altro modo, dicendo, se duc. 288. che messero ambidui insieme guadagnano duc. 216. che guadagneranno duc. 132. che misse il primo? opera moltiplicando 132. uia 216 & quel che fa parti per 288. & ne uerrà pur duc. 99. Dipoi dirai, se duc. 288. che insieme ambidui missero guadagnano duc. 216. che guadagneranno duc. 156. che misse il secondo onde moltiplica 156. uia 216. & il prodotto parti per 288. & ne uerrà pur duc. 117. come gia si disse nell'altro modo, che torna al medesimo.

Due fan compagnia in questo modo, che per quanto mette il primo, per tanto tiri del guadagno, & il secondo tiri per li $\frac{2}{3}$ di quel che mette; il primo mette 60. il secondo mette 20. & hanno guadagnato 100. Si dimanda quanto tocca per uno. Chiara cosa è che se il primo trarrà per quel che mette, che uerrà a trar per 60. & perche il secondo debbe trarre per li $\frac{2}{3}$ di quanto mette, adunque debbe trarre per li $\frac{2}{3}$ di 100. che sono 80. Onde dirai, due fan compagnia, il primo mette 60. il secondo 80. & hanno guadagnato 100. Adimandasi che tocca per uno. Aggiungerai 60. con 80. & faranno 140. & questo è capitale di ambidui, de quali il primo ne mette 60. adunque ei partecipa per $\frac{3}{7}$ che schifati sono $\frac{2}{7}$ onde piglierai $\frac{2}{7}$ di 100. guadagno, moltiplicando 3. uia 100 & quel che fa parti per 7. & uerranne 42 $\frac{2}{3}$ & tanto tocca al primo. Et perche il secondo tira per 80. adunque partecipa in compagnia per $\frac{4}{7}$, che schifati sono $\frac{2}{7}$ & pero piglia li $\frac{2}{7}$ di 100. che guadagnorono moltiplicando 4. uia 100.

LIBRO

& quel che fa partendo per 7. & ne uerrà $57\frac{1}{7}$ & tanto tocca al secondo. Puossi anco dire, se 140. guadagnano 100. che guadagneranno 60. che operando trouerai che guadagneranno $42\frac{5}{7}$ per lo primo compagno, & così per il secondo dirai se 140. guadagnarono 100. che guadagneranno 80? & trouerai che guadagneranno $57\frac{1}{7}$ per lo secondo come si è detto.

Tre fan compagnia con patti, che per quanto mette ciascuno, per tanto tiri del guadagno, e'l primo mette duc. 90. e'l secondo mette duc. 126. e'l terzo mette duc. 144. & hanno guadagnato duc. 180. Si dimanda quanto tocca per uno Summarai 90. che misse il primo con 126. che misse il secondo, & con 144. che misse il terzo, & faranno duc. 360. de quali il primo ne misse 90. adunque partecipa in compagnia per $\frac{90}{360}$ che schisati sono $\frac{1}{4}$ per tanto piglia li $\frac{1}{4}$ di duc. 180. guadagno, moltiplicando 1. uia 180. che farà pur 180. il quale parti per 4. & ne uerrà duc. 45. & tanto uiene al primo di guadagno, & perche il secondo misse 126. uiene a partecipare per $\frac{126}{360}$, che schisati sono $\frac{7}{8}$, per tanto piglia li $\frac{7}{8}$ di 180. che guadagnano, moltiplicando 7. uia 180. & quel che fa partendo per 20. ne uerrà duc. 63 & tanto tocca al secondo. Et perche il terzo misse duc. 144. adunque uiene a partecipare per $\frac{144}{360}$ che schisati sono $\frac{2}{5}$, onde piglia li $\frac{2}{5}$ di 180. moltiplicando 2. uia 180. & il prodotto partendo per 5. & ne uerrà duc. 72. & tanto tocca al terzo.

Et se per l'altro modo dato uorrai soluer la domanda, Summarai insieme quanto misse ciascuno, & farà il tutto pur duc. 360. & questi guadagnano li duc. 180. per laqual cosa dirai, se duc. 360. che messero insieme tutti, & tre guadagnano 180. che guadagneranno 90. che misse il primo, che se moltiplicherai 90. uia 180. & il prodotto partirai per 360. ne uerrà duc. 45. & tanto uenne al primo di guadagno. Dipoi dirai se duc. 360. guadagnano duc. 180. che guadagneranno duc. 126. che misse il secondo, & allhora moltiplica 126. uia 180. & quel che fa parti per 360. & ne uerrà duc. 63. & tanto uien di guadagno al secondo. Dipoi dirai, se duc. 360. guadagnano 180. quanto guada-

SECONDO.

41

guadagneranno 144. che misse il terzo, per ilche moltiplicherai 144. uia 180. & il prodotto partirai per 360. & ne uerrà duc. 72. & tanto uiene al terzo come si disse.

PROVA DE LE COMPAGNIE.

VSassi far le proue di dette compagnie il piu delle uolte in questo modo, che si summa il guadagno di tutti i compagni, & uedesi se gli è quanto si disse che guadagnauano in essa compagnia, per laqual cosa uolendo tu prouar la passata, summarai duc. 45. che toccò al primo di guadagno con duc. 63. che uennero al secondo, & con duc. 72. che toccarono al terzo, & faranno pur duc. 180. come si disse che insieme tutti tre guadagnarono, per tanto si puo dire essa domanda di compagnia esser ben soluta. non negando per questo che alle uolte non possi l'huomo di tal proua restare ingannato, impercioche qualche uolta potrebbe essere che tu summaresti i guadagni di ciascheduno, & uerrebbeti il medesimo di quanto si disse, che fra tutti guadagnarono, & la ragione ouero compagnia sarebbe mal soluta, come dicendo che in questa nostra fosse uenuto al primo compagno duc. 49. al secondo duc. 61. & al terzo duc. 70. che summate insieme queste tre quantità fanno pur duc. 180. come si disse, che fra tutti tre guadagnarono, & pur si uede esser falsificata, benché non lo facendo studiosamente occorrerà di rado, o non mai.

Tre fan compagnia con patti che il primo tragga per quanto mette, & il secondo tragga per $\frac{3}{4}$ di quanto mette. & il terzo tragga per $\frac{1}{4}$ di quanto mette. il primo mette $\text{£} 100$. il secondo mette $\text{£} 160$. & il terzo mette $\text{£} 200$. & hanno guadagnato $\text{£} 120$. Addimandasi quanto tocca per uno. Egli è manifesto, che se il primo trahe per quel che mette, che trarrà per 100 £ & se il secondo trahe per $\frac{3}{4}$ de' denari che mette, che trarrà per $\frac{3}{4}$ di $\text{£} 160$. che son $\text{£} 120$. & se il terzo trahe per li $\frac{1}{4}$ de' denari che mette, trarrà per li $\frac{1}{4}$ di $\text{£} 200$ che sono $\text{£} 50$. & però dirai, tre fan compagnia, il primo mette 100. il secondo 120. & il terzo 160. & hanno guadagnato $\text{£} 120$ & dipoi

L I B R O

governati per qual uoi de' dui modi dati, trouerai che al primo toccherà di guadagno $\text{£ } 1 \frac{1}{3}$, al secondo $\text{£ } 37 \frac{17}{32}$ & al terzo $\text{£ } 50 \frac{1}{32}$, & ciascuno ha hauuto il douer suo.

Et dicendosi, due fan compagnia & ciascuno debbe trar per quel che mette, & hanno guadagnato $\text{£ } 120$. il primo misse $\text{£ } 140$. & il secondo non fo quanto messe, ma io fo bene che delle $\text{£ } 120$. che guadagnarono gliene toccò $\text{£ } 50$. & il resto infino a $\text{£ } 120$. che ui è, cioè $\text{£ } 70$. toccarono al primo. Si dimanda quauto misse il secondo. In questa è di bisogno che per uia del capitale & guadagno del primo, troui il capital del secondo, in questo modo, dicendo, se $\text{£ } 70$. guadagno del primo, uengono da $\text{£ } 140$. che messe, da quanto uerranno $\text{£ } 50$. guadagno del secondo? Onde multiplica 50 . uia 140 . & quel che fa parti per 70 . & ne uerrà 100 . & tante £ misse in compagnia il secondo. Et doue si è detto che il secondo misse una quantità di £ si poteua dir ancho che gli hauesse messo una gioia, o qual si uoglia mercantia.

Tre facendo compagnia con patti che per quanto mette ciascuno per tanto debbi trarre. il primo messe $\text{£ } 140$. il secondo misse tanto che di $\text{£ } 160$. che guadagnarono, gli toccò $\text{£ } 40$. & il terzo misse tanto che gli toccò $\text{£ } 70$. Si domanda quanto misse il secondo, & quanto il terzo, & quel che toccò al primo di guadagno. Prima è necessario ueder quanto uenne al primo di guadagno, & perche si è detto che al secondo toccò 40 . & al terzo 70 . che summati insieme fanno 110 . adunque al primo toccò il resto infino a 160 . che ui corre 50 . per laqual cosa dirai, se 50 . guadagno del primo uengono da 140 . che messe, da quanto uerranno 40 . guadagno del secondo? onde multiplica 40 . uia 140 . & quel che fa parti per 50 . & ne uerrà 112 . & tanto messe il secondo. Dipoi dirai, se 50 . uengono da 140 . da quanto uerranno 70 . guadagno del terzo? per ilche multiplicherai 70 . uia 140 . & quel che fa parti per 50 . & ne uerrà 196 . & tanto misse il terzo.

Et dicendosi, se tre fan compagnia con patti che ciaschun tiri

S E C O N D O.

42

proportionalmente per quel che mette. il primo mette scudi 18 . & sta in compagnia 25 . mesi, il secondo mette scudi 20 . & sta mesi 12 . & il terzo mette scudi 24 . & sta mesi 15 . & hanno guadagnato scudi 100 . si dimanda quanto tocca per uno. Sempre per regola generale così nelle altre simili come in questa si conuien multiplicare la quantità de' mesi, che ciascuno sta in compagnia, uia la quantità de' denari che mette, & perche il primo messe scudi 18 . & sta 25 . mesi. multiplica 18 . uia 25 . & faranno 450 . & questo è il suo capitale fra tempo & denari. Et per lo secondo multiplica scudi 20 . che messe per li mesi 12 . che egli stè in compagnia, & faranno 240 . & tanto misse fra tempo & denari. Dipoi per il terzo multiplica scudi 24 . che messe per li 15 . mesi che esso stete in compagnia, & faranno 360 . & questo è il suo capitale fra tempo & denari. Hora diremo, che tre faccino compagnia, & che il primo metti 450 . & il secondo metti 240 . & il terzo metti 360 . & habbin guadagnato 100 . onde uolendo ueder quanto tocchi per uno, summerai 450 . con 240 . & con 360 . & faranno 1050 . de' quali il primo ne mette 450 . adunque partecipa in compagnia per $\frac{450}{1050}$ che schisati sono $\frac{1}{2}$, doue piglierai li $\frac{1}{2}$ di 100 . che guadagnarono, multiplica 3 . uia 100 . & quel che fa parti per 7 . & ne uerrà scudi $42 \frac{6}{7}$ & tanto tocca al primo di guadagno. Et perche il secondo misse 240 . uiene a partecipare per $\frac{240}{1050}$ che schisati son $\frac{4}{35}$, per tanto piglierai li $\frac{4}{35}$ di 100 . multiplicando 8 . uia 100 . & quel che fa parti per 35 . & ne uerrà scudi $22 \frac{8}{7}$. Dipoi perche il terzo misse 360 . che uiene a partecipar per $\frac{360}{1050}$, che schisati sono $\frac{12}{35}$, onde piglierai li $\frac{12}{35}$ di 100 . multiplicando 12 . uia 100 . & il prodotto parti per 35 . & ne uerrà scudi $34 \frac{2}{5}$ & tanto tocca al terzo di guadagno. Il medesimo farebbe si io hauesse detto, il primo messe a di primo di tal mese, & così uariando i mesi, o anni dell'uno, & dell'altro compagno, & per lo medesimo modo è da procedere, conciosia che sempre è da uedere quanti mesi ciascheduno sta in compagnia & arguir come si è mostro.

Et se per l'altro modo far la uoi, Summa 450 . capital del primo con 240 . del secondo, & con 360 . del terzo, & faranno pur 1050 . & questo che è il capital di tutti, e tre, guadagnano

L I B R O

li scudi 100. Per tanto dirai, se 1050. guadagnano 100. che guadagneranno 450. che misse il primo? opera moltiplicando 100. uia 450. & quel che fa parti per 1050. & ne uerrà scudi 42 $\frac{2}{3}$ per guadagno del primo, & così arguirai per il secondo, & per il terzo, & trouerai uenir come di sopra.

Et dicendosi, se due fan compagnia, & ciascun debba trar per rata di quanto mette, il primo mette $\text{₤} 144$ il secondo mette scudi 18. & hanno guadagnato $\text{₤} 64$. dellequali al primo ne toccò $\text{₤} 28$. & l'auanzo infino a $\text{₤} 64$. che sono $\text{₤} 36$. toccarono al secondo. si dimanda quanto fu ualutato lo scudo. Arguisce così, se $\text{₤} 28$. guadagno del primo uengono da $\text{₤} 144$. che misse, da quanto uerranno $\text{₤} 36$. guadagno del secondo? opera moltiplicando 36. uia 144. & quel che fa parti per 28. & ne uerrà $\text{₤} 178$. lequali parti per li scudi 18. che misse in compagnia, & ne uerrà $\text{₤} 9\frac{1}{3}$, cioè $\text{₤} 9$. $\text{₤} 17$. den. $9\frac{1}{4}$ & tanto fu ualutato lo scudo.

Due facendo compagnia con patti che ciascun tiri del guadagno per quel che mette, & il primo ha messo piu che il secondo 16. & hanno guadagnato 112. il primo ne ha hauute $\text{₤} 60$. & il secondo il resto, cioè $\text{₤} 52$. Si dimanda quanto misse ciascuno. Per risposta dirai, è assai manifesto, che da $\text{₤} 60$. che toccano al primo a $\text{₤} 52$ che toccano al secondo ui corre 8. & queste toccan piu al primo per che egli messe $\text{₤} 16$ piu del secondo, onde dirai, se 8. ₤ uengon da 16. che misse piu il primo del secondo, da quanto uerranno $\text{₤} 60$. per il che moltiplicherai 16. uia 60. & quel che fa parti per 8. & ne uerrà 120. & tante ₤ misse il primo. Dipoi per il secondo dirai, se $\text{₤} 8$. uengon da 16. da quanto uerranno $\text{₤} 52$. Doue moltiplica 16. uia 52. & quel che fa parti per 8. & ne uerrà $\text{₤} 104$. & tanto misse il secondo.

Due facendo compagnia con patto che il primo tragga il $\frac{1}{2}$ quando il secondo il $\frac{1}{3}$ & hanno guadagnato 80. si dimanda che tocca per uno, per il che fa così, troua un numero che habbia mezzo & terzo. Onde sempre per regula generale quando

S E C O N D O.

43

uoi trouare un numero che habbi piu parti, moltiplica infra loro le quantità che sono sotto le linee a rotti, de quali uoi le parti, adunque moltiplica 2. che è sotto la linea del $\frac{1}{2}$ uia 3. che è sotto la linea del $\frac{1}{3}$ & fara 6. & questo è quel numero che ha mezzo & terzo & perche il primo debbe trarre il mezzo, piglia la metà del detto 6 che è 3. Et perche il secondo debbe trarre il terzo. piglia il terzo del detto 6. che è 2. & dirai, che due faccin compagnia, & che il primo metti 3. & il secondo 2. & habbino guadagnato 80. che operando per qual uoi de' modi dati, trouerai che al primo uerrà di guadagno 48 & al secondo uerrà di guadagno 32.

Et dicendosi, due fan compagnia con patto che il primo tragga il $\frac{1}{2}$ piu 2. quando il secondo il terzo piu 3. & hanno guadagnato 65. si domanda che tocca per uno? fa così, giugni piu 2. con piu 3. & faranno piu 5. il quale trahe di 65. & resterà 60. Dipoi come nella passata facesti, troua un numero che habbia $\frac{1}{2}$ & $\frac{1}{3}$, che lo trouerai moltiplicando 2. che è sotto la linea del $\frac{1}{2}$ uia 3. che è sotto la linea delli $\frac{1}{3}$ & farà 6. & questo è quel numero che ha $\frac{1}{2}$ & $\frac{1}{3}$, onde piglierai il mezzo di 6 che è 3. & tanto diremo che metti il primo. Dipoi piglierai il $\frac{1}{3}$ di 6. che è 2. & tanto dirai che metti il secondo, & habbino a partir 60. che operando trouerai al primo uenir 36. & perche si disse che haueua hauer piu 2. del mezzo aggiugni 2. sopra 36. & farà 38. & tanto tocca al primo di guadagno. Et per lo secondo ti uerrà 24. sopra il qual giugni piu 3. & faranno 27. & tanto toccherà al secondo di guadagno.

Et dicendosi che due habbino a partir duc. 65. de quali il primo ne ha hauere il $\frac{1}{2}$ men 2. & il secondo il $\frac{1}{3}$ men 3. Si dimanda che tocca per uno. Questa è simile alla passata domanda, saluo che doue in quella per risposta il piu si tre, in questa il meno si ha aggiugnere, onde aggiugne men 2. con men 3. & farà men 5. il quale aggiugni con 65. & farà 70. Hora procederai come di sopra, dicendo che due habbino a partir duc. 70. & che il primo ne habbi hauere il $\frac{1}{2}$ quando il secondo il $\frac{1}{3}$, opera & trouerai che al primo ne uerrà 42. & perche debbe

L I B R O

hauere' il $\frac{1}{2}$ men 2 trarrai 2. di 42 & resterà 40. & tanti duc. diremo che tocchino al primo. Et per il secondo ti uerrà 28. delquale trarrai 3. che debbe hauer manco, & resterà 25. & tanti diremo che tocchino al secondo.

Tre hauendo a partire, ouero hauendo guadagnato duc. 120. de quali al primo ne debbe toccare li $\frac{3}{4}$ piu 4. quando al secondo il $\frac{1}{4}$ men 5. & quando al terzo li $\frac{1}{4}$ piu 6. si dimanda quanto tocca per uno, per il che fa cosi, trahe di 120. piu 4. del primo, & resterà 116. sopra ilquale aggiugni men 5. del secondo & faranno 111. delquale trarrai piu 6. del terzo, & resterà 115. ilquale 115. si deue partire in tal modo, che il primo ne tiri $\frac{3}{4}$, il secondo $\frac{1}{4}$ & il terzo $\frac{1}{4}$, per tanto è di bisogno ueder quale è quel numero che habbi terzo, quarto, & quinto, che operando come si è mostro trouerai questal numero esser 60. del quale piglierai $\frac{3}{4}$ che sono 40. & tanto dirai che il primo metti. Dipoi piglierai li $\frac{1}{4}$ di 60. che sono 15. & tanto dirai che metti il secondo, & cosi piglierai li $\frac{1}{4}$ di 60. che sono 15. & tanto dirai che metti il terzo. Onde arguirai cosi, tre fan compagnia, il primo mette 40. il secondo 15. & il terzo 15. & hanno a partir 15 si dimanda quanto tocca per uno. Opera & ne uerrà per il primo 34 $\frac{2}{3}$. Sopra i quali aggiugni piu 4. che debbe hauere, & faranno duc. 38 $\frac{2}{3}$ & tanto li debbe uenire. Et per il secondo ti uerrà 38 $\frac{2}{3}$ delquale trarrai 5. che egli ha hauere meno, & resterà 33 $\frac{1}{3}$. Dipoi per il terzo ti uerrà 41 $\frac{2}{3}$ Sopra i quali aggiugni 6. piu che gli ha a toccare, & farà duc. 47 $\frac{2}{3}$ & tanto gli ha a uenire.

Due facendo compagnia con patti che ciaschedun tiri per quel che mette, il primo misse alcuna quantità, il secondo misse li $\frac{1}{4}$ di quel che misse il primo & piu 12. & hanno guadagnato 112 & al primo toccò di guadagno 60. & al secondo toccò di guadagno 52. Dimandasi che misse ciascuno. Per risposta dirai, è assai manifesto, che quando il secondo mettesse li $\frac{1}{4}$ di quel che mette il primo, che anchora douerebbe trarre li $\frac{1}{4}$ di 60. che toccarono al primo, che sono 15. & noi dicemo, che li toccò di guadagno 52. & che misse piu 22. & che li $\frac{1}{4}$ di

S E C O N D O.

44

quel che misse il primo, onde dirai da 45 a 52. ui corre 7. & quali sono il guadagno di 12 per laqual cosa dirai, se 7. uengon da 12. da quanto uerranno 60. Onde multiplica 12. uia 60. & quel che fa parti per 7 & ne uerrà 102 $\frac{2}{7}$ & tanto misse il primo. Dipoi dirai, se 7. uengon da 12. da quanto uerranno 52. Opera & uerranno da 89 $\frac{1}{2}$ & tante & misse il secondo.

Due facendo compagnia con patti che ciascun tragga per erata di quel che mette. il primo misse li $\frac{1}{3}$ di quel che misse il secondo, & piu 20. & hanno guadagnato 112. dellequali al primo ne toccò 60. & al secondo 52 si dimanda, quanto misse ciascnno. In questa è da considerare, che se al secondo gli uenne manco di guadagno che al primo, che uenne anco a metter manco in compagnia. Per tanto se il primo misse li $\frac{1}{3}$ del secondo, gli douerebbe anchor toccare li $\frac{1}{3}$ di 52 che toccarono al secondo, che sono 17 $\frac{1}{3}$. & noi diciamo che tre & 60. che da 48. infin 60. ui corre 12. & queste sono il guadagno delle 20. che misse piu, onde dirai, se 12. uengon da 20. da quanto uerranno 60. opera & uerranno da 100 & tante & misse il primo. Dipoi dirai se 12. uengon da 10. da quanto uerranno 52. opera & uerranno da 86 $\frac{2}{3}$ & tante & misse il secondo.

Due facendo compagnia con patti che ciascun tragga per quel che mette. il primo misse duo cotanti, che il secondo, & piu 24. & hanno guadagnato 120. & al primo ne toccò 90. & al secondo 30. Si dimanda quanto misse ciascuno. Per risposta dirai, e gli è manifesto, che se il primo hauesse messo duo cotanti del secondo, che gli haurrebbe anchor hauer duo cotanti di 30. che trasse il secondo, che sono 60. & noi habbiamo detto che n'ha tratte 90. adunque ha tratto piu 30. che non sono i duo cotanti del secondo, lequali sono guadagno delle 24. che egli misse piu. per laqual cosa dirai, se 24. guadagno uengono da 24 capitale, da quanto uerrà 90. Opera & uerranno da 72. & tante & misse il primo. Dipoi dirai, se 30. guadagno uengon da 24. capitale da quanto uerranno 72. che trasse il secondo? & trouerai che uerranno da 24. & tante & misse il secondo.

LIBRO DELLE SOCCITE.

DOpo le compagnie seguono le foccite, lequali son simili alle compagnie, però che focietas non uuol dir altro che compagnia, ne ci è altra differenza se non che ne le compagnie uno mette tal uolta il capitale e non la persona & l'altro mette solo la persona senza altro capitale, e quel che mette solo la persona non uien mai a impatronirsi in parte alcuna del capital dell'altro, ma nelle foccite sempre che il gentil'huomo o socio maggiore che è quel che mette il capitale ha dato ne le mani al uillano o foccio minore (che non mette se non le fatiche) qual si uoglia quantità e sorte di bestie, subito il fa partecipe di quelle secondo il tempo che gliele lascia nelle mani, come per più essempli si mostrerà, onde in questo primo diremo che un cittadino dia in foccita a un uillano 200. pecore con questi patti che al fin di tre anni si parti a mezzo pro d'anno e capitale, occorse che furno d'accordo di partir la foccita in tempo di 2. anni, & trouandosi fra il capitale & l'utile pecore 360. si dimanda quante ne uiene al cittadino, & quante al uillano. Per risposta dirai, chiara cosa è, che se il uillano hauesse tenuta la foccita 3. anni, come furono le prime conuentioni, che egli hauerebbe il mezzo di pecore 360. che sono 180. Onde dirai, se 3. gli daua 180. che gli darà 2. Opera & gli darà pecore 120. & tante ne debbe uenire al uillano, & il resto infino 360. che sono pecore 240 hanno a toccare al cittadino.

Et hauendosi detto, che se l'uillano l'hauesse tenute anni 2. & mesi 6. diresti, se mesi 6. che sono li 3. anni, che le doueua tenere gli daua pecore 180. che gli daranno mesi 30. che lui le tenne? Opera & gli daranno pecore 150. & l'auanzo infino 360. che sono pecore 210. toccheranno al cittadino.

Et dicendosi, se uno da in foccio a un'altro una quantità di pecore con patti, che finiti 3. anni debbin partire a mezzo l'utile & il capitale, occorse che il pastore le guardò 4. anni, & 8. mesi, & trouaronsi in tutto pecore 660. Si dimanda, quante
ne

S E C O N D O.

45

ne uien per uno. Onde prima per 3. anni che il pastore le doueua guardare, piglia la metà di 660. che sono 330. Hora se lui le hauesse tenute altri 3. anni, gli uerrebbe anchor la metà di 330. che sono pecore 165. ma perche lui le ha tenute un'anno & 8. mesi, cioè un'anno & $\frac{2}{3}$ più che lui non doueua, dirai, se 3. anni gli dauano 165. che gli darà $1\frac{2}{3}$ opera & gli daranno pecore $91\frac{2}{3}$ lequali aggiugni sopra le 330. & faranno $421\frac{2}{3}$ & tante pecore conuien che uenghi al pastore, & l'auanzo infino 660. che sono pecore $238\frac{1}{3}$ uengon al gentil huomo.

Et dicendosi, Pietro da in foccita a Tomaso 300. pecore con patto che finiti 4. anni debbin partire a mezzo il guadagno & capitale, & Tomaso ha da se 60. pecore, lequali mescola con quelle di Pietro, & la foccita non dura dipoi se non 3. anni & 4. mesi, & trouansi pecore 630. Si dimanda quante ne tocca per uno. Per risposta, fa così. somma 60. che messe Tomaso con le 300. di Pietro, & faranno 360. dellequali Tomaso per metterne 60. partecipa per $\frac{9}{10}$ che schisati sono $\frac{1}{10}$ & però piglia il $\frac{1}{10}$ di 630. che si trouarono al fin della foccita, & ne uerrà 105. pecore, & queste toccano a Tomaso per le 60. pecore che messe, lequali trahe di 630 & resteranno 525. dellequali se Tomaso l'hauesse tenute 4. anni, gliene ueniua le mezze, cioè pecore $262\frac{1}{2}$, ma lui non le tenne se non 3. anni & 4. mesi, cioè anni $3\frac{1}{3}$. Per tanto dirai, se 4. gli daua $262\frac{1}{2}$, che gli darà $3\frac{1}{3}$ opera & gli darà pecore $218\frac{2}{3}$ con lequali aggiugne le pecore 105. che gli toccarono, per rata di pecore 60 che messe, & faranno $367\frac{2}{3}$ & tante pecore debbe toccare a Tomaso, & il resto infino a 630. che sono pecore $262\frac{1}{4}$ toccano a Pietro.

D E C A M B I I.

COnuiene al mercante & massime al cassiere di qual si uoglia traffico esser molto esperto nel negociare i cambij, che di uarie monete facesse, imperoche altrimenti essendo, potrebbe auuenire che alle uolte il cassiere, così se stesso come altri ingannar potrebbe, onde mostrandoti alcuni di essi cambij ti seranno ottima guida per dar solutione a degli altri.

M

Et sia che ti fosse detto, un cassiere debba fare un pagamento di scudi 560. & per non hauere scudi uuol pagar duc. d'oro larghi, che son meglio che li scudi 5. per cento. Dimandasi per li detti scudi 560. quanti duc. d'oro larghi gli conuien pagare, onde per esser meglio li duc. delli scudi 5. per cento dirai, se di scudi 105. si fa duc. cento, che si farà di scudi 560. onde multiplica cento uia 560. & farà 56000. quali parti per 105. & ne uerrà 533 $\frac{1}{3}$ & tanti duc. d'oro larghi conuien pagare al cassiere per li detti 560. scudi.

Et dicendosi, li duc. stretti son peggio che non sono li duc. larghi duc. 4. & 13. denari 4. a oro per cento, si dimanda per 390. duc. larghi quanti ne hauerò delli stretti. prima per essere ogni ducato & 20. a oro i detti duc. 4. & 13. den. 4. faranno duc. 4 $\frac{2}{3}$ per laqual cosa dirai, se duc. cento larghi tornano duc. 104 $\frac{2}{3}$ stretti, che torneranno duc. 390. larghi, di stretti? per ilche multiplica 104 $\frac{2}{3}$ uia 390. & faranno 40820. ilqual parti per cento & uerranne duc. 408 $\frac{2}{3}$, cioè duc. 408. & & 4. a oro, & tanti ducati stretti hauerò per li duc. 390. larghi.

Et dicendosi uno da a un banchiere in Siena duc. 425. di camera, & uuole che glieli rimetti in Venetia in tanti duc. d'or larghi & li duc. d'or larghi son meglio che quelli di camera 3 $\frac{1}{3}$ per cento. per ilche dimandasi per li detti duc. 425. di camera quanti di larghi gliene douerà rimettere in Venetia. Dirai così, se duc. 103 $\frac{1}{3}$ di camera tornano duc. 100. larghi, quanti larghi torneranno duc. 425. di camera? opera multiplicando 100. uia 425. & faranno 42500. quali parti per 103 $\frac{1}{3}$ & uerranne duc. 410 $\frac{2}{3}$ cioè duc. 410. & 12. den. 10 $\frac{2}{3}$, a oro, & tanti duc. d'or larghi si conuien pagare per li duc. 425. di camera.

Ma se ti fosse detto, la lib. cioè oncie 12. di Siena tornano in Venetia oncie 14. & la lib. di Venetia torna in Ferrara oncie 11. & la lib. di Ferrara torna in Bologna oncie 10. Dimandasi la lib. di Bologna quanto tornerà in Siena. Potresti tal pro-

posta soluer per uia delle 4. quantità proportionali, ma per piu destrezza procedi così in questa & simili, cioè multiplica oncie 12. di Bologna uia oncie 12. di Ferrara, & faranno 144. & queste multiplica uia oncie 12. di Venetia, & faranno 1728. quali multiplica uia oncie 12. di Siena, & faranno 20736. per l'ultima multiplicatione, quale partirai per oncie 14. Venetiane, & uerranne 1481 $\frac{1}{2}$ quali parti per oncie 11. Ferraresi, & uerranne 134 $\frac{2}{3}$ quali parti per oncie 10. Bolognesi, & uerranne 13 $\frac{1}{11}$ & tante oncie tornerà la libra di Bologna in Siena.

Et dicendosi li 4. grossi Senesi uagliano 5. Lucchesi, & li 8. Lucchesi uagliano 6. carlini, & li 9. carlini uagliano 7. giulii, per ilche si dimanda li 20. grossi Senesi quanti giulii faranno. In questa & simili farai ad ogni 2. quantità un punto, cominciando sotto alla prima da man sinistra, cioè sotto il 4. un punto, & sotto lo 8. un punto, & sotto il 9. un altro punto, lasciando sempre la ultima quantità senza punto, laquale si multiplichi uia la penultima, & così si segui uia tutte quelle quantità, che non hanno punto, onde in questa multiplica 7. uia 20. & farà 140. & questo multiplica per 6. & farà 840. il quale anchora multiplica per 5. & farà 4200. & questa ultima multiplicatione si parti per tutte quelle quantità che hanno sotto il punto, & però partirai 4200. per 4 & quel che ne uiene parti per 8. & quel che ne uerrà parti anchora per 9. & uerranne per l'ultimo partimento 14 $\frac{2}{11}$ & tanti giulii tornerebbono li 20. grossi Senesi.

4	5	8	6	9	7	20
						140
						840
						4200
parti						1050
						131 $\frac{1}{4}$
						14 $\frac{2}{11}$

Et hauendo la proposta detto, lo scudo ual 6. carlini, & 10. grossi, lo lo cambio & riceuone dal cambiaruolo 2. carlini, & 16. grossi. Dimandasi quanto ualse lo scudo a carlini, & quanto a grossi. In questa considera prima la ualuta dello scudo a grossi, doue per essersi nominati la seconda uolta 4. carlini men della prima, non uuol dir altro la detta proposta, se non che li 4. carlini sono 6. grossi, per ilche li 6. carlini faranno 9. grossi, quali summati con grossi 10. fanno grossi 19. & tanto uale a grossi lo scudo. dipoi perche li 6. grossi sono 4. carlini, ne

seguita che li 10. grossi uegono a essere carlini 6. $\frac{2}{3}$ che aggiunti con li carlini 6. fanno 12 $\frac{2}{3}$ & tanto uale lo scudo a carlini.

DEL CONSOLARE DELLORO ET DELL'ARGENTO.

IL consolare dell'Argento, & così dell'Oro, non è altro, che ridur qual si uoglia quantità d'Oro ouer d'Argento a maggiore, ouer minor finezza, allhora si ridurrà a maggior finezza ciascun di questi, quando da essi si sepererà alcun metallo di poca ualuta, & quando si uorranno ridurre a minor finezza, è di bisogno mescolarui rame, quando sia argento, perche con l'Oro si può mescolare Rame, & Argento, & è da sapere, che quando nella proposta si dira Argento di 12. leghe, ouero Oro di 24. caratti, che allhora si parlerà della lor maggior finezza, & quando si dira Argento di 9. leghe, non si uorrà dire, se non che in una quantità di Argento ui si contenga 9. oncie di Argento, & il resto rame, quando detta quantità arriuasse alla lib. integra, perche non ariuando si intenderebbe che in quanto che fosse, ui si contenessero li $\frac{3}{4}$ cioè li $\frac{3}{4}$, & così quando si dira un tal pezzo d'Oro è a leggha di 18. o di piu, o manco caratti si deuè intendere, che il resto infino alla sua maggior finezza, che sono caratti 24. sia Rame o Argento. doue in questo di caratti 18. potiamo dire che ci sia li $\frac{3}{4}$ di Oro fino, & il $\frac{1}{4}$ di Argento, ouero di Rame secondo che nella proposta si specifica.

Onde sia che uno hauesse Argento a lega di onc. 9 per lib. & Argento a leggha di oncie 10. per lib. & uolesse sapere fondendo insieme 8 10. di quel di leghe 9. con 8 12. di quel di leghe 10. di quante leghe tornasse il detto Argento. Dico che si troui prima quante oncie del fino sono in quello di leghe 9. che si trouerà multiplicando leghe 9. uia lib. 10. & farà oncie 90. per l'Argento fino di lib. 10. Dipoi per la seconda leggha che tiene di oncie 10. per lib. multiplichili leghe 10. uia lib. 12. & faranno oncie 120. per l'Argento fino di lib. 2. con lequali on-

cie 120. si summi le oncie 90. & faranno oncie 210. Hora è da summare le quantità delle lib. cioè lib. 10. con lib. 12. che fanno lib. 22. per lequali partasi l'oncie 210. d'Argento, & uerranne 9 $\frac{9}{11}$, & di tante leghe per libra torneranno le dette due sorti d'Argento insieme fuse.

Se uno si trouasse un pan d'Argento di coppella, che pesa lib. 30. Dimandasi uolendo far che il detto Argento fosse di leghe 8 $\frac{1}{2}$ per lib. quanto Rame ui debba aggiugnere, & quanto peserà in tutto la detta congiuntione, per laqual cosa fa in questo modo, & prima (perche tanto è a dire Argento di coppella, quanto Argento di leghe 12.) multiplica lib. 30. che pesa il detto argento per leghe 12. & farà 360. ilquale parti per 8 $\frac{1}{2}$ che son la quantità delle leghe in che lui uol che torni, & uerranno 43 $\frac{1}{2}$ & tante lib. peserà il detto mescolamento. adunque ui uiene a esser di rame la differenza che è da lib. 30. a lib. 43 $\frac{1}{2}$ che è lib. 13 $\frac{1}{2}$.

Et dicendosi, uno si troua lib. 10. di rame, fra ilquale ci uol mescolare tanto argento fino che torni argento di leghe 7. Onde dimandasi quanto ue ne debba aggiugnere per saper rispondere. fa così, uedi quanto rame ua in una libra d'Argento di leghe 7. in che ui anderà oncie 5. di rame & oncie 7. d'Argento, per ilche dirai, se oncie 5. di rame uogliono oncie 7. d'Argento, le lib. 10. cioè oncie 120. di rame quanto argento fino uorranno? per ilche, multiplica 7. uia 120. & farà 840 ilqual parti per 5. & uerranne oncie 168. cioè lib. 14. d'Argento, ilqual mescolato ouer consolato con lib. 10. di rame peserà il detto mescolamento lib. 24 & farà argento di 7. leghe.

Ma dicendosi, uno si troua lib. 25 d'Argento di leghe 7. & si dimanda quanto argento fino ui debba aggiugnere uolendolo fare di leghe 8. Per sapere rispondere, dirai così, perche in ogni lib. ui uiene a esser da 7. oncie infino a 12. cioè oncie 5. di rame, adunque nelle lib. 25. ui uiene ad essere oncie 75 di rame, & perche egli uol fare argento di leghe 8. dirai, se cō onc. 4

LIBRO

di rame si mescola una lib. cioè oncie 12. d'argento di leghe 8. quanto argento bisogna a mescolare con oncie 75. di rame? doue moltiplica oncie 12. uia 75. & farà 900. ilquale parti per le oncie 4. di rame, & uerranne oncie 225. cioè lib. 18. $\frac{3}{4}$ & tanto peserà il detto argento & serà di leghe 8. & l'aggiugnimento dell'argento fino su la differenza che gliè da 15. & 18 $\frac{3}{4}$ cioè lib. 3 $\frac{1}{4}$.

Et se la proposta dicesse, un si troua lib. 18. d'argento di leghe 8. dimandasi uolendolo esso con aggiugnimento di rame recare a leghe 7 quanto rame ui debbe aggiugnere: fa così, uedi in dette lib. 18. quanto argento fino ui si troua, moltiplicando 8. leghe uia 18. lib. & faranno 144. quali parti per leghe 7. che lui uuol che torni, & uerranne 20 $\frac{4}{7}$ & tanto peserà il detto argento & farà di leghe 7. & lo aggiugnimento del rame su quel che è da 18. a 20 $\frac{4}{7}$ che sono libre 2 $\frac{2}{7}$ di rame.

Et se ti fosse detto, uno si troua lib. 20. d'oro di 18. caratti, costui lo messe al fuoco per affinarlo, & tornolli lib. 15. Dimandasi di quanti caratti tornarono le dette lib. 15. fa così, moltiplica 18. caratti, che teneua prima uia le lib. 20. & farà 360. & questo parti per lib. 15. che tornò in ultimo & uerranne 24. & di tanti caratti sono le dette lib. 15. & per esser uenuto in questo numero di 24. caratti, si puo dire il detto oro esser tornato alla sua maggior finezza che tornar possa, ma quando in ultimo del partire ti fosse uenuto piu di 24. caratti, si potrebbe dire tal proposta non esser solubile, impercioche la maggior finezza dell'oro non passa caratti 24. adunque ne seguita che sempre ne debbe uenire o meno di 24. caratti, ouero la maggior finezza che sono caratti 24. come in questa presente proposta uenuti ne sono.

Et se la proposta dicesse, che di lib. 24. d'oro di 15. caratti bisognasse con metterlo al fuoco affinarlo tanto che tornasse di caratti 18. dimandasi quanto peserà poi il detto oro, per esser questa la conuersa della passata, moltiplicherai 15. caratti che teneua prima uia lib. 24. & farà 360. ilquale parti per caratti

SECONDO.

48

48. che debbe tornare, & uerranne lib. 20. & tante torneranno le lib. 24 & serà di 18. caratti, & per lo medesimo ordine procederesti in la proposta de l'argento, quando delle simili inanzi ti fossero poste.

Et sia che lib. 18. d'argento di leghe 9. raffinato innanzi che tu l'affinassi, fosse di leghe 5. & uolesse sapere quanto pesaua prima. fa così, moltiplica leghe 9. con lib. 18. & farà 162. ilquale parti per leghe 5. di che era prima, & uerranne 32 $\frac{2}{5}$ & tante libre pesaua prima il detto argento, & era di 5. leghe.

Ma dicendosi, uolendo io fare oncie 4 $\frac{1}{2}$ d'oro a leghe di caratti 15 per oncia, uoglio sapere quant'oro fino, & quanto rame mi bisognerà, & tu dirai. perche 15. caratti sono li $\frac{1}{2}$ di caratti 24. che ha l'oro fino, dirai, se un oncia uuol $\frac{1}{2}$ d'oro, che uorranno oncie 4 $\frac{1}{2}$? Opera & uerranne oncie 2 $\frac{1}{2}$ & tanto oro fino bisogna, per consolare le dette oncie 4 $\frac{1}{2}$ & per ueder quanto rame ci bisogna, trarrai 2 $\frac{1}{2}$ di 4 $\frac{1}{2}$ & resterà 1 $\frac{1}{4}$ & tante oncie di rame bisogna. Onde uolendone la proua, somma oncie 1 $\frac{1}{4}$ di rame con oncie 2 $\frac{1}{2}$ d'oro fino, & faranno oncie 4 $\frac{1}{2}$ come uoleuamo.

Et se ti fosse detto l'oncia dell'argento di coppella ualendo 3 $\frac{1}{2}$ dimandasi quanto uarrà l'oncia di leghe 9. Si è già detto, che tanto è a dire argento di coppella quanto argento fino, & quanto argento di leghe 12. per ilche dirai, se leghe 12. uagliano 3 $\frac{1}{2}$ che uarranno leghe 9. doue moltiplica 5. uia 9. & quel che fa parti per 12. & uerranne 4. & tante 3 uarrà l'oncia dell'argento di leghe 9. Non pregiando il rame. perche se il rame si mettesse a pregio alcuno, bisognaria ueder quanto uagliano le tre oncie del rame che sono in la libra dell'argento di leghe 9. & sumar detto pregio con le 3 4. che ualeua l'argento di detta libra di 9. leghe.

Ma se la proposta dicesse l'oncia di 9. leghe uale 3 4. che uarrà la libra di quel di leghe 7. ualutando il rame a 8. la libra? fa così. uedi prima quanto uale la lib. di quel di leghe 9. che

certamente a § 4. l'oncia uarrà § 48. dipoi perche in una lib di argento di leghe 9. ui sono oncie 3. di rame, che a § 8. la libra le dette 3. oncie di rame, uagliano § 2. adunque l'argento fino uarrà § 47. § 18. che partito per oncie, ouero per leghe 9 ne uiene § 5. § 6. den. 5 $\frac{1}{3}$. Hora ti bisogna considerare quanto rame è in una libra d'argento di leghe 8. & ui sono oncie 5. di rame, lequali a § 8. la libra uagliano § 3 $\frac{1}{3}$ cioè § 3. den. 4. & le oncie 7. d'argento fino a § 5. § 6. den. 5 $\frac{1}{3}$ l'oncia, uarranno § 37. § 5. den. 1. $\frac{1}{3}$ a i quali aggiuntoui sopra li § 3. den. 4. che uagliano le 5. oncie del rame, faranno § 37. § 8. den. 5 $\frac{1}{3}$ & tanto uarrà la libra di 7. leghe.

6 Et se ti fosse detto, uno si troua argento di leghe 8. & di leghe 7. & di leghe 5. & di tutte queste 3. forti d'Argenti ne uorrebbe fare una che fosse di leghe 6. & uolne consolar lib. 20. senza altro aggiugnimento, dimandasi quanto gli conuiene pigliar di ciascuno. Per solutione in questa domanda terrai, & in tutte l'altre simiglianti questo modo di procedere, cioè segnari tutte le leghe che esso si troua, cominciando prima a segnare dal lato sinistro leghe 5. dipoi leghe 7. & dipoi leghe 8. & perche egli uol fare argento di leghe 6. uedi il detto 6. infra quali leghe casca di quelle che egli si troua, che certamente casca infra 5. & 7. perche il 5. è meno di 7. & gli altri numeri sono maggiori. Hora uedi quanto è dalla minor lega alla lega che far si debbe, cioè da 5. infra 6. che u interuiene 1. il quale segna sotto le maggior leghe, cioè sotto 7. & sotto 8. come in margine, & tanto gli conuiene pigliare di ciaschedun di essi, cioè un'oncia di quello di leghe 7. & un'oncia di quello di leghe 8. Dipoi uedi di quanto uantaggiano le due maggior leghe, la lega che esso uol fare, cioè quanto è piu 7 di 6. che è piu 1. & quanto è piu 8. di 6. che è piu 2. doue segnari 1. & 2. sotto la minor lega, cioè sotto il 5. impercioche egli per esser minore, bisogna che sia ristorato. Hora uedi quanto ti bisogna torre in tutto di quello di leghe 5. Summando 1. con 2. che gli sono sotto, & farà 3. con il quale aggiugnerai lo 1. che è sotto il 7. & lo 1. che è sotto il 8. & faranno 5. Onde puoi dire d'hauer fatto una uerga di lib. 5. d'argento di 6. leghe, nellequali
libre

libre 5. ui sono libe 3. di quello di leghe 5. & libra 1. di quello di leghe 7. & libra 1. di quello di leghe 8. ma perche ti bisogna fare libe 20. d'Argento di 6. leghe, delquale ne hai gia fatto libe 5. per ilche dirai, se 5. fosse 20. che farebbe 3. onde multiplica 3. uia 20. & farà 60. ilquale parti per 5. uerranne 12. & tante libe dirai che conuenghi pigliare di quello di leghe 5. Dipoi dirai, se 5. fosse 20. che farebbe 1. & così seguirai dell'altro 1. & trouerai esser di bisogno pigliare libe 4. di quello di leghe 7. & lib. 4. di quello di leghe 8. che summate insieme fanno 8. lequali aggiunne a lib. 12. fanno lib. 20. come si doueua, & sono di leghe 6. Et sappi che quando si fusse detto che nelle dette 3. forti d'Argento che esso prima si trouaua, non ue ne fosse stato nessuna sorte di manco leghe che quello che egli ha uoluto che esso in ultimo torni, allhora senza qualche aggiugnimento non si potrebbe tali proposte soluere.

5 Et il medesimo ordine terrai in soluer altre domande anco che d'altre mercantie o biadumi si parlasse, & sia per esempio che tu hauesi di 3. forti grani, che la prima ualesse § 25. la seconda § 23. & la terza § 16. lo staio. & bisognasseri di queste 3. forti fare staia 30. di § 20. lo staio mescolandoci di tutte 3. le forti. Dico che uolendo sapere quanto debbi pigliare di ciasche duna, è di bisogno fare come nella passata, segnando tutte le ualute di essi grani come dal lato. Dipoi perche ti bisogna far grano di § 20. lo staio, uedi questo 20. infra quali ualute casca delle tre che tu hai, & trouerai che cascherà infra § 28 & 25. Hora uedi quãto è dalla minore delle 3. ualute alla ualuta che uoi fare, cioè quanto è da soldi 16. a § 20. che ui è 4. ilquale segna sotto ciascuna delle maggiori ualute, cioè sotto 23. & sotto 25. & tante staia conuiene pigliare di ciascheduno di essi, cioè staia 4. di quello di § 23. & staia 4. di quello di § 25. Dipoi uedi quanto sono piu le due maggiori ualute della ualuta che tu uoi fare, cioè quanto è piu 23. di 20. che è piu 3. & quanto è piu 25. di 20. che è piu 5. Onde segnari 3. & 5. sotto la minor ualuta, & summa insieme & faranno 8. con ilquale aggiugni il 4. che è sotto 23. & il 4. che è sotto 25. & farà 16. & tante staia uenghi infra a hora hauer fatto, & sono di § 20. lo staio, nelle

L I B R O

quali staia 16. ti sono staia 8. di quello di β 16. & staia 4. di quello di β 13. & staia 4. di quello di β 25. Hora perche ti bisogna fare staia 30. & tu non n'hai fatte se non staia 16. dirai se 16. fosse 30 che farebbe 8. doue multiplica 8. uia 30. & faran 240 ilquale parti per 16. & uerranne 15. & tante staia ti conuien pigliare di quello di β 16. Dipoi dirai, se 16. fosse 30. che farebbe 4? Opera & uerranne $7\frac{1}{2}$ & tante staia ti bisogna pigliare di ciascheduno de gli altri, cioè staia $7\frac{1}{2}$ di quello di β 23. & staia $7\frac{1}{2}$ di quello di β 26. che summate con staia 15. fanno staia 30. come uoleui, & questo basti quanto a simil cose.

D E B A R A T T I.

E Necessario al buon mercante non uolendo riceuer danno esser molto esperto nel barattare, impercioche gli accade quasi in tutte le fiere cambiare una mercantia con un'altra, & questo occorre in piu modi, per ilche gli è di bisogno la proposta, che innanzi gli è posta, ouero che esso ad altri porge saper conoscere accioche in essi sempre uenghi a guadagnare, onde mostrandone io alcuni, i quali se bene intesi feranno, causeranno che da altri uantaggiato esser non potrà.

Onde dicendosi, se le 6. canne di panno uagliano £ 24. & le 16. staia di grano uagliano £ 22. Si dimanda per 20. canne di panno quante staia di grano hauerò, per ilche troua prima quanto uagliano le canne 20. di panno, dicendo se 6. canne uagliano £ 24. che uarranno canne 20? Opera & uarranno £ 80. per lequali è di bisogno ueder quante staia di grano si haurà, & per che ogni £ 22. ti danno staia 16. dirai, se 22. mi danno 16. che mi daranno 80. doue multiplica 16. uia 80. & il prodotto parti per 22. & uerranne $3\frac{8}{11}$, & tante staia di grano si haurà per canne 20. di panno.

Et hauendosi detto per staia 80. di grano, quante canne di panno si haurà. Valuta prima le staia 80. dicendo, se staia 16. uagliano £ 22. che uarranno 80. Opera & uarranno £ 110. per lequali debbi ueder quante canne di panno si hauerà in questo

S E C O N D O.

50.

modo dicendo, se £ 24. mi danno 6. canne di panno, che mi daranno £ 110. & trouerai che ti daranno canne $27\frac{1}{2}$ & tanto panno si haurebbe per staia 80. di grano.

Et dicendosi, due barattan panno a lana, la canna del panno uale £ 16. β 15. & il cento della lana ual £ 24. per canne 14. & braccia 3. di panno quanta lana si hauerà. Valuta prima le canne 19. & braccia 3. che sono braccia 79. a £ 16. β 15. cioè a £ 16 $\frac{3}{4}$ la canna, dicendo la canna cioè braccia 4. uagliano £ 16 $\frac{3}{4}$ che uarranno braccia 79? Opera & uarranno £ 330 $\frac{13}{12}$ per lequali è di bisogno ueder quanta lana si haurà a £ 24. il cento. Onde dirai, se £ 24. mi danno libbre 100. che mi daranno libbre 330 $\frac{13}{12}$? Opera multiplicando 100. uia 330 $\frac{13}{12}$ & il prodotto parti per 24. & ne uerran 1375. & tante libbre di lana si haurà per le canne 19. & braccia 3. di panno.

Se due barattan panno a lana, la canna del panno a den. contanti ual 6. £ & in baratto ne uole £ 8. il cento della lana a den. contanti ual £ 18. si dimanda che si metterà a baratto, dirai così, se il padron del panno, quel che ual 6. a contanti uol mettere 8. quanto bisogna mettere al padron della lana il cento, che non riceui danno? Onde dirai, se di 6. si fa 8 che si farà di 18? Opera multiplicando 8. uia 18. & farà 144. ilqual parti per 6. & ne uerrà £ 24. & tanto si debbe mettere il cento della lana a baratto non uolendo esser uantaggiato.

Se due uogliono barattare, l'uno ha cordouani di che la balla a contanti ual duc. 28. & a baratto la uol metter duc. 32. l'altro ha panno di che la pezza a contanti ual duc. 21. Si dimanda quanto si ha a mettere baratto, & per 8. balle di cordouani quanto panno si hauerà. Prima perche quel che ha i cordouani, uole che quel che uale a contanti 28. metterlo a baratto 32. dirai, se di 28. si fa 32. che si farà di 21. che uale la pezza del panno a contanti? Opera & si farà 24. Dipoi per sapere quanto panno si hauerà per le 8. balle di cordouani, valuta le 8. balle a duc. 32. la balla che uale a baratto, & ne uerrà duc. 256. liquali uolendo ueder quante pezze di panno ti daranno, dirai, se duc.

24. mi danno una pezza, che mi daranuo ducati 256? Onde moltiplica 1. uia 256. & farà pur 256. ilqual parti per 14. & ne uerrà 10 $\frac{2}{3}$ & tante pezze di panno si haurebbe per le 8. balle di cordouani.

Se due hanno barattato l'uno lana, l'altro panno, il cento della lana si contò a baratto duc. 18. & la canna del panno uale a contanti duc. 12. & in baratto si contò 14. Si dimanda quanto ualse il cento della lana a contanti. Arguirai così, se 14. baratto di quel del panno uengon da 12. capitale da quanto uerranno 18. baratto di quel della lana? Opera moltiplicando 12. uia 18. & quel che fa parti per 14. & ne uerrà duc. 15 $\frac{3}{4}$, & tanto ualse il cento della lana a contanti.

Se due barattano panno a broccato, la canna del panno uale a contanti § 9. & in baratto si contò § 12. il braccio del broccato a contanti ualse § 21. & in baratto si contò scudi 4. & se si dimanda quante § ualse lo scudo dirai, così, se quel del panno di 9. contanti fa 12. baratto quanto douerà far quel del broccato di 21? onde moltiplica 12. uia 21. & quel che fa parti per 9. & ne uerrà 28. § lequali parti per li 4. scudi, che si disse che fu messo il braccio del broccato a baratto, & ne uerrà 7. & tante § ualse lo scudo.

Se due barattando panno a lana, la canna del panno uale 2 contanti scudi 3. & in baratto si conto § 25. il cento della lana uale a contanti § 28. & in baratto si contò § 35. Si dimanda quanto ualse lo scudo, per ilche dirai così. se 35. che uale il cento della lana a baratto, uiene da 28. contanti, da quanto uerrà 25. che fu messa a baratto la canna del panno? opera moltiplicando 25. uia 28. & quel che fa parti per 35. & uerrà § 20. & tanto uagliano li 3. scudi, adunque lo scudo uarrà 6 $\frac{2}{3}$ cioè § 6. & 13. den 4.

Se due uogliono barattare, l'uno ha lana, l'altro panno & seta, il cento della lana a contanti uale § 18. & in baratto si conta § 44. & di questo uole il $\frac{1}{3}$ in panno, & $\frac{2}{3}$ in seta, & la canna del

panno uale a contanti § 8. & in baratto si mette § 10. & la lib. della seta uale a contanti § 12. Si dimanda quanto si deue mettere a baratto, & per lib. 650. di lana quanto panno & seta si ha uerà per ilche fa così, somma § 8. che uale a contanti la canna del panno con § 12. che uale a contanti la lib. della seta, & faranno § 20. Hora dirai, se quel della lana di 18. che uale a contanti il cento uol fare 24. che si farà di 20? opera & si farà 26 $\frac{2}{3}$ & perche si è detto che la canna del panno fu messa in baratto § 10. adunque la libra della seta conuiene esser messa in baratto quel che è da 10. infino a 26 $\frac{2}{3}$ cioè § 16 $\frac{2}{3}$. Dipoi dirai, il cento della lana uale a baratto § 24. che uarranno libbre 650? & trouerai che uarranno § 156. dellequali è di bisogno ueder quanto panno & seta si ha uerà, & perche si è detto di uolere il $\frac{1}{3}$ in panno, & $\frac{2}{3}$ in seta, piglierai il $\frac{1}{3}$ di § 156. che sono 52. & dirai, se libbre 10. mi danno una canna di panno, che mi daranno lib. 52? onde moltiplica 1. uia 52. & farà pur 52. ilquale parti per 10. & ne uerrà 5 $\frac{2}{5}$ & tante canne di panno debbe hauere. Dipoi piglia $\frac{2}{3}$ di 156. che sono 104. & di, se § 16 $\frac{2}{3}$ mi danno una lib. di seta, che mi daranno § 104? & trouerai che ti daranno libbre 65 $\frac{2}{3}$, & così dirai, che per le dette 650. libbre di lana si ha uerà canne 5 $\frac{2}{5}$ di panno, & libbre 65 $\frac{2}{3}$ di seta uolendo il $\frac{1}{3}$ in panno, & $\frac{2}{3}$ in seta.

Se due barattando panno a lana, & la canna del panno a contanti ualendo § 12. a baratto si contò 15. & al termine di 10. mesi il cento della lana ualendo § 20. a baratto si contò 24. dimandasi a che termine di tempo ferà pagato quel della lana, accioche il baratto sia eguale, Prima dirai, se quel del panno di § 12. in 10. mesi ne fa § 15. adunque le § 12. in 10. mesi meritano § 3. per tanto è di bisogno ueder quel che guadagna la § il mese dicendo, se § 12. guadagnano § 3. che guadagnerà una §? Opera & ne uerrà $\frac{1}{4}$, cioè § 5. & tanto uiene a guadagnare una § in 10. mesi, adunque una § in un mese uiene a guadagnare 6. den. & però le 20. lire che uale il cento a contanti guadagneranno 20. uia 6. den. che fanno den. 120. cioè soldi 10. per ilche è di bisogno ueder le 20. § in quanto tempo guadagneranno § 4. che corre da 10. che ualeua a contanti

L I B R O

il cento, infino a 24. che si contò a baratto. Onde parti 8. cioè 80. per li 10. & ne uerrà 8. & al tempo di 8. mesi si può dir che sarà pagato quel della lana.

Se due barattano seta a zaffarano, & la lib. della seta ual 6 8. & in baratto al termine di 10. mesi, si contò 7. la libra del zaffarano al termine d'un'anno si contò 8. più che la non ualeua, & fu il baratto eguale. Dimandasi che ualeua la lib. del zaffarano a den. & quanto fu messa a baratto. Troua prima a quanto fu prestata la 8. il mese, dicendo che quel della seta con 6. in mesi 10. guadagna la differenza che corre da 6. a 7. che è 1. adunque le 6. 8. in un mese guadagnano 2 8. & una 8. in un mese guadagna 4. den. cioè, quel che ne uiene a partir li 2 8. cioè den. 24. per le 6. 8. & però una 8. in un'anno guadagnerà 4. 8. & noi uogliamo sapere che fu quello che fu messo più 8. 8. per il che dirai, se 4. uengon da 8. 1. cioè da 8. 20. da che uerrà 8. opera & uerran da 40. & tante 8. diremo, che ualeua la lib. del zaffarano a contanti: & a baratto si contò 8. 48.

Se due barattano panno a cordouani, & la pezza del panno al termine d'un'anno si contò in baratto duc. 10. & la balla de' cordouani uale duc. 25. & al termine di 20. mesi si contò duc. 30. & fu il baratto eguale. Si dimanda quanto ualse la pezza del panno a contanti, per il che troua quel che guadagna un duc. il mese, & prima per 20. mesi dirai, se di 25. si fa 30. che si farà di 1. Opera & si farà 1 8. adunque un duc. in 20. mesi guadagna 1 8. di duc. il qual parti per 20. mesi, & uerranne 1 60. & tanto guadagna un duc. il mese, & in 12. mesi uerrà a guadagnare 1 2. che schifati sono 1 2. & però dirai, se 1 2. uien da 1. da quanto uerranno duc. 10. che si disse, che la pezza del panno fu conta in baratto? Onde multiplica 1. uia 10. & fa pur 10. quale parti per 1 2. & ne uerrà 8 1 4. & tanti duc. ualse la pezza del panno a contanti.

Se due barattano panno a lana, & la canna del panno a contanti uale 25. 8. & in baratto si mette 30. & di questo uole il 8. in den. contanti, & li 8. in baratto di lana, il cento della lana a contanti uale 18. 8. Si dimanda quanto si metterà a baratto,

S E C O N D O.

52

accioche ciascuno habbi quanto se gli uiene. Per il che dirai, chiara cosa è che se quel del panno di 30. 8. che uale la canna a baratto, ne uole il 8. in den. che egl'in'haurà 10. 8. in den. & 10. 8. in baratto di lana, & la canna del panno diciamo che a contanti uale 25. 8. dellequali se lui ne riceue 10. 8. restano 15. 8. per tanto dirai, se di 15. si fa 10. che si farà di 8. 18. che uale il cento della lana a contanti? Opera & si farà 24. & tante 8. si debbe mettere a baratto il cento della lana, & il medesimo ordine terresti quando si fosse detto che quel della lana hauesse domandato il 8. o qual si uogli altra parte in den.

Et per dimostrar che ciascuno ha hauuto il douer suo, presupporremo che quel del panno n'hauesse 9. canne, dellequali a 8. 30. che ualse in baratto la canna se ne haurebbe 8. 27. & di queste ne uole il 8. in denari & li 8. in baratto di lana, onde piglia il 8. di 270. che è 90. & tante 8. debbe riceuere in den. contanti, & gli altri 8. cioè 8. 180. in baratto di lana, che a 8. 24. che uale il cento a baratto, per le dette 8. 180. s'haurà lib. 750. di lana. Et nolendo ueder se ciascuno ha il debito suo, dirai quel del panno per le 9. canne ha riceuuto 8. 90. in denari contanti, & lib. 750. di lana, onde uolendo che ciascuno habbi il suo douere, conuiene che ualutando le dette lib. 750. di lana a 8. 24. il cento, & con quel che uale aggiugnendo le 90. 8. che si dierno in den. facci 270. come fa a ualutar le 9. canne di panno a 8. 30. la canna, onde dirai, il cento della lana uale 8. 24. che uarranno lib. 750. & trouerai che uarranno 8. 180. sopra lequali aggiugni le 8. 90. che si dierno in denari & faranno 270. come uoleuamo.

Ma sappi che sempre uantaggia chi riceue parte in denari, se gia subito che gli hanno barattato non uendessero le lor mercantie, ma stando alcun tempo si può i denari rinuestirli in altre robbe, o cambiarli, & tanto fa meglio quello che riceue parte in den. quanto più presto dell'altro uende la sua mercantia. Ma presupponghisi che barattato che gli habbino ciascuna mercantia rauuilasse di pregio nella medesima proportione, & diciamo che la canna del panno, & il cento della lana

Quello uantaggia nel barattare che riceue parte in denari.

L I B R O

rauuilasse il $\frac{1}{2}$, che tratto il $\frac{1}{2}$ di $\text{£ } 18$. che uale il cento della lana a den. contanti resta $\text{£ } 15$. adunque quel del panno haurà per le 750 lib. di lana, $\text{£ } 112\frac{1}{2}$ con lequali aggiunto le $\text{£ } 90$. ch'egli hebbe in denari fanno $\text{£ } 202\frac{1}{2}$. Dipoi trai il $\frac{1}{2}$ di $\text{£ } 25$. che uale la canna a denari contanti & resteranno $\text{£ } 20\frac{1}{2}$, adunque le 9. canne uarranno $\text{£ } 187\frac{1}{2}$ per laqual cosa quel del panno haurebbe piu $\text{£ } 15$. cioè la differenza che è da $\text{£ } 187\frac{1}{2}$, & pur si uede le dette mercantie esser proportionalmente auuilitate.

**Auueriti-
méro cir-
ca i ba-
ratti.**

Et hauendo a barattar con qualcun che non se le sappi, chiede sempre tal parte in denari quando la tua mercantia uale a contanti. Et sia uerbi gratia, che hauesfi cordouani, che la balla a contanti ualesse duc. 8. e tu a baratto la mettesfi 12. Dico che se domanderai li $\frac{2}{3}$ in den. di quel che la uale a baratto, che egli ti uerrà a dare duc. 8. come la tua mercantia uale a contanti. Per ilche non sarebbe da guardare se con chi tu baratti ti mettesse la sua robba carissima, conciosia che gia ne hauereffi riceuuto il pagamento in contanti di quanto la tua uale, si che quel che ti uenisse a dare della sua oltre a denari, faria come se ella donata ti fosse.

Et se due barattano zucchero a pepe, il 100. del zucchero uale scudi 12. & in baratto ne uole 15. & di questo ne uole il $\frac{1}{3}$ in den. & $\frac{2}{3}$ in baratto di pepe, il 100. del pepe uale a baratto scudi 25. Se si dimanda quanto ualeua a contanti, arguisce cosi, quel del zucchero di 15. scudi che uale il 100 a baratto, ne uole il $\frac{1}{3}$ cioè scudi 5. in contanti, & scudi 10. in baratto di pepe, il cento del zucchero a contanti uale 12. & gia ne ha hauuti 5. che tratti di 12. resta 7. scudi, per liquali ei ne ha 10. di baratto. Hor per uoler ueder delli 25. scudi che si contò il cento del pepe a baratto quanti uengon di contanti, dirai, se 10. baratto di quel del zucchero uengono da 7. contanti, da quanti uerranno 25. baratto di quel del pepe, onde multiplica 7. uia 25. & farà 175. ilqual parti per 10. & ne uerrà 17 $\frac{1}{2}$, & tanti scudi ualse il cento del pepe a contanti.

Se due barattano panno a lana, & la canna del panno uale
in

S E C O N D O.

53

in baratto 20. £ , & di questo uole il padrone il $\frac{1}{2}$ in den. & li $\frac{1}{4}$ in baratto di lana, il cento della lana uale 35. £ , & in baratto si contò $\text{£ } 42$. Si dimanda quanto uale la canna del panno a den. contanti, per ilche dirai, egliè assai manifesto che se quel del panno di 20. £ . che uale la canna in baratto ne uole il $\frac{1}{4}$ in den. & $\frac{3}{4}$ in lana, che egli ne hauerà $\text{£ } 5$. in den. & $\text{£ } 15$. in lana, lequali $\text{£ } 15$. per essere baratto, è di bisogno uedere quanto erano a contanti, doue dirai, se $\text{£ } 42$. baratto di quel della lana uengono da 35. contanti, da quanto uerranno 15. baratto di quel del panno? Opera multiplando 35 per 15. & il prodotto parti per 42. & ne uerrà $\text{£ } 12\frac{1}{2}$ sopra lequali aggiugni le 5. £ che egli hebbe in den. & faranno $\text{£ } 17\frac{1}{2}$ & tanto ualeua la canna del panno a contanti. Hor per hauerti io assai bene auuertito quanto a i baratti che piu occorrono ad essi darò fine, & delle usure, ouer meriti parlerò quanto bisogneuole parrà.

DE SEMPLICI MERITI VSVRESCHI.

SE quelli che alla poltronefca usura si danno di tal mestiero non si uergognano, manco mi debbo uergognare io d'insegnare quanto debbi pagare quel pouer disperato, che a tali diabolichi patti s'obliga, quali il piu delle uolte l'usuraro stesso domandati gli ha, i quali cosi in mercantie, come in denari in due modi auuenire possono, e'l primo si dice semplicemente merito, l'altro fare a capo d'alcun tempo. Semplicemente è quando del merito non escie merito, ma sempre sta fermo il medesimo capitale, come per esempio ti serà manifesto..

Se ti fosse detto che meritano semplicemente $\text{£ } 120$ $\text{£ } 6$. den. 8. per 4. anni, & 8. mesi a den. 2. la £ il mese. Debbi sempre cosi nelle altre come in questa far meritare una sola £ per tutto il tempo, & quel che fa multiplicare uia tutta la quantità delle £ che meritare far uoi. Onde uolendo tu soluere la data proposta da di merito ad una £ per li 4. anni, & 8. mesi, cioè per mesi 56. che a den. 2. la £ il mese ne uerrà denari 112. i quali multiplica uia le $\text{£ } 120$ $\frac{1}{3}$ & faranno denari 13474. che ridutti a

8 & poi a lire ne uerrà lire 56. 8. den. 10. & questo si chiama il merito delle 120. lire.

Et dicendosi, se uno presta ad un'altro lire 320. a ragion di 2. den. la lira il mese, & quel che gli accattò gli tenne tanto che egli hebbe a pagare di merito lire 84. Si dimanda quanto gli tenne, per il che, fa così in questa, troua le lire 320. a den. 2. la lira il mese quanto guadagnano in un'anno, & perche una lira in un anno guadagna 2. adunque le lire 320. guadagneranno nel medesimo anno 640. che sono lire 32. onde dirai, se lire 32. uengon da un'anno da quanto uerranno lire 84. che si pagò di merito? onde multiplica 1. uia 84. & farà pur 84. ilquale parti per 32. & ne uerrà anni $2\frac{2}{3}$, cioè anni 2. mesi 7. & giorni 15. & tanto tempo furono tenute le dette lire 320. hauendo pagato lire 84. di merito.

Et dicendosi, quante furono quelle lire che in 4. anni & 8. mesi a den. 2. la lira il mese guadagnarono, ouer meritano lire 60. semplicemente? Dirai prima, una lira in 4. anni. & 8. mesi, cioè in mesi 56. guadagnerà 2. uia 56. che fa 112. i quali recati in parte di lire son $7\frac{1}{7}$ di lira, onde dirai, se $7\frac{1}{7}$ di lira sono guadagnati con una lira, con quante seranno guadagnate lire 60. onde multiplica 1. uia 60. & fa pur 60. ilquale parti per $7\frac{1}{7}$ & ne uerrà $128\frac{4}{7}$ & con tante furono guadagnate le dette lire 60.

DEL SEMPLICE SCONTO.

LO sconto è atto contrario del merito, & per questo si chiarifica l'uno esser proua dell'altro, & sia, uerbi gratia che uogli scontare lire 320 per tempo d'anni 3. & mesi 6. a ragione di 10. per 100. l'anno semplicemente. Dico che prima debbi meritare una sola lira che a ragion di 10. per 100. l'anno la detta lira in detti 3. anni, & 6. mesi guadagnerà 8. adunque d'una lira cioè di 320. meritando si farebbe 328. ma per hauer a scontare, arguisce in contrario dicendo, se di 27. si fa 20 che si farà di 320. Opera multiplicando 20. uia 320. & il prodotto parti per 27. & ne uerrà lire $237\frac{1}{3}$ & tanto torneranno scontate in detto

tempo le lire 320. & essi sconto la differenza che è da lire 237 $\frac{1}{3}$, a lire 320. che sono lire $82\frac{2}{3}$, & così procederai nelle altre, & quantunque alle uolte ti possi uenire rotti, se il loro traouagliamento hauerai bene alla memoria, sempre riuscirai con honore delle proposte che occorrere ti possano.

DEL MERITARE A CAPO D'ALCVN TEMPO.

Merito a capo d'alcun tempo è quando si presta a tanto la lira il mese. ouero a tanto per 100. l'anno a fare a capo di anno, o di sei mesi, o d'altre quantità di mesi, & al capo di quel tempo il merito fa capitale, come considerando i casi da darli ti sarà capace.

Onde dicendosi, se uno presta a un'altro lire 400. per anni 2. & mesi 8. a ragione di 10 per cento, l'anno a fare a capo d'anno. Si dimanda quanto douerà pagare quel che gli accatta al fin de' detti 2. anni, & 8. mesi, per il che così dirai, egli è assai manifesto che guadagnando a ragione di 10 per cento, l'anno che d'ogni 100. in capo d'un'anno si fa 110. che schisati d'ogni 10 si fa 11. onde dirai, se di 10. si fa 11. che si farà di 400? onde multiplica 11. uia 400. & quel che fa parti per 10. & ne uerrà 440. & tanto torneranno il primo anno. Et per il secondo dirai, se di 10. si fa 11. che si farà di 440? Opera & si farà 484. & tanto torneranno il secondo anno, ma per esserci anchora 8. mesi, ti conuiene meritare le lire 484. per un'altro anno dicendo, se di 10. si fa 11. che si farà di 484? opera & farassi $532\frac{2}{3}$, & tanto tornerebbono il terzo anno, ma perche si tennero 4. mesi men di 3. anni, ti conuiene scontare le dette lire $532\frac{2}{3}$ per li detti 4. mesi semplicemente che a ragione di 10. per cento, l'anno si uiene a scontare a ragione di den. 2. la lira il mese, che alla detta ragione una lira in mesi 4. guadagna den. 8. cioè li $\frac{2}{3}$ di uno 8, che ridotti in parte di lire sono $\frac{1}{6}$ di lira. Et però dirai, se lire $1\frac{1}{6}$ scontando torna lire 1. che torneranno lire $532\frac{2}{3}$ doue multiplica 1. uia $532\frac{2}{3}$ & farà pur $532\frac{2}{3}$ quali parti per $1\frac{1}{6}$ & uerrane lire 515. 8. den. 6 $\frac{2}{3}$ & tanto tornano le 400. meritate per 2. anni, & 8. mesi a ragione di 10. per cento l'anno a far

L I B R O

a capo di anno, adunque quel che accattò uenne a dare di usura la differenza che è da $\text{ₛ } 400.$ a $\text{ₛ } 15.$ $\text{ₛ } 4.$ den. $6.$ $\frac{6}{7}$ che è $\text{ₛ } 15.$ $\text{ₛ } 4.$ den. $6.$ $\frac{6}{7}$, & siamo hoggidi uenuti a tale che ciò infra di molti non è giudicato usura, ma per seruire l'amico prestar denari.

Et dicendosi, merita $\text{ₛ } 300.$ per un'anno, & 8. mesi a ragione di den. 2. la $\text{ₛ } 11$ mese a fare a capo di 6. mesi. Prima partirai un'anno & 8. mesi, cioè mesi 20. per 6. & ne uerrà 3. & auanzerà 2. mesi, & così dirai, che in detti 20. mesi si contenghi 3. capi, cioè 3. uolte 6. mesi. onde per lo primo capo a den. 2. la $\text{ₛ } 11$ mese in 6. mesi, una $\text{ₛ } 11$ guadagnerà $\text{ₛ } 11.$ adunque di ogni 20. si uiene a fare 21. per il che dirai, se di 20. si fa 21. che si farà di $\text{ₛ } 300$? Opera multiplicando 21. uia 300. & il prodotto parti per 20. & uerranne $\text{ₛ } 315.$ Dipoi dirai, se di 20. si fa 21. che si farà di $\text{ₛ } 315$? & così procederai. infino a 4. uolte, quantunque nelli detti mesi 20. non ui si contenghi se non 3. uolte 6. & alla quarta uolta ti uerrà $\text{ₛ } 364.$ $\frac{1}{2}$ in circa, lequali ti conuiene scontare semplicemente per mesi 4. che tanto sono quei mesi che aggiunti alli mesi 20. fanno quel tal numero, nel quale ui entra a punto 4. uolte 6. che al capo del quale si è detto di uoler meritare. Et così trouerai che se si meritasse, in detti 4. mesi a den. 2. la $\text{ₛ } 11$ mese ogni $\text{ₛ } 20.$ guadagnano den. 8. ma perche si sconta dirai, se $\text{ₛ } 20.$ tornano $\text{ₛ } 20.$ che torneranno $\text{ₛ } 364.$ $\frac{1}{2}$, cioè $\text{ₛ } 7290$? opera & torneranno $\text{ₛ } 352.$ $\text{ₛ } 14.$ den. 10. & il merito, ouero usura è stata $\text{ₛ } 51.$ $\text{ₛ } 14.$ den. 10. cioè la differenza che è da $\text{ₛ } 352.$ $\text{ₛ } 14.$ den. 10. a $\text{ₛ } 300.$ & così procederai in altre simili.

DELLO SCONTO A CAPO D'ALCVN TEMPO.

ET sia che hauesi a scontare $\text{ₛ } 240.$ per 2. anni, & 3. mesi a ragione di 20. per cento, l'anno a fare a capo d'anno. Dico che per interuenire 9. mesi da 2. anni & tre mesi infino a 3. anni integri che tu meriti $\text{ₛ } 240.$ per mesi 9. semplicemente che a 20. per cento, l'anno in 9. mesi per essere $\frac{3}{4}$ di un'anno, ogni cento $\text{ₛ } 100.$ meritano $\frac{3}{4}$ di $\text{ₛ } 20.$ che sono $\text{ₛ } 15.$ che alla detta

S E C O N D O.

55

ragione le $\text{ₛ } 240.$ uengono a diuentare $\text{ₛ } 276.$ & queste ti bisogna scontare per anni 3. a fare a capo di anno, onde dirai, se 120. scontando tornano 100. cioè, se ogni 6. torna 3. che torneranno 276? opera & torneranno $\text{ₛ } 230.$ Hora per lo secondo anno dirai, se 6. torna 3. che tornerà 230? onde multiplica 5. uia 230. & il prodotto parti per 6. & ne uerrà $191.$ $\frac{2}{3}$ & tante $\text{ₛ } 191.$ $\frac{2}{3}$ torneranno il secondo anno. Dipoi per il terzo dirai, se 6. torna 3. che torneranno $191.$ $\frac{2}{3}$? Opera & torneranno $\text{ₛ } 159.$ $\frac{1}{3}$ cioè $\text{ₛ } 159.$ $\text{ₛ } 14.$ den. $5.$ $\frac{1}{3}$, & tanto tornano le $\text{ₛ } 240$ sconte per 2. anni & 3. men a ragion di 20. per 100. l'anno a fare a capo d'anno.

Et dicendosi sconta $\text{ₛ } 120.$ per tempo di 2. anni & 7. mesi a den. 4. la $\text{ₛ } 11$ mese a fare a capo di 9. mesi. farai come nella passata, dicendo che 2. anni & 7. mesi che sono mesi 31. infino a quel tale numero di mesi che ui entri 4. capi, cioè 4. uolte 9. mesi ui mancano mesi 5. per tanto meriterai $\text{ₛ } 120.$ per tempo di mesi 5. meritando prima una sola $\text{ₛ } 4.$ che a 4. den il mese uiene a guadagnare ne detti 5. mesi den. 20. che sono $\frac{1}{5}$ di una $\text{ₛ } 100.$ Dipoi dirai, se di $\text{ₛ } 100.$ si fa $\frac{1}{5}$ che si farà di $\text{ₛ } 120$? Opera & si faranno $\text{ₛ } 130.$ & queste ti conuiene scontare 4. uolte. onde uedi quanto guadagna 1. $\text{ₛ } 4.$ in 9. mesi, che a ragione di den. 4. per mese in detti 9. mesi guadagnarebbe $\text{ₛ } 36.$ che se si meritasse di ogni $\text{ₛ } 20.$ si farebbe 23. ma perche si sconta dirai, se 23. torna 20. che torneranno $\text{ₛ } 130$? onde multiplica 10. uia 130. & quel che fa parti per 23. & uerranne lire $113.$ $\frac{1}{3}$, & tanto torneranno sconte la prima uolta, dipoi dirai, se 23. tornano 20. che torneranno $113.$ $\frac{1}{3}$, & segue il dato modo in fino alla quarta uolta & uerratti $\text{ₛ } 74.$ soldi 6. denari 6. & tante torneranno le $\text{ₛ } 120.$ scontate per 2. anni, & 7. mesi a ragione di 20. per cento l'anno a fare a capo di 9. mesi, & così procederai nelle simili.

DEL RECARE A VN DI.

REcicare a un di non è altro che trouare il comune di a più quantità di denari pagati in diuersi tempi, & usarsi nelle

L I B R O

piu parti di Italia pigliare il principio dell'anno alli 25. di Marzo.

Et sia che uno hauesse hauer da un'altro questi denari in questi tempi cioè

£ 120 § 6 den. 4. adi 20. d'Agosto 1534.

£ 64 § 5. den. -adi primo d'Ottobre 1534.

£ 96 § -----adi 12. di Maggio 1535.

£ 240 § 13. den. 4. adi primo di Settembre 1536.

Volendo ragguagliare le dette partite si dimanda in che di uerrà il pagamento. per ilche fa cosi, merita dal di della prima al di di ciaschun'altra partita a quanto uoi, uerbi gratia merita a 5. per centol'anno che alla detta ragione uiene a meritare 1. den. la £ il mese. Hora mira quanto è da di 20. d'Agosto 1534. infino adi primo d'Ottobre. 1534. & ui corre mesi 1 $\frac{1}{2}$ & una £ in detto tempo uien a guadagnare den. 1 $\frac{1}{2}$ adunque le £ 64 § 5. cioè le £ 64 $\frac{1}{2}$ guadagneranno § 7. den. 1 $\frac{1}{2}$ & questo salua per lo merito della seconda partita. Dipoi per la terza partita, perche da di 20. d'Agosto 1534. a di 12. di Maggio 1535. ui sono mesi 8. & giorni 22. che per guadagnare una £ ogni mese 1. den. & ogni giorno $\frac{1}{8}$ di den. nel detto tempo una li ra guadagnerà den. 8 $\frac{1}{2}$ & le lire 96. guadagneranno lire 3. § 9. den. 10 $\frac{1}{2}$ & questo è il merito della terza partita. Hora per la quarta & ultima, perche da primo d'Agosto 1534. a primo di Settembre 1536. ui sono mesi 25. che a 1. den. la lira il mese le lire 240. § 13 den. 4. cioè le lire 240 $\frac{2}{3}$ uengono a guadagnare lire 25 § 1. den. 4 $\frac{2}{3}$ & tanto è il merito della quarta & ultima partita. & questi 3. meriti dipoi summa insieme, & faranno lire 28. § 18. den. 4 $\frac{1}{2}$ Dipoi è di bisogno summare li den. che si contengono in le partite & faranno lire 521. § 4 den. 8. & questo è il capitale, ilquale è di bisogno uedere in quanto tempo guadagnerà il merito uenuto, cioè lire 28. § 18. den. 4 $\frac{1}{2}$, onde uedi prima quanto il detto capitale guadagna in un'anno che a ragione di 5. per cento l'anno ogni quantità guadagna il suo uentesimo, percioche 5. è il $\frac{1}{20}$ di cento, & però piglia il $\frac{1}{20}$ di lire 521. § 4 den. 8. & ne uerrà lire 26. § 1. den. 2 $\frac{1}{2}$ & pertanto dirai se lire 26. § 1. den. 2 $\frac{1}{2}$ uengono da un'anno da

S E C O N D O.

56

quanto tempo uerranno lire 28. § 18. den. 4 $\frac{1}{2}$ opera & uerranno da un'anno un mese, & 9. giorni, ilquale tempo sempre per regola generale aggiugni sopra il tempo della prima partita, come nel nostro esempio cioè sopra li di 20. d'agosto 1534. & faranno il tempo adi 29. di Giugno 1535. & il detto giorno connerrebbe pagare il debitore al suo creditore le dette 4. partite, cioè le lire 521 § 4. den. 8. & quando in ultimo ti uenisse qualche giorno rotto lassalo andare, perche poco importar puo.

Et perche puo auuenire nel recare a un di, le partite hauerè una medesima quantità di den. & anchora una medesima differenza di tempo, all hora in simili casi, & tu piglia la differenza che è dalla partita del minor tempo alla partita del maggiore, & di tale differenza piglia la metà, laquale poni sopra quella del minore & in qual di che uerrà serà ragguagliata la ragione, come uerbi gratia.

Vno ha hauere da un'altro questi den. in questi tempi.

Scudi 120. adi primo di Luglio 1535.

Scudi 120. adi primo di Genaro 1535.

Scudi 120. adi primo di Luglio 1536.

Scudi 120. adi primo di Genaro 1536.

Volendo ragguagliare la detta ragione, dico che per esser simili le quantità delle partite & per interuenire infra di loro eguali differenze di tempo, perche 6. mesi sono dalla prima alla seconda, & sei mesi sono dalla seconda alla terza, & così dalla terza alla quarta, Summa queste 3. differenze, cioè 3. uolte 6. mesi, & faranno 18. delli quali piglia la metà che sono mesi 9. & giugni sopra la partita, del minor tempo, cioè sopra la prima che fu adi primo di Luglio 1535. & faranno adi primo di Aprile 1536. & in detto giorno uerrebbe il pagamento, & simili proposte non bisogna cercar di soluere per altre regole.

D E R E S T I.

A Me pare il resto esser atto lodenole, conciosia che circa tempo & non circa den. si da per merito, & sia per esem-

pio che una hauesse hauere da un'alto $\text{ₛ } 128$. a di 18. di Settembre. 1536 & il debitore gliene hauesse dati $\text{ₛ } 57$. a di 13 di Nouemb. 1535 & uolesse sapere il resto in che si debba esser pagato, per ilche fa così. uedi quanto è da di 13. di Nouemb. 1535. a di 18. di Settembre. 1536. & ui sono mesi 10. & giorni 5. nelquale tempo a den. 1. la ₛ il mese una ₛ guadagna den. 10. $\frac{1}{2}$. & le 57. ₛ guadagnano quasi $\text{ₛ } 48$. den. 4. Hora trai $\text{ₛ } 57$. di $\text{ₛ } 128$. & rimangono $\text{ₛ } 71$. lequali uedi in quanto tempo guadagneranno $\text{ₛ } 48$. den. 4. che a un den. la ₛ il mese trouerai che le guadagneranno i detti $\text{ₛ } 48$. den. 4. in mesi 8. & giorni 5. & tanto piu debbe il debitore stare a pagare lo auanzo al suo creditore, cioè $\text{ₛ } 71$. liquali 8. mesi & 5. giorni giugni sopra il di 18 di Settembre 1536. & faranno il di 23. di Maggio 1537. & in detto di conuerrebbe esser pagato il creditore.

Puo accadere alle uolte che uno presterebbe denari in una sola partita, & riceuerrebbe dal suo debitore in piu partite, & così per conuerso ne potrebbe prestare in piu uolte, & riceuerne in una sola uolta, & anchora di prestarne in piu partite, & riceuerne in piu partite, ilche occorrendoti, sempre reherai a una di quelle tali partite, che in uariati tempi fossero prestati den. & così quelle in che uariati tempi quel che accatta ne rendesse.

DEL SALDARE RAGIONI SEMPLICEMENTE.

PEr saldare semplicemente ragioni, sia che ti fosse detto, Pietro ha da hauere da Tomaso gli infra scritti den. in piu tempi come di sotto.

$\text{ₛ } 220$. $\text{ₛ } 13$. den. 4. a di primo di Maggio 1534.

$\text{ₛ } 192$. $\text{ₛ } 12$. den. — a di 15. di Luglio 1534.

Hanne riceuti il detto Pietro dal detto Tomaso.

$\text{ₛ } 128$. $\text{ₛ } 5$. — a di 20. di Giugno 1534.

$\text{ₛ } 180$. $\text{ₛ } 3$. den. 4. a di primo di Settembre 1535.

Sono d'accordo infra loro di saldare la detta ragione a di primo di Settembre 1536. si dimanda di questi due chi resterà debitore & di quanto. Sappi che sempre è prima da meritare le pri-

le prime partite, onde merita prima i denari che Pietro ha da hauer da Tomaso, & perche da di primo di maggio 1534. che Pietro fece a Tomaso la prima prestanza infino a di primo di Settembre. 1536. che si salda, ui corre mesi 28. onde merita le lire 220. $\text{ₛ } 13$. den. 4. per mesi 28. che a den. 4. la lira il mese in detti mesi 28. una lira uiene a guadagnare $\text{ₛ } 9 \frac{1}{2}$ che ridutti in parte di lire sono $\frac{7}{8}$ di una lira i quali multiplica uia lire 220 $\frac{3}{4}$ & uerranno di merito lire 102 $\frac{2}{3}$, cioè lire 102. $\text{ₛ } 16$. den. 6 $\frac{2}{3}$ lequali salua dall'ato, dipoi perche da di 15. di Luglio 1534. fino a di primo di Settembre 1536. ui corre mesi 25 $\frac{1}{2}$, merita le lire 192. $\text{ₛ } 12$ per lo detto tempo, che a den. 4. la lira il mese come si è detto, trouerai che uerrà di merito lire 81. $\text{ₛ } 17$. den. 2 $\frac{1}{2}$ quali aggiugni con lire 102. $\text{ₛ } 19$. den. 6 $\frac{2}{3}$ primo merito, & faranno lire 184. $\text{ₛ } 16$. den. 8 $\frac{1}{2}$, & questi summa con le lire 220 $\text{ₛ } 13$. den. 4. & con lire 192. $\text{ₛ } 12$. che furono le prestate, & faranno lire 598. $\text{ₛ } 2$. den. 0. $\frac{1}{2}$ den. quali sono il capitale & merito di Pietro. Hora merita li den. di Tomaso, & prima perche da di 20. di giugno 1534. infino a di 1. di Settembre 1536. ui corre mesi 26 $\frac{1}{2}$, che in detto tempo le lire 128. $\text{ₛ } 5$ che Tomaso pago a Pietro a den. 4. la lira il mese meriteranno lire 56. $\text{ₛ } 6$. den. 9 Dipoi perche da di primo di Settembre. 1535. infino a di 1. del medesimo mese 1536. ui corre mesi 12. merita lire 180. $\text{ₛ } 3$ den. 4 cioè lire 180 $\frac{2}{3}$ per mesi 12. che a den. 4. la lira il mese trouerai che uerrà di merito lire 36. $\text{ₛ } 0$. den. 8. quali aggiugni a lire 56. $\text{ₛ } 6$. den. 9 primo merito di Tomaso, & faranno lire 92. $\text{ₛ } 7$. den. 5 che summate con lire 128. $\text{ₛ } 5$. & con lire 183 $\text{ₛ } 3$. den. 4. che egli pago in due uolte, faranno lire 400. $\text{ₛ } 15$. den. 9. lequali per esser manco del credito di Pietro le trarrai di lire 598 $\text{ₛ } 2$. den. 4. & resterà lire 197. $\text{ₛ } 6$. den. 7 $\frac{1}{2}$, & di tanto resterà debitore Tomaso a Pietro il di 1. di Settembre 1536. Et così procederai sempre quantunque ti bisognasse meritare piu uolte che non si è mostro, per esser prestati o riceuti den. in piu partite.

DELLE PIGIONI.

VNo ha tolto una casa a pigione per 5. anni a lire 30 l'anno, il padrone della casa uole essere pagato innanzi per

tutto il tempo & scontare a ragione di 10. per cento l'anno semplicemente, dimandandosi quanto debba pagare il pigionale pagando innanzi per li detti 5. anni, Dirai così, in 5. anni a 30 l'anno si viene a pagare 150. lequali debbe meritare per 5. anni a ragione di 10. per 100. l'anno che alla detta ragione una 8 in un'anno viene a guadagnare $\frac{1}{10}$ di se medesima, & in 5. anni vien a guadagnare $\frac{5}{10}$, cioè $\frac{1}{2}$ 8, adunque d'una 8 meritando in 5. anni si farebbe 8 $\frac{1}{2}$, ma perche si sconta dirai. se 1 $\frac{1}{2}$ torna 1. che torneranno 8 $\frac{1}{2}$ 50. che paga di pigione in 5. anni la detta casa? Onde moltiplica 1. uia 150 & farà pur 150. ilquale parti per 1 $\frac{1}{2}$ & uerranno 100. & tante 8 debbe pagare il detto pigionale pagando innanzi per anni 5. & scontando a ragione di 10. per 100. l'anno semplicemente.

Vno piglia una casa a pigione per 3. anni, dellaquale debba pagare l'anno 8 25. il padrone della casa dice, pagami innanzi per li detti 3. anni, & sconta la pigione meritando a den. 2. la 8 il mese a fare a capo d'anno. In questo caso uolendo soluere la detta proposta. mira quanto si douerebbe dare innanzi pagando per un'anno. Doue sconterai 8 25. per un'anno che a den. 2. la lira il mese, una 8 guadagna in un'anno 8 2. che meritando d'ogni 10. si farebbe 22 ma perche si sconta dirai, se 22. tornano 20. che torneranno 25. onde moltiplica 20. uia 25. & farà 500. ilquale parti per 22. & ne uerrà 22 $\frac{8}{11}$, cioè 8 22. 8 14. den. 7. & tanto si debbe pagare per un'anno pagando innanzi. Dipoi per lo secondo anno dirai, se 22. tornano 20. che torneranno 22 $\frac{8}{11}$. Opera & torneranno 8 20 $\frac{8}{11}$, che si possono mettere per 8 20 $\frac{8}{11}$, cioè per 8 20. 8 13. den. 4 & tanto si debbe pagare per lo secondo anno pagando innanzi. Dipoi per lo terzo anno dirai, se di 22. si fa 20. che si farà di 20 $\frac{8}{11}$? onde moltiplica 20. uia 20 $\frac{8}{11}$ & quel che fa parti per 22. & uerranno 8 18 $\frac{17}{11}$, cioè 8 18. 8 15. den. 9. & tanto si debbe pagare per lo terzo anno. Hora ti conuiene summare 8 22. 8 14. den. 7. del primo anno con 8 20. 8 13. den. 4. del secondo, & con 8 18. 8 15. den. 9. del terzo che giunte insieme queste 3. quantità fanno 8 62. 8 3. den. 8. & tanto si debbe pagare per li detti 3. anni pagando innanzi.

Vno ha tolto una casa a pigione dellaquale debbe pagare l'anno 8 30. costui che ha preso la detta casa presta al padrone di essa 8 50. innanzi, & uuele che li suoi den. sieno meritati a ragione di 10. per 100 l'anno a fare capo d'anno, & si dimanda quanto ui debba stare dentro, accioche le dette 8 50. sieno scontate, fa così, merita 8 50. per un'anno, che a 10. per 100. l'anno ogni quantità guadagna il suo decimo. adunque le 8 50. guadagneranno 8 5. che in tutto fanno 55. dellequali trarrai 30. che si paga al fine dell'anno di pigione, & rimarranno 8 25. nellequali sei certo che non u'entra anni intieri, per ilche ti conuiene sapere a 8 30. l'anno quel che si paga il mese di pigione, onde partirai 30 per 12 & ne uerà 8 2 $\frac{1}{2}$ cioè 8 2. 8 10. & tanto douerebbe il pigionale pagare ogni mese. Hora si debbe uedere, quel che viene di merito il mese alle 8 25. che a 10. per cento l'anno, una 8 viene a guadagnare ogni mese 2. den. adunque le 25. 8 in un mese guadagneranno den. 50 che sono 8 4. den. 2. & questi ti conuiene trarre di 8 2. 8 10. & rimarranno 8 2. 8 5. den. 10. & tanto dirai che il pigionale debbi pagare il mese. Hora è da uedere a 8 45. & den. 10. il mese quanti mesi entrano in 8 25. che offeruando i dati ammaestramenti tronerai che ui entrano mesi 10. & giorni 27. & tanto dirai che debbi stare in detta casa piu d'un'anno il detto pigionale, per hauere prestato innanzi 8 50. & questo basti quanto a simili proposte.

Il fine del secondo libro.

DELLE
PRATICHE MATEMATICHE
DI PIETRO CATANEO,

*doue si mostra, come si soluino le ragioni per
la regola del Catano, cosi per una come
per le due false positioni con diuersi casi
non meno utili che piaceuoli.*

LIBRO TERZO.



Oglio hora con l'aiuto di Dio mostrare il modo di soluer le ragioni, per il Catano detto da alcuni modo Arabo, laqual regola è in due specie diuisa, cioè semplice, & composta, e quelle che per la semplice soluer si possano non accade trauagliarle per la composta, & è da sapere che tutte le ragioni che per la semplice si soluono, per la composta si inuengano, ma molte che per la doppia si soluono, per la semplice soluer non si possono, e per tale regola composta si soluono tutte le ragioni che la solution loro puo uenir per numero rationale, & è chiamata regola delle due false positioni, lequali poste a uentura interuiene che alle uolte uengano gli errori di esse ambidui minori, e tal uolta ambidui maggiori, & alle uolte un minore, e l'altro maggiore, e trouasi la uerità secon la proportion della differenza che è dall'una positione all'altra, conciosia che cafa nella proportion di quattro numeri proportionati de quali per esser li tre manifesti il numero non noto ouero la solution del caso si troua, e tal proceder è stato dalli antichi, e massime da Leonardo Pisano molto celebrato, alquale per non abbondare in parole daremo per la semplice principio.

Lo staio del grano ual $\text{ₗ} 18$. e lo staio dell'orzo ual $\text{ₗ} 21$. io

T E R Z O.

59

mi trouo lire 20. cioè $\text{ₗ} 400$. e uoglio tanti staia dell'uno quanto dell'altro, si domanda quanto ne hauero di ciascuno, poniamo che si pigli uno staio di grano, e uno staio di orzo che ambidui insieme uagliano $\text{ₗ} 50$. onde diremo, se $\text{ₗ} 50$. mi da uno staio di grano, e mi da anco uno staio di orzo, che mi darà $\text{ₗ} 400$? doue moltiplica 1. uia 400. fa pur 400. ilqual parti per 50. ne uerrà 8. e cosi diremo che per dette lire 20. si hauerà staia 8. di grano, e staia 8. di orzo. Poteuasi anco dire, se $\text{ₗ} 50$. mi da staia due fra grano, e orzo che mi darà $\text{ₗ} 400$? doue moltiplicato 2. uia 400. fa 800. ilqual partito oer 50. ne uiene staia 16. fra grano, e orzo, che partito per metà ne uien pur 8. di ciascuno, come di sopra, ma perche in questa ui ua piu longhezza attienti nelle simili alla regola di sopra.

50.1.400

La canna del panno uale $\text{ₗ} 24$. il braccio del uelluto uale $\text{ₗ} 14$. Io mi trouo $\text{ₗ} 462$. e uoglio tre cotante braccia di uelluto che canne di panno, domandasi quanto si hauerà di ciascuno. Poniamo che si pigli una canna di panno, onde pigliando una canna di panno, è di bisogno pigliar braccia 3. di uelluto. che a lire 14. il braccio sono lire 42. lequali somma con lire 24. che uale la canna del panno faranno 66. Hora dirai se lire 66. mi danno una canna di panno, e per ogni canna di panno mi danno braccia 3. di uelluto che mi daranno lire 42? doue moltiplica 1. uia 462. e parti per 66. ne uerrà 7. e canne 7. di panno ti darà, e perche si è detto che per ogni canna di panno ti debbe dar braccia 3. di uelluto moltiplica 3. uia 7. fa 21. e braccia 21. di uelluto si hauerà. Poteuasi ancho dire se lire 66. mi da 4. fra canne di panno, e braccia di uelluto che mi darà $\text{ₗ} 462$. & moltiplicare 4. uia 462. e partir per 66. ne uerrebbe braccia 28. lequali partite per 4. uerrebbe pur 7. per le canne del panno, & il resto che son 21. farebbon le braccia del uelluto, come di sopra, ma per esser questa piu trauagliata è meglio il proceder della prima regola.

66.1.462

In un giardino si trouano congregate alquante fanciulle per nouellare, & andandoui per caso una uecchia. & doppo i debiti saluti domanda a una di quelle quant' elle fieno, fu risposto

esser tante che s'esse fussero tre uolte tante, & il quarto piu di quel che elle sono, & contandoui anchora essa uecchia farebbon 40. domandasi hora in tal caso quante sono le dette fanciulle. Per risponder dirai cosi se la uecchia non ui si trouasse, egli è chiaro che non farebbono se non 39. per ilche ti conuien trouare un numero che triplato, ouero multiplicato per 3. & sopra tal multiplicatione aggiunto il $\frac{1}{4}$ del detto numero facci 39. onde porremo che quel numero fosse 8. quale multiplica per 3. farà 24. che con il $\frac{1}{4}$ di 8. che è 2. fa 26. e noi uogliamo 39. per tanto dirai, se 26. uien da 8. che io, mi apposi da che uerrà 39? **26.8.29** onde multiplica 8. uia 39. e quel che fa parti per 26. e ne uerrà 12. e tante fanciulle conuiene esser radunate in esso giardino.

Et dicendosi, egli è un tino che ha nel fondo 2. cannelle, & sturando la prima uotarebbe il tino in 3. hore, & sturando la seconda lo uotarebbe il tino in 4. hore. Si domanda sturandole ambidue in un tratto, in quanto tempo il detto tino si uotarebbe. Facciamo positione, che le dette 2. cannelle stieno sturate 12. **7.1.12** hore, & dico in hore 12. per esser quello denominato da 3 & da 4. onde stando sturate 12. hore, la prima uotarebbe il tino 4. uolte, & la seconda lo uotarebbe 3. uolte, cosi ambidui insieme lo uotarebbono 7. uolte, noi lo uogliamo uotare una uolta, per ilche diremo. se 7. uien da 12. che io mi apposi, da che uerrà 1? onde multiplichisi 1. uia 12. farà pur 12. ilqual si parti per 7. & ne uerrà $1\frac{5}{7}$ & in hore $1\frac{5}{7}$ si uotarrebbe esso tino.

Et se ti fosse detto, se un Leone mangia in 2. hore una pecora, & l'Orso la mangia in 3. hore, & il Leopardo la mangia in 4. hore, dimandasi cominciando a mangiare una pecora tutti e 3. a un tratto in quanto tempo la finirebbono. Per solutione faremo positione che mangiasseno insieme una quantità di hore, e porremo un numero che si possi diuidere per 2. per 3. e per 4. quale sarà 12. hore, nelqual tempo il Leone mangierebbe 6. pecore, & l'Orso ne mangierebbe 4. & il Leopardo 3. tal che infra tutti mangierebbero 13. pecore, & noi uogliamo che

essi ne mangino 1. onde diremo, se 13. uien da 12. che io mi apposi, da che uerrà 1? opera multiplicando 1. uia 12. e farà pur 12. ilquale parti per 13. & ne uerrà $\frac{12}{13}$ di hora, & in tanto la finirebbono di mangiare.

Et dicendosi, un Capitano ha due fuste, dellequali una ne ha a Talamone e l'altra a Genoua, quella di Talamone anderebbe a Genoua in 2. giorni, & quella di Genoua uerrebbe a Talamone in 3. giorni. Si dimanda mouendosi ambidui in una medesima hora per trouarsi insieme, in quanto tempo si rincontreranno. Farai positione che elle nauighino 6. giorni, nelqual tempo quella che è a Talamone farebbe 3. uolte il suo uaggio, & quella che era a Genoua lo farebbe due uolte, che in tutto farrebbero 5. uaggi, e noi non ne uogliamo far se non 1. onde dirai, se 5. uien da 6. a che io mi apposi, da che uerrà 1? opera multiplicando 1. uia 6. & farà pur 6. ilqual parti per 5. & uerranne giorni $1\frac{1}{5}$, & in detto tempo si scontrerebbono. **5.6.1**

Tre mercanti noleggianno una naue a portar grano, e tanto ne debbe caricare l'un quanto l'altro, il primo si era conuenuto col padrone della naue di dargli per nolo il $\frac{1}{2}$ del suo grano, & il secondo di dargliene il $\frac{1}{3}$ & il terzo di dargliene il $\frac{1}{4}$ & il padrone della naue hebbe per suo nolo infra tutti moggia 120. di grano. hora dimandasi quanto fu il carico. Poni che fra tutti caricassero moggia 36. di grano dellequali ciascuno ne hauerà messo moggia 12. che per darne il primo al padron del nauilio il $\frac{1}{2}$ gliene uerrebbe a dar moggia 6. & il secondo per dargliene il $\frac{1}{3}$ gliene uerrebbe a dar moggia 4. & il terzo per dargliene il $\frac{1}{4}$ gliene uerrebbe a dar moggia 3. tal che tutti insieme gliene uerrebbero a dar moggia 13. e noi dicemo che egli ne hebbe 120. per ilche dirai, se 13. uien da 12. a che io mi apposi, da che uerrà 120. onde multiplica 12. uia 120. & quel che fa parti per 13. e ne uerrà $110\frac{10}{13}$, e tante moggia di grano caricò ciascheduno di loro, e tutto il carico fu 3. uia $110\frac{10}{13}$ che fa moggia $332\frac{2}{13}$ per tutto il carico insieme. **13.12.120**

Et dicendosi egli è un uaso d'argento di 3. pezzi delquale il fondo pesa il mezzo di tutto il uaso, & il coperchio pesa il terzo di tutto il uaso, & il resto pesa lib. 12. Si domanda, quanto peserà tutto. Dirai così, perche il fondo pesa il $\frac{1}{2}$ & il coperchio il $\frac{1}{3}$. Io porrò che tutto il uaso pesi 6. libre, che alla detta ragione il fondo uerrebbe a pesar 3. libre, & il coperchio uerrebbe a pesar 2. lib. & il coperchio e'l fondo pesarebbono 5. lib. che infino a 6. che io m'apposi ni corre 1. e tanto uerrebbe a pesare l'auanzo del uaso, ma perche noi dicemmo che pesò lib. 12. dirai, se una libra uien da 6. a che io mi apposi, da che uerrà 12. e trouerai che uerrà da 72. e tante libre pesò tutto il uaso, impercioche il $\frac{1}{2}$ & il $\frac{1}{3}$ di 72. sono 60. ilqual tratto di 72. resta 12. libre come si disse che fu il resto di tutto il uaso.

Due muratori hanno a fare una muraglia de i quali il primo la farebbe in 12. giorni, & l'altro la farebbe in 18. giorni dimandasi lauorando insieme in quanto tempo la faranno. Per dar risposta, farai positione che lauorassero insieme 36. giorni per hauer tal numero le parti denominate dalle dette quantita, hora dirai, in 36. giorni il primo farà 3. uolte il suo lauoro, & il secondo lo farà due uolte, che in tutto lo farebbono 5. uolte, e noi uogliamo che si facci una, per ilche dirai, se 5. uien da 36. a che io m'apposi, da quanto uerrà 1. onde multiplica 1. uia 36. & farà pur 36. ilqual parti per 5. & uerranne $7\frac{1}{5}$ & in giorni $7\frac{1}{5}$ lauorando insieme farebbono detta muraglia.

Et dicendosi, due hanno denari in questo modo, che li denari del primo sono li $\frac{2}{3}$ di quelli del secondo, & li denari del secondo sono 6. fiorini piu che quelli del primo. Si dimanda quanto ha ciascuno. Questa proposta non uol dir altro, se non che li denari del primo son 6. fiorini meno che li $\frac{2}{3}$ di quelli del secondo, per laqual cosa ne seguita che li 6. fiorini sieno. il $\frac{1}{3}$ di cio che si troua il secondo, adunque il secondo haueua 18. & il primo 12.

Le 5. huoua uaglian 20. denari le 9. pere uaglian 4. denari, uno ha 120. den. & uol tante pere quant'huoua. Si dimanda quan-

quante huoua & pere hauerà. facciamo positione, che togliessimo un'huouo, che ualendo le 5. huoua 20. de. un'huouo uarrà 4. den. e perche togliendo 1. huouo, e debbe anchor torre 1. pera, che ualendo le 9. pere 4. denari, una pera uarrà $\frac{2}{3}$ di denaio che summati con 4. den. che uale un'huouo farà $4\frac{2}{3}$, doue dirai, se denari $4\frac{2}{3}$ mi danno uno huouo, e dandomi un'huouo, ei mi danno anchor una pera, che mi daranno den. 120. doue multiplica 1. uia 120. farà pur 120. ilqual partirai per $4\frac{2}{3}$ ne uerrà 27. e così diremo che per li detti 120. denari haurà 27. huoua, e 27. pere.

4. 1. 120

5. 12. 18

Eglie un un uaso di oro, che il piede e il coperchio, e il $\frac{1}{3}$ e il $\frac{1}{4}$ di tutto il uaso, & il resto è libre 18. si dimanda quanto peso tutto insieme. per soluer questa, troua un numero che habbi terzo. e quarto, hor farai positione che quel tal numero fosse 12. dalquale piglia il $\frac{1}{3}$ che è 4. & il $\frac{1}{4}$ che è 3. e summa 3. con 4. farà 7. che infino 12. ui è di resto 5. e noi dicemmo che il resto è lib. 18. Onde dirai, se 5. mi resta per 12. per quanto mi resterà 18. e multiplica 12. uia 18. farà 216. ilqual parti per 5. ne uerrà $43\frac{1}{5}$ e tanto fu tutto il uaso insieme. Et uolendola prouare, piglia il $\frac{1}{3}$, & il $\frac{1}{4}$ di $43\frac{1}{5}$ trouerai esser $25\frac{1}{5}$, che tratto di $43\frac{1}{5}$ resta ben 18. come si disse.

Vno ha tanti denari, che aggiuntoui fu il $\frac{1}{3}$, & il $\frac{1}{4}$ piu 8. scudi, fanno scudi 92. si dimanda quanti scudi haueua. dirai così, se in fu quella quantita non ui si aggingnessse su 8. farebbono 84. per ilche ti bisogna trouare una quantita che postoui fu il $\frac{1}{3}$ & il $\frac{1}{4}$ faccia 84. onde porrai che quel numero sia 12. delquale il terzo & il quarto son 7. che aggiunto al detto 12. fa 19. e noi uogliamo che si faccia 84. doue dirai, se 19. mi uien per 12. per quanto mi uerrà 84. multiplica 12. uia 84. e parti per 19. ne uerrà $53\frac{1}{19}$, e così dirai, che gli hauesse scudi $53\frac{1}{19}$.

Vno ha tanti denari, che spese: il $\frac{1}{3}$. & il $\frac{1}{4}$ men 11. gli rimarrebbono scudi 60. Si dimanda quanti scudi haueua. chiara cosa è, che se si tressse il $\frac{1}{3}$, & il $\frac{1}{4}$ di quella quantita rimarrebbono scudi 49. hora bisogna trouar una quantita, che trattone il $\frac{1}{3}$ & il $\frac{1}{4}$

Q

restà 48. hor poni che quella quantità sia 12. della quale il terzo, & il $\frac{1}{4}$ son 7. che infino a 12. rimane 5. e noi uogliamo che rimanga 48. doue dirai, se 5. mi rimane per 12. per quanto mi rimarrà 48. e moltiplica 12. uia 48. e quel che fa parti per 5. ne uerrà 115 $\frac{1}{5}$ e scudi 115 $\frac{1}{5}$ diremo che si trouasse.

Parmi hor tempo di douer mostrar il modo che per le due false positioni si soluano le ragioni per il Cataino, hauendo fino a hora mostro l'ordine di soluerle per una sola positione. E dimostrando la prima piu facil che a me possibil paia dirò, la per 2. men 36 lib. di alcuna cosa ual 62. Si dimanda che uarrà l'oncia, per 4. men 12 pongasi che l'oncia uagli 82. dunque la libra uarrebbe 824. e noi uogliamo 60. tal che per questa prima positione ci manca fino alla uerità 836. e però diremo per 2. men 36. e per la seconda positione porremo che l'oncia uagli 84. dunque la lib. uarrebbe 848. e noi diciamo che ualse 60. tal che per questa seconda positione ci uien manco 12. della uerità, e però ci appressiamo piu 24. alla uerità con questa seconda positione, che non facemmo con la prima, perche tratto 12. error della prima di 36. error della seconda resta 24. e questo è il primo uumero proportionale, & partitore, il secondo è la differenza che è dall'una positione all'altra, cioè da 2. a quattro che ui è 2. il terzo è quel che manca alla uerità, cioè 12. è però diremo se 24. che io mi accosto piu alla uerità con 4. che io non feci con 2. uien da 2. che è di differenza dall'una positione all'altra, quanto farà quel che uerrà da 12. che mi manca fino alla uerità a punto? onde moltiplica 2. uia 12. fa 24. ilqual parti per 24. partitore ne uerrà 1. ilqual si debbe aggiugnere a quella positione che piu si accostò alla uerità che fu 4. e farà 5. e 85. uarrà l'oncia ualendo la lib. 60.

Facciamo hor uenir ambidui gli errori delle positioni maggiori della uerità, e poniamo che l'oncia uagli 88. tal che la libra uarrebbe 896 e noi uogliamo 60. che ne uien piu 36. della uerità, però diremo per 8. piu 36. e per la seconda positione porremo che l'oncia uagli 87. che la libra uarrebbe 884. e noi diciamo che ualse 60. tal che per questa seconda positione ci uien

piu 24. del uero, è però diremo per 7. piu 24. e segnare— per 8 piu 36
mo, come dal lato, e perche con 7. seconda positione ci per 7 piu 24
accostiamo piu 12. alla uerità che non facemmo con 8 prima positione, conciosia che tratto 24. error di 7. seconda positione di 36. error del 8. prima positione resta 12. di differenza de gli errori, ilqual 12. farà partitore però diremo se 12. differenza de gli errori uien da 1. differenza delle positioni da che uerrà 24. error minore, cioè quel che mancò fino al uero, doue moltiplica 1 uia 24. farà pur 24. ilqual parti per 12. ne uerrà 2. ilqual trai della positione che piu si accostò alla uerità che fu 7. e resterà 5. e 85. ualse l'oncia ualendo soldi 60. la libra.

Faremo hora che delli errori delle positioni ne uenga un minore, & l'altro maggiore, e per la prima positione poniamo che l'oncia uagli 84. che la libra uarrebbe 848. e noi diciamo che ualse 60. che per questa prima ne uien manco 12. e però diremo per 4. men 12. per la seconda porremo che l'oncia uagli 87. che la libra uarrebbe 884. e noi uogliamo 60. per 4 men 12
dunque per questa seconda positione ne uiene piu 24. per 7. piu 24
della uerità, e però diremo per 7. piu 24. e segnaremo, 36. 3. 24
come dal lato. Hora tu uedi che per essere il 7. seconda positione piu 3. del 4. prima positione ti da 24. piu della uerità, & ancho ti da 12. piu che ti da meno la prima positione che in tutto ti da piu 36. il detto 3. che è di piu la seconda positione della prima, doue dirai se 36. mi ricrebbe per 3. per quanto mi ricrescerà 24. che mi uenne piu della uerità? opera moltiplicando 3. uia 24. farà 72. ilqual parti per 36. ne uerrà 2. ilqual trai di 7. seconda positione resterà 5. per la uerità. Poteuasi ancho dire se 36. mi uien meno per 3. che fu manco la prima positione della seconda quanto fera quel che mi uerra per men 12. error della prima positione? doue moltiplica 3. uia 12. fa 36. ilqual parti per 36. partitore ne uerra 1. il quale aggiugni a 4. prima positione fara pur 5. come di sopra, che in tutti i modi torna il medesimo pur che si sappia trouar la uia.

Puossi anchora la detta regola del Cataino usar per un'al-
Q ij

tro modo ilquale per mio auuifo è forse piu praticabile, & questo che si multiplica la prima positione per il secondo errore, & anchora si multiplica la seconda positione per lo primo errore, e se gli errori sono ambidui maggiori, ouero ambidui minori si trahè la minor multiplicatione della maggiore, & l'auanzo si parte per la differenza delli errori, e lo auuenimento di tal partire è la uerita, ma quando delli errori ne sera un minore, & l'altro maggiore allhora si aggiunghino le dette multiplicationi insieme, & tale aggiuntione si parta per la somma delli errori, e lo auuenimento sera la uerita, ouero la solution del caso.

per 1. men 36

~~per 4. men 12~~

144

24

24. 120

5

per 8. piu 36

~~per 7. piu 24~~

292

192

12. 80

5

per 4. men 12

~~per 7. piu 24~~

96

84

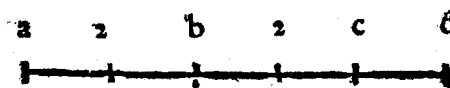
30. 180

5

Hor perche nel proceder della prima regola per 2. ci uenne men 36. e per 4. ci uenne me 12. dico per tanto che si multipli 2. uia 12. che fara 24. & anchora si multipli 4. uia 36. che fara 144. hor per esser ambiduii errori minori, si debbetrar la minor multiplicatione della maggiore, cioè 24. di 144. & resterà 120. ilquale ci conuiene partire per la differenza delli errori, che è 24. e ne uerra 5. Il medesimo modo terremo nella seconda, che per 8. prima positione ci uenue piu 36. e per 7. seconda positione ci uenne piu 24. doue multiplicando la prima positione per il secondo errore. & la seconda positione per lo primo errore, e trahendo la minor multiplicatione della maggiore, & il rimanente partendo per la differenza delli errori come dal lato si uede, ne uerra similmente 5. come nella passata. Ma perche nella terza delli errori ce ne uenne un minore, & l'altro maggiore della uerita, dico che in tal caso per quel che si è detto si multipli 4. prima positione uia 24. secondo errore, & fara 96. & anchora si multipli 7. seconda positione uia 12. primo errore che fara 84. ilqual si summi con l'altra multiplicatione che fu 96. & fara 180. e questo si parta per la somma delli errori, che è 36. e ne uerra 5. come nelle passate, che così per questo secondo modo come per il primo si uiene a trouar la uerita.

Necessaria cosa è nella pratica e theorica delle Mate

matiche, & masime in Arismetica e geometria, il mostrar le cause delli effetti delle regole di tali scientie, e chi ciò far non sapra, non si potra iudicar giamai che d'esse habbi la uera notitia. Non uoglio mancar per tanto di dimostrar donde la detta regola delle due false positioni proceda. Hor sia il numero della uera solutione della passata proposta. la linea. a. d. laquale ancor che sempre s'habbia a presupporre ignota, nondimeno qui per piu facil dimostratione la porremo nota, e faremola longa 5. che fu quel che ualse l'oncia, cioè la solutione della gia fatta



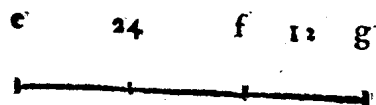
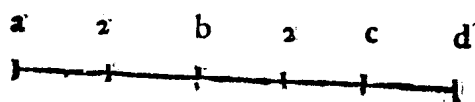
c 24 f 12 g



domanda, e di tal linea a. d. ne piglio. a. b. per la prima positione ilquale. a. b. io fo longo 2. e presuppongomi che mi causi d'errore la linea. a. g. e la fo longa 36. per il primo errore ilquale uiene a esser manco della uerita. Dipoi per la seconda positione piglio della linea a. d. la quantita. a. c. laquale fo 4. & d'essa ne segua l'errore. f. g. mancante ancora alla uerita, ilquale si uiene a presuppor 12. Hora noi hauiam manifesta tutta la linea e. g. che fu il primo errore, & lo facemmo 36. e per il secondo errore hauiamo manifesta d'essa linea la quantita f. g. che si messe 12. tal che tratto f. g. secondo errore quale è 12. della quantita e. g. primo error che fu 36. ci resta per la differenza delli errori la quantita. e. f. laquale uiene a esser 24. E della linea a. d. hauiamo nota per la prima positione la quantita a. b. che fu 2. e per la seconda positione hauiamo nota la quantita a. c. che fu 4. ma c. d. resta a noi ignoto. hor triasi la quantita a. b. prima positione, che è 2. della quantita a. c. seconda positione che fu 4. e ci resterà p la differenza delle positioni la quantita b. c. che uiene a esser 2. Dico hora che in tutte le quistioni, che p il Catano si possion soluer,

che tal proportione debbe esser da. e. f. noto al f. g. ancora noto quale è dal b. c. noto al c. d. ignoto. onde uolendo per lo primo modo trouar la detta ignota quantità c. d. multiplichisi f. g. secondo errore che fu 12. per b. c. differenza delle positioni che fu 2. & farà 24. ilqual si debbe partir per e. f. differenza delli errori che è 24. e ne uerrà 1. per la quantità c. d. che aggiunto alla linea a. c. che è 4. farà 5. cioè tutta la linea a. d. per la solutione del caso.

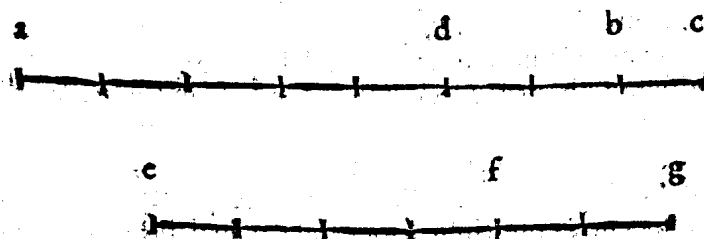
Et uolendo secondo l'altro modo trouar la detta uera quantità, multiplichiamo a. b. prima positione che fu 2. per f. g. secondo errore, che fu 12 & farà 24. ilqual triasi di 144. cioè della multiplicatione della seconda positione a. c. nel primo errore e. g. & lo auanzo si parta per e. f. differenza delli errori, e ne uerrà di tal partitione 5. cioè tutta la quantità a. d. per la solutione del caso, come di sopra.



Et questo procede perche quando si multiplica la quantità e. g. nella quantità a. e si uiene allhora a multiplicare le quantità e. f. & f. g. nella quantità a. c. Et quando si multiplica la quantità f. g. nella quantità a. c. si uiene allhora a multiplicare la quantità f. g. nelle quantità a. b. & b. c. tal che quando si multiplica la quantità e. g. nella quantità a. c. si uengono a multiplicare le quantità e. f. & f. g. nelle quantità a. b. & b. c. ma la multiplicatione del f. g. in b. c. è come la multiplicatione dell'e. f. in c. d. imperoche egliè così e. f. al f. g. come b. c. al c. d. per ilche quando si multiplica e. g. in a. c. si uiene a multiplicare e. f. nelle quantità a. c. & c. d. cioè in tutta la quantità a. d. & ancora la quantità f. g. in a. b. onde se della multiplicatione del e. g. in a.

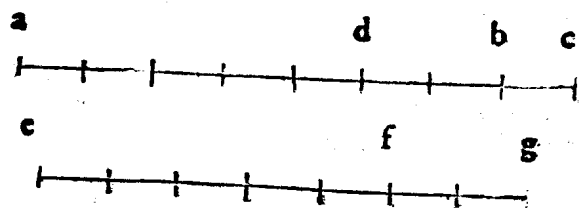
c. cioè dell'error primo nella positione seconda, se ne trahela multiplicatione del f. g. in a. b. cioè dell'error secondo nella prima positione, resta la multiplicatione delle quantità e. f. in a. d. laqual multiplicatione si debbe partir per il medesimo e. f. differenza delli errori, e ne uerrà ancora la quantità a. d. per la solutione del caso, ilche era necessario mostrare.

Sia ancora la linea a. d. la quantità non saputa, cioè la solutione del caso, laquale qui la diuiderò in parti 5. eguali per piu chiara dimostratione, allaquale ancora aggiugnerò parti 3. cioè d. c. e. per la prima positione porremo a. c. che è 3. laquale mi cau-



sa d'errore la linea e. g. & per la seconda positione piglio la quantità a. b. che uiene a esser 7. & causami d'errore e. f. & ambidui gli errori soprabondano alla uerità. Hor dico che serà di necessitā, se la quistion si puo soluer per il Cataino, che tal proportione sia dalla differenza nota delle positioni che uiene a esser b. c. alla quantità d. b. ignota, quale è ancora f. g. differenza delli errori all'e. f. secondo errore. Et uolendo trouar la quantità d. b. diremo. se f. g. differenza delli errori uien da b. c. differenza delle positioni da che uerrà e. f. secondo errore? doue operando troueremo la quantità d. b. esser 2. laqual si debbe trar della seconda positione, cioè della quantità a. b. che fu 7. e resterà 5. cioè la linea a. d. per la uera quantità. Et anchor che nella seconda nostra domanda l'error maggiore, cioè la linea e. g. fosse 36. e noi hauiamo qui diuisa detta linea in parti 6. eguali, ilche si è fatto perche tal diuision di detta linea casca nella medesima proportion, che se fosse diuisa in 36. parti eguali, & ancora per non hauer d'essa linea a far tanti sminuzzamenti.

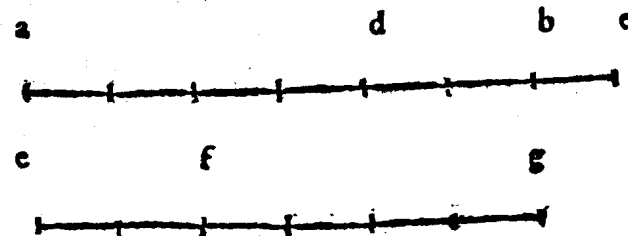
Hor quanto al secondo modo multiplichisi la quantità e. g.



per la quantità a. b. cioè l'error primo per la positione seconda e di tal multiplicatione si tria la multiplicatione della quantità e. f. nella quantità a. c. cioè la position prima uia l'error secondo, & il rimanente si parta per la quantità f. g. differenza delli errori e ueracci nota la uera quantità a. d. laquale a noi prima non era manifesta, ilche procede, perche quando si multiplica la quantità e. g. primo errore per la quantità a. b. positione seconda, si uiene allhora a multiplicare le quantità e. f. & f. g. nella quantità a. b. si uiene allhora a multiplicare f. g. nelle quantità a. d. & d. b. conciosia che la multiplicatione del f. g. in d. b. è eguale alla multiplicatione del e. f. in b. c. imperochè glie così g. f. al f. e. come c. b. al b. d. e però quando si multiplica e. g. in a. b. si uiene allhora a multiplicare e. f. nelle quantità a. b. & b. c. cioè in tutto a. c. & anchora f. g. in a. d. onde se della multiplicatione del e. g. primo errore nella positione seconda a. b. se ne trahè la multiplicatione del secondo errore nella prima positione, cioè del e. f. in a. c. ci resterà la multiplicatione della quantità f. g. nella quantità a. d. laqual multiplicatione si debbe partire per f. g. differenza delli errori, e perueraccene similmente la quantità a. d. per la solutione della quistione.

Hor per la terza nostra domanda del piu, e meno, ouero del meno, e piu, che ambidui sono il medesimo, porremo che la uera quantità, cioè la solution del caso sia la linea a. d. & sia diuisa in parti 5. eguali, e per la prima positione, porremo la quantità a. b. laquale per esser mancante causa l'error e. f. anchora mancante. Dipoi per la seconda positione aggiungeremo alla uera quantità a. d. la quantità d. c. che uiene a esser due piu della uera quan-

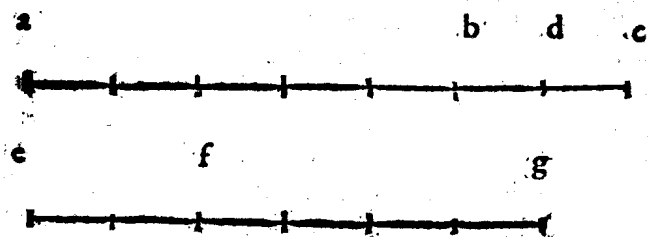
ra quantità, conciosia che la uera quantità è parti 5. & a. c. che è la positione seconda è parti 7. & dacci d'errore f. g. ilquale ancora è maggior della uerità. Dico adunque che se possibile serà il soluer le ragioni per il Catano, che tal proportione bisogna che sia dalla differenza delle positioni alla differenza della prima positione alla uera quantità quale è dal congiunto delli errori al primo errore, che così è in questa, conciosia che dalla quantità a. b. prima positione che è 4. alla quantità della seconda positione che è 7. ci corre di differenza b. c. che è 3. & la differenza che è dalla quantità a. b. prima positione che fu 4. alla differenza della uera quantità ui corre b. d. che è 1. dunque b. c. cōtien 3. uolte b. d. e così debbe esser la medesima proportione dal e. g. congiunto delli errori al primo errore che fu e. f. ilche per e. f.



ser diuisa la linea e. g. congiunto delli errori in 7. egual parti chiaramente comprender puossi. Volendo per tanto trouar b. d. ignoto, multiplicaremo b. c. per e. f. & partiremo per e. g. & ne uerrà 1. per la quantità b. d. ilquale per esser mancante aggiugasi alla quantità a. b. & farà tutta la uera quantità, cioè la linea a. d. E perche anchora è la medesima proportione dal b. c. al d. c. quale è dal e. g. al g. f. multiplichisi per tanto g. f. error secondo per b. c. differenza delle positioni, e partisi per e. g. congiunto delli errori, e ne uerrà per la quantità d. c. 2. ilquale, perche fu piu della uerità si debbe trarre della quantità a. c. & resterà la uera quantità, cioè la linea a. d. come chiaramente cōprender puossi.

E per il secondo modo multiplichiamo e. f. per a. c. cioè l'error primo per la seconda positione, laqual multiplicatione si aggiunga alla multiplicatione del f. g. secondo errore in a. b.

prima positione, e tale aggiuntione partiamo per il congiunto delli errori, cioè per la quantità e.g. & così hauremo la solutione



nera della quistione, cioè la quantità a.d. E ciò auuiene, perche quando si multiplica la quantità e.f. per la quantità a.c. si uiene a multiplicare la quantità e.f. in a.b. & b.c. & se con esse s'aggiugnera la multiplicatione e.f. in b.a.s. hauerà allhora la somma delle multiplicationi delle quantità e.f. & f.g. nella quantità a.b. & della multiplicatione e.f. in b.c. ma le multiplicationi del e.f. in a.b. & del f.g. in a.b. sono eguali alla multiplicatione di tutto e.g. in a.b. per ilche quando si multiplica e.f. in a.c. & f.g. in a.b. si uiene allhora a multiplicare e.g. in a.b. & e.f. in b.c. ma la multiplicatione dell'e.f. in b.c. è come la multiplicatione dell'e.g. in b.d. imperoche gliè così g.e.alf. e come c.b. al d.b. onde quando si multiplica e.f. in a.c. & f.g. in a.b. si uiene allhora a multiplicare e.g. nelle quantità a.b. & b.d. cioè in tutta la quantità a.d. Adunque quando si multiplica e.f. error primo in a.c. seconda positione, & f.g. error secondo in a.b. prima positione, dico che il congiunto di dette due multiplicationi sono eguali alla multiplicatione della quantità e.g. nella quantità a.d. onde quando tal somma si parta per e.g. congiunto delli errori ne peruerrà la quantità a.d. per la detta solutione.

Seguiremo al presente altre quistioni dellequali essendone alcune così piaceuoli, come necessarie mi rendo certissimo, che con non picciol frutto, qualche contentezza alli audienti porgeranno, e d'essene farà parte solute par per il Cataino, e parte per altre regole secondo che il caso ricercherà, ma quelle del Cataino prima seguendo diremo. Le 4. starne, e duo carlini

uaglieno 8. carlini meno una starna. Si dimanda in tal caso quanto uale una starna. In questa è come dire, trouami un numero che multiplicato per 4. e postoui su 2. facci quanto tratto il detto numero di 8. Hor ponghisi che la starna ualesse due carlini, dunque le 4. starne, e due carlini uarrebbero per 2. piu 4. 10. carlini, e noi dicemmo, che ualesse 8. carlini, meno una starna, cioè 6. carlini, per ilche questa prima positione ci uiene a dar d'error piu 4. e però diremo per 2. piu 4. E per la seconda faremo positione, che la starna ualesse 3. carlini, onde le 4. starne, e 2. carlini uarrebbero 14. carlini, e questi hanno a essere eguali a 8. carlini, meno una starna, cioè a carlini 5. e però per questa seconda ci uien d'errore piu 9. onde diremo per 3. piu 9. E per trouar la uerita multiplicaremo la prima positione per il secondo errore, & farà 18. dipoi multiplicaremo la seconda positione uia il primo errore, e farà 12. ilqual si tria di 18. & resterà 6. & questo partiremo per la differenza delli errori che è 5. & uerranne $1\frac{1}{5}$ & carlini $1\frac{1}{5}$ ualse la starna.

per 2. piu 4.
per 3. piu 9.

E dicendosi due hanno denari. Dice il primo al secondo, se tu mi dai $\frac{1}{3}$ de' tuoi denari, e mettendoli insieme con i miei io ne haurò 48. Dice il secondo al primo, se tu mi dai 6 de' tuoi, & aggiugnendoli con i miei n'haurò quanti ne rimaranno a te, si dimanda quanti ne haueua ciascuno. Faremo positione che il primo ne hauesse 40. e perche ne chiede al secondo il $\frac{1}{3}$ de' suoi, & con essi dice hauer 48. dunque gli uiene a chieder 8. & il secondo bisogna che hauesse 24. che con 6. che domanda al primo fanno 30. & al primo ne rimasero 34. e perche noi uogliamo che il secondo che non ne ha se non 30. n'habbi quanti ne rimase al primo che fanno 34. onde questa prima positione ci uiene a dar d'errore men 4. e però diremo per 40. men 4. E per la seconda porremo che il primo hauesse 42. e perche chiede al secondo il $\frac{1}{3}$ de' suoi, e dice che con essi haura 48. dunque gli uiene a chieder 6. & il secondo uiene hauer 18. che con 6 che domanda al primo fanno 24. & al primo ne rimangono 36. & a questi hauerebbono a essere eguali i denari del secondo, ma perche non sono se non 24. ci uiene d'errore per questa se-

per 40. men 4

per 42 men 12

conda positione men 12. e però diremo per 42 a che io mi apposi men 12. Hor per trouar la uerità multiplicaremo in croce la prima positione per il secondo errore, & la seconda positione per lo primo errore, & trarremo la minor multiplicatione della maggiore, & il rimanente partiremo per la differenza delli errori, e ne uerrà 9. & tanti denari haueua il primo, che infino 48. ui corre 9. e perche il detto 9. sono il $\frac{1}{3}$ de den. del secondo, è di neccessità che il secondo haueffe 27.

Due hanno denari, dice il primo al secondo, se tu mi desfi 15. de tuoi den. io ne haurei 18. piu che il tuo rimanente. Dice il secondo al primo, se tu mi desfi 10. de tuoi, haurei 5. cotanti men 5. dite, domandasi quanti den. haueua ciascuno. Faremo positione che il primo haueffe 27. che con 15. che domanda al secondo faranno 42. e perche dice hauer 10. piu che il rimanente del secondo dunque al secondo ne rimasero 32. che con 15. che da al primo uiene hauer 47. che con 10. che domanda al primo fanno 57. & al primo riman 17. e perche al primo che ha 27. gli riman 17. & il secondo dice hauer 5. cotanti men 5. di lui che alla detta ragione il secondo haurebbe haure 80. & egli non ha se non 57. onde diremo per questa prima positione per 27. men 23. Dipoi per la seconda porremo che il primo haueffe 20. che con 15. che domanda al secondo fanno 35. e perche dice hauer 10. piu che il rimanente del secondo, dunque al secondo rimasero 25. che con 15. che da al primo uiene hauer 40. che con 10. che domanda al primo fanno 50. & al primo che ha 20 rimangono 10. onde hauendo hauere il secondo 5. cotanti men 5. del primo haurebbe hauer 45. & egli ha 50. e però diremo che questa seconda positione ci dia di errore piu 5. Hora per trouar la uerità multiplicarsi in croce la prima positione per il secondo errore, & la seconda positione per lo primo errore, & dette due multiplicationi si aggiunghino insieme, & detta aggiuntione si parta per la somma delli errori, & uerranne 21 $\frac{1}{2}$ e tanti denari haueua il primo. Et per saper quanto haueua il secondo diremo se il primo ha dal secondo 15. & dice hauer 10. piu che il rimanente del secondo, & 15.

con 21 $\frac{1}{2}$ fanno 36 $\frac{1}{2}$ che trattone 10. rimangono 26 $\frac{1}{2}$ che con 15. che il secondo ne de al primo fanno 41 $\frac{1}{2}$, e tanti denari haueua il secondo.

A un Capitano gli conuiene pagare i suoi soldati, & trouasi tanti scudi che dandone loro scudi 4. per uno gli auanzarebbe scudi 40. & dandone 5. per uno gliene mancherebbe 60. Si dimanda in tal caso, quanti soldati haueua in sua compagnia. Facciamo positione che egli haueffe 120. soldati, che a 4. scudi per uno farebbono 480. che con scudi 40. che gli mancava fanno 520. & a scudi 5. per uno se lo darebbe scudi 600. de i quali se ne tria 60. che gli auanzauano, resteranno 540. e di sopra si disse, che gli harebbono 520. dunque questa prima positione ci uiene a dar di errore piu 20. e però diremo per 120. piu 20. Dipoi per la seconda porremo, che i soldati fossero 110. che a scudi 4. per uno, farebbono scudi 440 che con 40. che gliene mancava fanno 480. & a scudi 5. per soldato si darebbe loro scudi 550. de quali se ne tria 60. che gli auanzauano, & resteranno 490. e di sopra dicemmo, che se gli darebbe 480. onde per questa seconda positione ci uiene a dar di errore piu 10. e però diremo per 110. piu 10. Et per trouar la uerità, multiplicaremo la prima positione per il secondo errore, & la seconda positione per lo primo errore, e trarremo la minor multiplicatione della maggiore, & il rimanente partiremo per la differenza delli errori, & ne uerrà 100 & tanti soldati haueua il detto Capitano in sua compagnia, & ueniassi a trouare scudi 440.

Et dicendosi, e son due, de quali un di loro haueua grossi 26. & l'altro haueua una quantità di grossi, & andando a spassio trouano un contandino, ilquale portaua a uendere alquanti fagiani, & essendo dal loro domandato del prezzo, rispose uolene grossi 4. del paio, per ilche disse il primo al secondo, se tu mi desfi li $\frac{1}{2}$ de tuoi denari, & aggiugnese li con il $\frac{1}{4}$ de miei, io comprarei a punto e fagiani. Disse il secondo al primo, se tu mi desfi la metà de tuoi denari con il $\frac{1}{3}$ de miei, io comprarei i fagiani, si dimanda quanti denari haueua il secôdo.

faremo positione che il secondo hauesse grossi 18. & il primo che ha 16. dice al secondo, che con il $\frac{1}{4}$ de suoi che son 4 & con li $\frac{1}{3}$ di quel del secondo che son 12. che aggiunti insieme fanno 16. & con tanti il primo comprerebbe i fagiani. Hora perche il secondo chiede la metà de suoi al primo che sono 8. & con il $\frac{1}{2}$ de suoi che sono 6. che aggiunti insieme fanno 14. comprerebbe i fagiani, e di sopra dicemmo che il primo gli compra-

per 18. men 2



per 15. men 1

ua con 16. onde questa prima positione ci uiene a dar di errore men 2. e però diremo per 18. men 2. Dipoi per la seconda porremo che il secondo hauesse 15. e per che il primo che ha 16. dice che con il $\frac{1}{4}$ de suoi che son 4 e con li $\frac{1}{3}$ di quel del secondo che son 10. che giunti insieme fanno 14. & con questi dice comprare i fagiani, ma perche il secondo che chiede il $\frac{1}{2}$ de suoi al primo che son 8. & con il $\frac{1}{2}$ de suoi che son 5. che giunti insieme fanno 13. dice con essi comprare i fagiani & di sopra dicemmo che si comprauano con 14. e però questa seconda positione ci da di errore men 1. onde diremo per 15. meno 1. & uolendo trouar la uerità, multiplicaremo la prima positione per il secondo errore, & la seconda positione per il primo errore, e trarremo la minor multiplicatione della maggiore, & il restante partiremo per la differenza delli errori, & ne uerrà 12. & tanti grossi haueua il secondo, & grossi 12. ualleno i fagiani, & furono 3. paia.

Et se ti fosse detto un'huomo da bene fece 3. limosine a 3. poveri huomini, al primo dette il $\frac{1}{2}$ di ciò che egli haueua, & $\frac{1}{2}$ grosso piu, al secondo dette il $\frac{1}{3}$ di ciò che egli haueua, & $\frac{1}{3}$ grosso piu, al terzo povero de il $\frac{1}{4}$ di ciò che egli haueua, & $\frac{1}{4}$ grosso piu, & fatto che egli hebbe le dette limosine rimase in borsa al detto huom da bene duo grossi. Si dimanda hora quanti denari haueua prima. In questa arguiremo cosi per saper rispondere, quando ei fece l'ultima elemosina, egli dette il $\frac{1}{4}$ di un grosso, e rimaseli 2. grossi, adunque inanzi che lui desse il detto quarto haueua grossi 2 $\frac{1}{4}$, e questo si trouò quando hebbe dato il $\frac{1}{4}$ di ciò che egli haueua, per ilche è di bisogno trouare un numero, che trattone il $\frac{1}{4}$ rimanga 2 $\frac{1}{4}$ onde porremo che quel

numero fosse 4. delquale a leuarne il $\frac{1}{4}$ resta 3. e noi uogliamo che resti 2 $\frac{1}{4}$, onde diremo. se tre uien da 4. a che io mi apposi, da che uerrà 2 $\frac{1}{4}$? e operando trouaremo che uerrà da 3. e tanto gli rimase fatto che egli hebbe la seconda elemosina sopra il qual 3. aggiugneremo $\frac{1}{2}$ grosso che egli dette di piu, & farà 3 $\frac{1}{2}$, onde ci conuien trouare un numeto, che trattone il $\frac{1}{2}$ rimanga 3 $\frac{1}{2}$. hor poniamo che quel numero fosse 3. delqual trattone il $\frac{1}{2}$ resta 2 e noi uogliamo che resti 3 $\frac{1}{2}$, per ilche diremo, se 2. uien da 3. a che io mi apposi, da quanto uerrà 3 $\frac{1}{2}$? & operando trouaremo che uerrà da 5. & tanti grossi gli rimase, fatto che egli hebbe la prima elemosina, colqual 5. aggiugneremo $\frac{1}{2}$ grosso che egli dette in oltre alla metà di quel che si trouaua, & farà 5 $\frac{1}{2}$. Hora ci conuien trouare un numero che trattone il $\frac{1}{2}$ resti 5 $\frac{1}{2}$, onde porremo che quel numero sia 2. delqual trattone il $\frac{1}{2}$ resta 1. e noi uogliamo che resti 5 $\frac{1}{2}$, per ilche diremo, se 1. uien da 2. a che io mi apposi, da quanto uerrà 5 $\frac{1}{2}$? & operando trouaremo che uerrà da 11. e tanti grossi haueua in tutto il detto huomo da bene quando cominciò a lemosinare, & ciò prouando chiaramente ueder potrasfi.

Et se ti fosse detto tre hanno denari, & uogliono comprar 3. caualli de quali il primo uale 36. scudi, e il secondo uale 39. & il terzo uale 41. & nessun di costoro ha tanti denari che possi comprare alcun di questi caualli, ma i denari del primo, & secondo comprano il cauallo di 36. scudi, e li denari del secondo, e terzo compra il cauallo di 39. scudi, & li denari del terzo, & primo comprano il cauallo di 41. scudi, si dimanda quanti denari haueua ciascuno. Dico che per saper rispondere che summi tutte tre le ualute de caualli, cioè 36. con 39. & con 41. & faranno 116. ilquale parti per un meno che non furono gli huomini che lo uerrai a partire per 2. & uerranne 58. e tanti scudi haueuano fra tutti, e tre. E perche il primo, & secondo comprano il cauallo di 36. scudi, ne segue che il terzo huomo ueniua hauere la differenza che è da 36. a 58. cioè scudi 22. E per che il secondo. e terzo huomo comprano il cauallo di 39. scudi, ne seguita che il primo haueua la differenza che è da 39. a 58. cioè scudi 19. e perche il terzo, e primo comprano il

cauallo di 41. scudi, ne segue che il secondo haueua la differenza che è da 41. a 58. cioè 17. & così hai che il terzo haueua scudi 22. & il primo scudi 19 & il secondo scudi 17. Et uolendone la proua summa queste tre quantità, & faranno 58. come si disse che infra tutti si trouarono. adunque si puo giudicare la soluzione esser buona.

Et dicendosi una lepre è innanzi a un cane 30 passi di lepre, & ogni 3 passi del cane sono per 4. di que della lepre, dimandasi in quanti passi il cane l'haurà giunta. Per risposta diremo, se li 3. passi del cane sono per 4. della lepre, adunque il cane di ogni 3. passi n'auanza uno alla lepre, per il che dirai, se 1. uien da 3. da che uerrà 30? onde moltiplica 3. uia 30. & farà 90. il qual parti per 1. e ne uerrà pur 90. & in tanti passi il cane giungerà la lepre.

Et se ti fosse detto due huomini andarono a mangiare a l'hosteria, e portoronsi il pane, & il primo di loro ne portò 4 & l'altro 3 & auenne che in quello che gli entrarono a tauola ci si abbatte un loro amico, e pose si a mangiare con loro, & finito che hebbero di mangiare, & pagato ciascuno la sua parte di quanto haueua hauere l'hoste, quello amico che mangiò con loro per non hauer portato pane, dette per la portion sua soldi 7. a gli altri due che se li diuidessero infra di loro, dimandasi che ne tocca per uno. Per risposta, chiara cosa è, che se mangiarono egualmente, & quel che ui s'abbatte pagò 7. soldi, che infra tutti mangiarono per soldi 21. di pane, cioè soldi 7 per uno, e perche mangiarono 7. pani, ne seguita che ogni pane ualesse tre soldi, onde il primo che mise quattro pani che uagliano 8 12. e mangionne per 7. resta hauere 5. soldi, & il secondo che mise 3. pani che uagliano soldi 9. e mangionne per 8 7. resta hauere soldi 2. & così dirai che il primo habbi hauere soldi 5. & il secondo soldi 2. uolendo che ciascuno habbi quanto se li uiene.

Et dicendosi tre huomini hanno uelluto di una medesima ragione, il primo n'ha 7. braccia, il secondo 5. braccia, & il terzo 4.

zo 4. braccia, & uanno a un sartò per farsi un giubbone per uno, dice il sartò, e ci auanza tanto uelluto che io farò anchora un giubbone per me, & così fa 4. giubbboni di egual grandezza, e per lo suo da loro 8. $\frac{2}{3}$, & dice hauerli pagati. Hora si dimanda che ne tocca per uno. Per risposta dico che fra tutti se ben guardi haueuano braccia 16. di uelluto dellequali facendo 4. giubbboni ne uiene a toccare 4. braccia per giubbone, adunque il sartò hebbe da loro 4. braccia di uelluto, & de a quelli 8. $\frac{2}{3}$ che uenne a pagare il braccio $\frac{2}{3}$ 2. onde perche il primo ne haueua braccia 7. & nel suo giubbone ne andò 4. braccia conuiene ch'egliene sia pagato 3. braccia, onde gli uerrà $\frac{2}{3}$ 6. & il secondo che dette 5. braccia resta hauere il pagamento di un braccio che sono $\frac{2}{3}$ 2. e perche il terzo ne de braccia 4. come egli ne hebbe non resta hauer nulla, e questa è simile alla passata.

Et se ti fosse detto due gioueni andando a spasso per una uia uiddero una borsa con denari, & quasi in uno istante ambidui ui posero su le mani, e per uolere ogni un di loro quella. insieme uoleuano contendere, ma abbattendouisi un loro amico gli misse d'accordo, con questi patti, che chi prima di loro uinceua 7. giuochi alla palla tirasse i denari, e la borsa lasciassero a lui, e così furono contenti, & quando il primo hebbe uinto 5. giuochi, & il secondo 2. si perse la palla, & non poterono finire, & nella borsa ui era dentro scudi 6. Hora dimandasi quanti ne debbet toccare per uno. Per risposta dirai così in questa dimanda egli chiaro che quello che uorrà i denari della borsa bisognerà che uinca 7. giuochi, & l'altro non ne puo uincere piu che 6. per il che il piu che in tutto possino giuocare sono 13. giuochi, onde perche il primo uinse 5. giuochi uiene a uincere $\frac{5}{13}$ di 6. scudi & il secondo che uinse 2. giuochi ne uiene a uincere li $\frac{2}{13}$, che delli 6. scudi ui resta anchora $\frac{6}{13}$, de i quali piglia la metà che sono $\frac{3}{13}$ & aggiugneli a $\frac{2}{13}$ e faranno $\frac{5}{13}$ & l'altra metà aggiugni alli $\frac{3}{13}$ & faranno $\frac{3}{13}$ & così dirai che al primo debbe toccare delli 6. scudi $\frac{5}{13}$ & al secondo ne debbe toccare $\frac{3}{13}$ & in questo modo ciascuno ha hauuto il douer suo.

LIBRO

Et dicendosi che tre mariti gelosi con le lor mogli uoleſſero passare un fiume, & haueſſero una barchetta che non ne paſſaſſe per uolta piu che 2. di loro, & uoleſſi ſapere in che modo conueniſſe lor paſſare, accioche infra di loro non haueſſe a cadere neſſuna gelofia. Dico che ſi paſſi prima due donne, & paſſate ch'elle ſieno, una ne reſti, & l'altra ritorni con la barca per l'altra donna, & coſi hauerai da un lato le tre donne, & dall'altro li tre mariti, & la barca ſera dal lato delle donne, hora torni in dietro una di quelle, & reſtiſi col ſuo marito, & li due altri mariti paſſino alle donne loro. Dipoi un marito con la ſua moglie paſſi di qua dal fiume, & di la paſſino li due mariti, & rimarra di qua dal fiume due mogli, & di la tre mariti, & uno di quelli hauerà a canto la ſua moglie, & faralla paſſare di qua, accioche l'altre due mogli paſſino a i loro mariti, & paſſate, che elle ſieno, uno di quelli ſe ne ritorni per la ſua, & in tal modo ſaranno tutti paſſati ſenza ſoſpetto di gelofia. Et coſi habbiamo con queſte piaceuolezze dato fine a quel che di prattica d'Arithmetica deſiderauamo, hora tempo è che paſſiamo alla prattica di Geometria.

Il fine del terzo libro.

DELLE

PRATICHE MATEMATICHE DI PIETRO CATANEO,

*doue ſi moſtra Geometricamente, il modo pratico di
miſurar la terra, & come ſi troui la tenuta
delle botti, tina, fornaci, foſſe da grano,
& ogni ſorte di uoſo,*

Con il modo di riquadrar qualunque ſuperficie & corpo.

LIBRO QVARTO.



Opo che per gratia di Dio habbiamo quanto dell'Arithmetica deſiderauamo parlato. Hora con l'aiuto di quello intendiamo anchora di dichiarare quelle coſe, che piu alla prattica di Geometria, ouero arte meſuratoria biſogneuoli pareranno, è prima è da dichiarare cinque coſe, & di quante ſpecie ſia ciaſcheduna di quelle.

La prima è ponto & è quella coſa che non ſi puo diuidere per neſſun uerſo, peroche per la incompreſſibile ſua picciolezza, non ha in ſe parte alcuna, e non contiene in ſe ne larghezza ne longhezza ne groſſezza ò profondità alcuna.

La ſeconda coſa è linea, & ſono di due ſorti linee, la prima ſi chiama linea retta, & è quella che diſteſamente, ouero dirittamente giace tra i ſuoi ponti, l'altra ſi dice linea curua, & è quella che tortuoſamente procede, ne mai alcuna linea coſi curua, come retta ha in ſe larghezza, o altezza, ma ha ſolo longhezza, e per tal longhezza ſola ſi puo diuidere. Onde Euclide diſſe, la linea eſſer longitudine ſenza larghezza, e li termini di qualunq; linea coſi curua come retta ſono due ponti.

La terza coſa ſi dice ſuperficie,
S ij

linea retta.



linea curua.

L I B R O

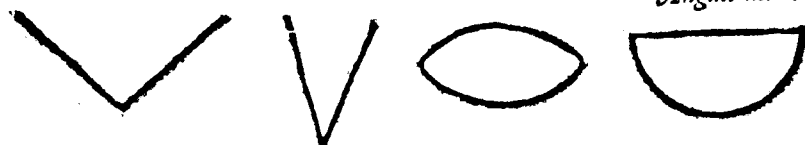
& è quella che ha in se solamente larghezza, & lunghezza, & sono le superficie alle uolte solo di linee rette, & alle uolte solo di linee curue, & anchora di linee rette, & curue mescolate, & si uariano esse superficie in molti modi.



superficie rette linee. superficie curue linee. superficie miste.

La quarta cosa si chiama angolo, & sono angoli alle uolte di linee rette, & allhora si chiamano angoli retti linei, & anchora sono angoli di linee curue, & quelli si chiamano angoli curui linei, & altri sono di linee rette, & curue mescolati, e tali si chiamano angoli misti. Sono li angoli retti linei di tre forti, il primo si chiama angolo retto, & allhora serà angolo retto, quando una

Cateta.
Angulo retto.



Ottuso. Acuto. Curuilinei.

linea retta starà sopra un'altra retta causando due angoli infra loro eguali, perche allhora ciascheduno d'essi serà retto, & la detta linea cadente si chiama cateta, ouero perpendicolare. La seconda specie si dice angolo ottuso, & è quello che è maggiore del retto. La terza & ultima specie de i retti linei si chiama angolo acuto, & è quello che è piu aguzzo, ouero stretto, ouero minor del retto.

La quinta & ultima cosa si dice corpo, & è quello che ha lunghezza, larghezza, & altezza, & li termini di quelli sono le superficie, & sono li corpi d infinite specie, perche si uariano secondo la uarietà delle superficie.

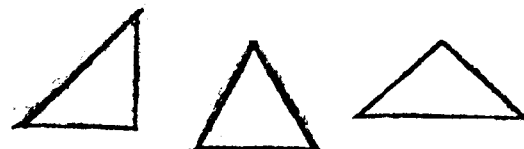
Contengonfi le figure trilatera, ouero triangolari sotto tre lati, & le figure quadrilatera sotto quattro lati, & le pentago-

Q V A R T O.

71

nali sotto 3. anguli e lati, & le hexagonali sotto 6. lati, & le figure decagonali sotto 7. lati, & le figure mutilate sono quelle che si contengono sotto molti lati.

Sono li trianguli alle uolte di 3. lati eguali, & alle uolte di 2. lati eguali, & alle uolte anchora di tre lati ineguali, & di questi alcuni ne sono ortogonij, & son quelli che hanno un'angolo retto. Alcuni altri sono oxigonij, & son quelli che hanno li anguli acuti. Et alcuni altri sono ampligonij, & son quelli che hanno un'angolo ottuso, & gli altri due acuti.



Ortogonalio. Oxigono. Ampligonio.

Delle figure quadrangolari sono alcune quadrate, cioè di eguali anguli, elati, & alcune solamente di eguali anguli, ma non di eguali lati, & quella che di tali si troua si chiama piu lunga nell'altra parte, & alcune sono anchora rombe, o romboide, & alcune dette trapezie, il rombo è quello che ha tutti i lati eguali, & in se non contiene angolo retto, il romboide è quello che ha i lati, & li anguli opposti eguali, ma non è equilatero ne rettangolo. Le trapezie son quelle che in oltre alle predette si trouano.

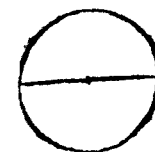


Quadro. Tetragono longo. Rombo. Romboide.

Parallele.

Le linee parallele son quelle che nel medesimo piano trouandosi, & menate in infinito mai si congiungono.

Circunferentia.



Centro.
Diametro.

Le linee ortogonalmente menate sono quelle che si mouono dal punto caufante l'angulo retto.

Il circulo è una figura piana, nel mezzo dellaquale è un ponto dalquale tutte le linee menate alla circonferentia sono eguali, & detto ponto si chiama centro del circulo.

Diametro del circulo è una linea che diuide il circulo in due eguali parti.

MODO DI TROVAR LE RADICI QVADRATE.

DOuendo hor noi teoricamente dar principio a trouar l'area o quadratura de le superficie e campi di terra secondo che per Euclide si dimostra, è necessario mostrar prima come si trouino le radici de' numeri, senza lequali non si puo peruenire a la perfettion di geometria. Onde se io non mostrasse la natura di quelle mi parrebbe hauer mal sodisfatto allo intento mio, per tanto è da sapere che trouar la radice non è altro che trouar di alcuna quantità tal parte che moltiplicata in se medesima facci la detta quantità, come dicendo la radice di 16. è 4. perche moltiplicato 4. in se medesimo fa il detto 16. & la radice di 25. è 5. perche moltiplicato 5. in se fa 25. & questi tai numeri de' quali si troua la radice si dicono quadrati, ma della maggior parte de numeri nō si troua la radice in quantità discreta & quelli si dicono numeri sordi, come di 2. di 3. di 5. & di 7. & d'altri infiniti numeri, onde uolendo approssimarli alla radice di un numero che non fosse quadrato, come fosse che uolefimo approssimarci alla radice di 17. Dico che si troui un numero che in se moltiplicato, la detta moltiplicatione si appressi piu a 17. che possibil sia, ilquale num. è 4 & questo moltiplica in se, & farà 16. ilqual trahe di 17. & resterà 1. d'auanzo, ilquale auanzo sempre si deue partir per lo doppio della radice trouata. partisi per tanto 1. per lo doppio di 4. che è 8. & hauerai $4\frac{1}{8}$ per la prossima radice di 17.

E perche molte uolte bisogna trouare la radice di qualche gran numero, è prima da sapere che di una quantità di due fi-

gure di Abaco la sua radice serà di una figura & di una quantità di 3. figure, la sua radice serà di due figure, come per esemplo la radice di 225. è 15. perche moltiplicato 15. uia 15. fa il detto 225. & di una quantità di quattro figure la sua radice serà anchora di due figure, & di una quantità di cinque figure, la sua radice serà di tre figure, & di una quantità di sei figure serà anchora la sua radice di tre figure, & così continuando in infinito. Ma hauendo a trouar le dette radici, è di bisogno cominciare a pontare dalla prima figura di man destra, & seguitando uerso man sinistra ad ogni due figure fare un ponto cioè lassando sempre infra le due pontate, una senza ponto, & se l'ultimo tuo ponto uenisse a puntare l'ultima figura di man destra, ouero la prima di man sinistra. allhora ti conuiene trouare una quantità che in se moltiplicata, la detta moltiplicatione si appressi piu che possibil sia alla detta figura puntata, e perche spesso uolte dal lato sinistro della figura che si fa, l'ultimo punto ui rimane un'altra figura, anchora in questo caso ti gouerna come si è detto, cioè che tu troui una quantità che in se moltiplicata, la detta moltiplicatione si appressi piu che si puo a quel che rileueranno la figura rimasta senza punto con la ultima puntata, & seguendo a guisa di partire a danda come qui appresso ti mostro, hauerai l'intento tuo.

Hor sia che hauesi a trouare la radice di 54756. Fa così, comincia a puntare il 6. prima figura di man destra, & uenendo uerso man sinistra farai ad ogni due figure un punto come qui dal lato, & l'ultimo punto uerrà sotto il 5. prima figura di man sinistra, & di esso 5. ti bisogna trouar la piu prossima sua radice che è 2. ilquale moltiplica in se medesimo, & farà 4. ilqual segna sotto il 5. come se partisse a danda, & del detto 5. sottra il 4. & resterà 1. alquale darai dal lato destro il 4. figura seguente del 54756. & farà 14. hor ti bisogna trouare un numero che moltiplicato per lo doppio della radice trouata, cioè per lo doppio di 2. che è 4. la detta moltiplicatione si possi trar di 14. & di quel che auanza accompagnato col 7. del 54756. se ne possi trarre la moltiplicatione del detto numero in se medesimo & non auanzi piu che il doppio della radice trouata, laquale radice

LIBRO

54756 (234
 4 primo duplato 4.
 14 secondo 56
 12
 27
 9
 185
 184
 16
 16
 avanzo 0

ferà 23. & però dirai, che quel numero sia 3. ilqual
 moltiplica uia il doppio di 2. cioè uia 4. & farà 12.
 che tratto di 14. resta 2. & accompagnato con il det-
 to 2. il 7. del 54756. farà 27. delqual trarrai la mul-
 tiplicatione del 3. in se che fa 9. & resterà 18. col
 quale accompagnerai il 5. seguente & seconda figu-
 ra di man destra del 54756. & farà 185. così ti bi-
 sogna trouare un numero che moltiplicato per lo
 doppio della radice trouata, cioè per lo doppio
 di 23. che è 46. la detta multiplicatione si possi trar-
 re di 185. & il rimanente composto con 6. seguen-
 te figura del 54756. se ne possi trarre la multiplica-
 tione del detto numero & non auanzi piu che il
 doppio della radice trouata, onde dirai, che il detto numero
 sia 4. ilquale moltiplica per lo doppio di 23. che è 46. & farà
 184. & questo trarrai di 185. & resterà 1. colquale accompa-
 gna il 6. del 54756. & farà 16. delquale trarrai la multiplicatio-
 ne del 4. in se che è pur 16. & non auanzerà nulla. Per tanto si
 puo giudicare 54756. esser numero discreto, & la sua radice ef-
 ser 234. impercioche moltiplicato 234 in se medesimo fa il
 detto numero, cioè 54756. delquale si è presa la radice.

Et hauendo a trouare la radice 321495. in prima farai un
 punto sotto il 5. prima figura di man destra,
 & uenendotene uerso man sinistra facendo ad
 ogni due figure un punto come si è detto, &
 come qui dal lato si uede, e trouerai che l'ul-
 timo punto uerrà sotto il 2. seconda figura di
 man sinistra del 321495 per ilche ti bisogna
 trouare la piu prossima radice di 32. che è 5.
 ilqual moltiplica in se medesimo & farà 25 &
 questo trarrai di 32. & resterà 7. ilquale ac-
 compagna con 1. seguente figura del 321495.
 & farà 71. hora ti bisogna trouare un numero
 che moltiplicato per lo doppio della radice
 trouata, cioè per lo doppio di 5. che è 10. si
 possila detta multiplicatione trarre di 71. &
 il rima-

321495 (367 185
 25 | 10. primo duplato
 71 | 112. secundo
 60
 114
 36
 789
 784
 55
 49
 avanzo. 6.

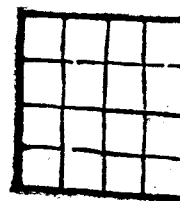
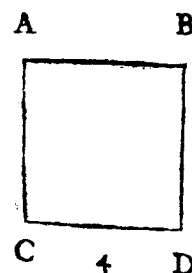
QVARTO.

73

il rimanente composto con 4. seguente figura del 321495. se
 ne possi trarre la multiplicatione del detto numero, & non
 auanzi piu che il doppio della radice trouata, onde seguendo
 come si è detto ti uerrà per la detta radice 567. & auanzerà 6.
 che per esserci auanzo si puo giudicare 321495. non esser nu-
 mero discreto, onde partirai il detto 6. per lo doppio della
 radice trouata, cioè per lo doppio di 567. che è 1134. e ne uer-
 rà 1132 che schisati sono 113 ilquale accompagnato con 567.
 farà 567 113 per la prossima radice di 321495. & così pro-
 cederai hauendone a trouare dell'altre maggiori & minori.

COME DEL QVADRO PERFETTO
 si troui l'area, o quadratura sua,

PROPOSITION I.

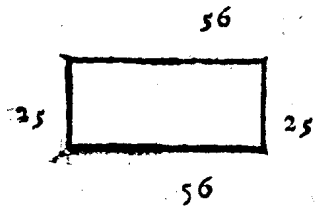


Ando hor principio a quadrar le su-
 perficie rette linee, diremo egli il
 quadrato perfetto A B C D che per
 ciascun suo lato è braccia 4. si domanda l'a-
 rea, o quadratura sua. In questo & in qua-
 lunqu'altro quadro perfetto è da multipli-
 care sempre uno de' suoi lati in se stesso, &
 quel che ne uerrà sarà l'area o quadratura
 sua, onde in questo nostro moltiplichisi
 4. in se farà 16. & tante braccia quadre
 superficiali sarà tal quadro. E per dimo-
 stratione di questo, diuidasi ciascun la-
 to di tal quadro con 5. linee rette in quat-
 tro eguali parti, & tirinsi dette linee a i
 lati opposti, & trouerassi contenersi in
 detto quadro 16. quadretti, che ciascuno
 di essi è un braccio per ogni uerso, si come
 per l'esempio si dimostra.

LIBRO

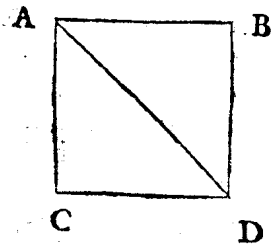
DEL QUADRE IL TETRAGONO LONGO PROPOSITION II.

E Se si uorrà l'area o quadratura del Tetragono longo, o quadrangolo A B C D. come in margine si uede che per la sua longhezza è 56. e per la larghezza è 25. Dico che uolendo di questo & d'altri simili la sua quadratura si multiplichì la longhezza per la larghezza, & il prodotto serà tale area o quadratura superficiale, onde in questo multiplichisi 56. uia 25. farà 1400. & tanto serà la sua area o superficial quadratura.



PROPOSITION III.

E Se di qualunque quadrato perfetto si uorrà trouar la diagonale, che così si chiama la linea A D è sempre è da multiplicare un de' suoi lati in se stesso, & il prodotto dupplare, e la radice di tal dupplatione serà la diagonale. Hor sia che uolesimo sapere quanto sia la linea A D del nostro antedetto quadrato, nella nostra prima propositione, che per ogni suo lato si disse che era 8. Dico che si multiplichì 8. in se, & farà 64. ilqual si dupli & farà 128. & la radice di 128. farà tal diagonale ouer linea A D.



PROPOSITION IIII.

E T se del Tetragono della nostra seconda propositione si uorrà trouare la diagonale ouero la linea A D multiplichisi 56. che si disse, che era longo

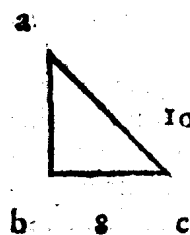


Q V A R T O.

74

in se stesso, & farà 3136. & così anchora si multiplichì 25 che si disse che era largo in se stesso & farà 625. ilquale s'aggiunga con 3136. & farà 3761. & la radice di 3761. farà la detta diagonale.

PROPOSITION V.

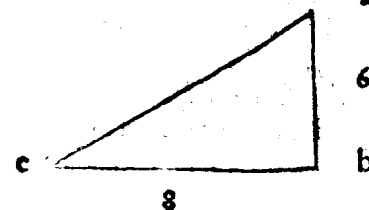


E Dicendosi egliè il triangolo ortogonio a. b. c. che per la piu longa linea a. c è 10. e per la basa b. c. è 8. si domanda il catetto a. b. in questa e nelle simili procederai così multiplica il maggior lato in se stesso che è 10. e farà 100. Dipoi multiplica b. c. basa in se stesso e farà 64. ilqual trahe di 100. & resterà 36. delqual la radice è 6. e tanto è la catetta a. b.

PROPOSITION VI.

N El medesimo modo si deue procedere hauendo noto a. b. & a. c. uolendo trouar b. c. però che trahendo il quadrato di 6. a b. che è 36. del quadrato di 10. a. c. che è 100. resta 64. per il quadrato di b. c. delquale la radice è 8. e tanto è la linea b. c. come si è detto.

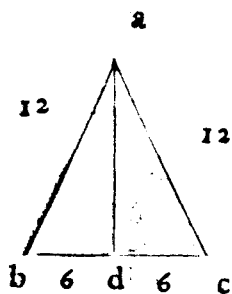
PROPOSITION VII.



E Se del medesimo triangolo ortogonio si uorrà sapere la sua quadratura multiplichisi la metà di 6. catetto a. b. che è 3. uia tutta la basa b. c. che è 8. e farà 24. per la sua area o quadratura, ouero si multiplichì la metà della basa b. c.

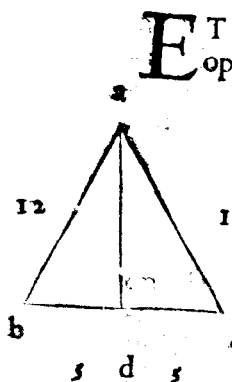
che è 4. uia tutto il catetto a. b. che è 6. & farà pur 24. che tutto è il medesimo.

PROPOSITION VIII.



Egliè il triangolo equilatero, che per ogni suo lato è 12. domandasi quanto serà la sua catetta, facil cosa è a soluer tal proposta, perche gliè chiaro che le catetta diuide il detto triangolo in due triàngoli ortogoni eguali intra di loro, perche la catetta a. d. diuide la basa b. c. in due eguali parti, onde b. d. è 6. & così anchor d. c. è 6. hora si uede che ciascuno de i due triàngoli ortogonij, e per il maggior lato 12. & per il minore 6. che uolendo la quadratura d'un di essi procedasi come si è mostro ne la passata propositione, e giungasi insieme le due lor quadrature, & hauerassi l'area di tutto il detto triangolo.

PROPOSITION IX.

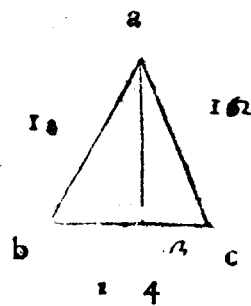


Et essendo il triangolo equicrurio a. b. c. che i due suoi lati opposti da le bande fossero eguali, & ogn un d'essi fosse 12. & la sua basa b. c. fosse 10. & uolessimo saper la sua catetta a. d. Questa è quasi simile a la passata, onde multiplica la metà de la basa che è 5. in se stesso e farà 25. & questo quadrato trallo del quadrato dal lato a. b. ouero del quadrato dal lato a. c. che è 144. & restarà 119. e la radice di 119. serà la catetta o perpendicolare a. d. uolendo la quadratura di tal triangolo multiplica radice 119. per la metà de la sua basa che è 5. recando 5. a radice multiplicandolo in se stesso che fa 25. ilqual multiplica per radice 119. & farà 2975. & la radice di 2975. serà la superficie quadrata di detto triangolo.

PROPOSITION X.

E se fosse il triangolo diuersilatero a. b. c. delquale il lato a. b. fosse 12. & il lato a. c. 16. e la sua basa b. c. 14. & uolessimo

mo saper la quantità de la catetta e la quadrata sua superficie, onde prima per la sua perpendicolare o catetta è necessario saper in che parte quella caschi de la basa b. c. che in tal caso bisogna trarre il quadrato de la linea a. c. cioè la multiplication di 16. in se stesso del congiunto de i duo quadrati a. b. & b. c. & lo auanzo diuiso per il doppio di b. c. cioè per 28. lo auuenimento serà b. d. onde multiplica 12. in se stesso farà 144 & ancho multiplica 14. in se stesso farà 196. ilqual aggiugne con 144. farà 340. delquale come è detto sene ha da trarre il lato a. c. che è 256. e resterà 84. che partito per il doppio de la basa b. c. ne uerrà 3. e tanto serà b. d. & d. c. resterà 11. Poteuasi ancho trarre il quadrato a. b. del congiunto de i duo quadrati b. c. & a. c. & lo auanzo partir per il doppio della basa b. c. & ne uerrebbe 11. per la quantità de la linea d. c. Hauendo hor trouato la quantità d. c. e la quantità b. d. e facil cosa come ne la nostra seconda proposition si è mostro il trouar la quantità de la perpendicolare a. d. però che traendo il quadrato ouero multiplicatione d. c. in se stesso che è 121. del quadrato di 16. a c. in se stesso che è 256. resterà 135. e la radice di 135. serà la catetta a. d. il medesimo ne uerrebbe per tal catetto trahendo il quadrato b. d. che è 9. del quadrato a. b. che è 144 però che ne resterà pur 135. come si è detto e uolendo il quadrato de la superficie di tal triangolo procedasi come ne la nostra prima proposition si disse.



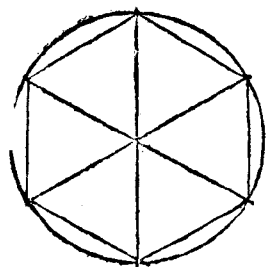
DE LA QVADRATURA DEL triangolo, propositione undecima.

E Volendo la quadratura di tal triangolo o di altri simili senza inuestigar la catetta somminsi tutti e tre i lati di tal triangolo cioè 12. 14. 16. farà 42. delqual si pigli la metà che è 21. Dipoi si pigli la differenza che è da tal metà a ciascun de i tre lati del triangolo cioè quel che è da 21. e 12. che ui corre o. e quel che è da 21. a 14. che ui è 7. e quel che è da 21. a 16. che ui è 5. hor multiplicinsi queste tre differenze insieme cioè 7. uia 9. fa 63. e 5. uia 63. fa 315. e questo si multiplich

per 21. & farà 6615. & la radice di 6615. che è 71 $\frac{1}{2}$ in circa è la superficie quadra di esso triangolo de quali triangoli sia in quello luogo detto a bastanza.

PROPOSITION XII.

DE lo Esagono equilatero si puo ancho hauer la sua area o quadratura e sia che fusse lo esagono ouero figura di sei lati eguali che per ciascuna sua faccia fosse braccia 16. e noi uolestimo trouar la sua area dico che tal figura se ben si considera sono sei triangoli equilateri che ogni un di essi è per ciascun suo lato braccia 16. però che essendo l'apertura del compasso la sesta parte di tutto il circulo che crea però che andando con la medesima apertura in torno a la sua circonferenza compassando e segnando ad ogni apertura il suo punto si trouerà la sua circonferenza esser sei apertture di compasso giuste. e però il compasso è bene il chiamarlo sesto per essere la sua apertura il sesto de la circonferenza che crea, onde ne seguita come si è detto che il detto esagono equilatero sieno sei triangoli equilateri che ciascuno di essi triangoli e per ciascuno de suoi lati braccia 16 per esser la medesima distantia dal centro del circulo a la sua circonferentia e anguli de lo esagono che è da angulo & angulo di tale esagono delquale uolendo l'area o quadratura ueggasi prima quanto sia l'area di uno de i detti sei triangoli procedendo come ne la quarta proposition di questo si è mostro e trouerai esser la qnadratura di un triangolo radice 12288 adunque i sei triangoli cioè tutto lo esagono sarà sei volte tanto, doue riduce 6. a radice che fa 36. & multiplica uia radice 12288. & uerranne radice 110592. e tanto è l'area o quadratura del detto esagono.



*1oue dice
10592 uol
1228836*

PROPOSITION XIII.

Sono alcuni che per la poca loro accortezza nisto che dello Esagono equilatero si puo trouar l'area o quadratura, pen-

fano che del pentagono equilatero, Del eptagono e cosi dell'altre figure di piu lati equilatero si possa ancho trouar la loro quadratura dicendo che cosi come lo esagono è composto di sei triangoli equilateri che anchora il pentagono equilatero è composto di cinque triangoli equilateri, elo eptagono ouer figura di sette lati eguali è composto di sette triangoli equilateri & cosi dicano dell'altre figure di piu lati equilatero non auuertendo che tal cosa non calca se non nello esagono però che uolendo cauar le figure latere perfette è necessario quasi tutte trouar le sopra il circulo, di che tratteremo largamente nella nostra opera di architettura, ma ritornando al nostro intento dico che solo la medesima apertura che causa il suo circulo causa anchor sopra quello lo esagono perfetto per esser la circonferentia sei aperture di compasso onde tanta distantia è dal centro del circulo a la circonferentia e ciascuno angulo de lo esagono quanto è ciascun lato di quello, ilche non auuiene in altra figura peroche dal centro del circulo fino all'angulo del pentagono equilatero è meno che non è un de suoi lati. Il contrario auuiene ne le figure che son di piu lati dello esagono però che di quelle son minori i lati di fuori che quelli di dentro che si referiscano al centro e però queste simili è necessario oltre hauer noti i lor lati intorno, hauer noto anchora un de i lati che si mouono da la circonferentia e uanno al centro che cosi si haueranno noti tutti di che serà dipoi facile a trouar la loro quadratura.

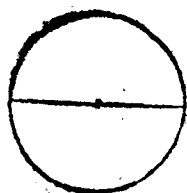
DE LA QVADRATVRA DEL CIRCULO

è come quella non si puo trouar perfettamente.

Proposition XIII.

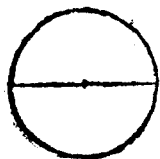
SEguendo appresso il modo dello approssimarsi a l'area o quadratura de le superficie e corpi circolari però che di quelle non si puo trouar perfettamente la loro quadratura per non esser comparata la linea curua a la linea retta e però Euclide capo e principe de' matematici non ne uolse parlare come quello che di tutte le sue dimostrazioni uoleua poter addurre la uera proua de la perfetta loro solutione, ma conosciuto da Archimede non si poter far senza l'approssimamento di tal quadratura del

circolo fu il primo che trouasse il uero modo di tale approssimamento ilqual modo e da gli antichi e da i moderni è stato si no adesso offeruato ilquale per uarii e diuersi essempli dimostreremo . onde diremo egliè il circolo che il suo diametro è 16. si domanda la sua area ouero quadratura , fa così multiplica 16. diametro in se & farà 256. delquale piglia $\frac{11}{16}$ multiplicando il detto 16. per 11. & quel che fa partendo per 14. & uerranne 20. $\frac{1}{2}$ e tante tauole e canne o braccia quadre farà l'area del detto circolo secondo con qual misura si fosse il suo diametro misurato.



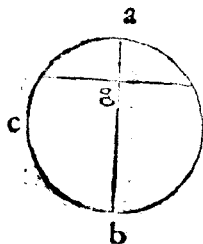
P R O P O S I T I O N X V.

E Dicendosi egliè il circolo che il suo diametro è 15. si domanda la quantità de la sua circonferentia , fa così multiplica il diametro che è 15. uia 22. farà 330. ilqual parti per 7 & uerranne $47\frac{1}{2}$ e tanto uiene a girare il detto circolo . E se per uia de la circonferentia uorrai trouar la quantità del diametro multiplica la circonferentia che in questa è $46\frac{1}{2}$ per 7. & quel che fa parti per 22. & uerranne pur 15. come di sopra si è detto che fu il diametro onde la soluzione dell'una proposta uiene a esser proua dell'altra ilche in tutte l'altre simili ti sia guida e norma.



P R O P O S I T I O N X V I.

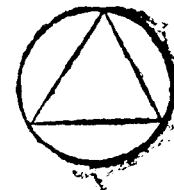
E Dicendosi egliè una parte di cerchio che la corda sua c. d. è 16. & la saetta a. g. è 4. si dimanda la quantità di tutto il diametro del circolo a. b. Dico che per segare la saetta a g. la corda c. d. egualmente ne segue che c. g. è 8. & il medesimo uien a esser g. d che multiplicate queste due parti di corda in sieme cioè 8. uia 8. che fa 64 ilquale si debbe diuidere per per a. g che è 4. e ne uerrà 16. per la quantità de le parte maggiore del diametro g. b. dunque tutto a. b. che è lo integro diametro di tutto il circolo uiene a esser 20. per quel



quel che per il piu breue modo desiderauamo sapere .

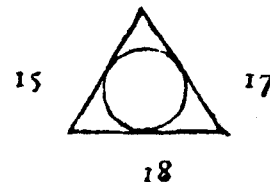
P R O P O S I T I O N X V I I.

E Se ti fosse detto egliè il triangolo che per ciascuna faccia è braccia 15. si domanda quanto farà il diametro del tondo che lo circonda, fa così multiplica 15. in se e farà 225. ilqual parti per tre & uerranne 75. e questo somma con 225. & farà 300. & la radice di 300. conuien essere il diametro d'esso circolo .



P R O P O S I T I O N E X V I I I.

E Se fosse il triangolo diuersilatero che per un lato fosse 15. e per l'altro 17. e per l'altro 18. & uolesi saper quanto faria il diametro del maggior circolo, che dentro capir ui possa, dico che troui prima la superficie quadra del triangolo, e trouata che sia si parti per la metà di quel che fa a sommar tutti e tre i lati del triangolo, & l'auuenimento del detto partire farà il diametro del circolo.



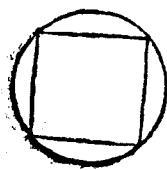
P R O P O S I T I O N E X I X.

E Dicendosi egliè il triangolo equilatero che per ciascuno lato è braccia 12. si dimanda quanto sarebbe per faccia il maggior quadro, che dentro capir ui possa . Dico che debbi prima triplare un dei lati di tal triangolo, che è 12. & farà 36. e questo quadro multiplicandolo in se stesso, & farà 1296. delquale piglia il $\frac{1}{3}$ che è 432. e questo aggiugne a 1296. & farà 1728. & la sua radice meno il triplato di 12. che fu 36. conuiene esser per ogni lato il detto quadro.

P R O P O S I T I O N E X X.

E T essendo il circolo, che il suo diametro fosse 12. & uolesi saper quanto sarebbe per faccia il maggior qua-

dro che dentro capir ui potesse debbi in questo quadrar 12. dia metro del circolo & farà 144 e di questo pigliare la metà che è 72. & la radice di 72. serà per ogni lato detto quadro, e quel che è detto basti quanto a simil modo di procedere, seguita hora il misurar le cose corporee.

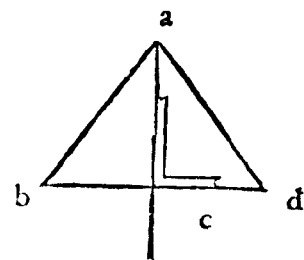
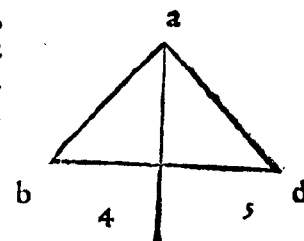


DEL VERO E PRATICO MODO DEL
misurar la terra, Proposition XXI.

HAuendo sino adesso mostro il modo di quadrare le superficie theoricamente è necessario hor mostrare come si misuri la terra praticamente non piu mostro sino adesso da nessuno altro, e per che raro o non mai si trouano campi che sieno quadri perfetti, ne che habbino tutti i loro anguli retti ne io di quanti ne habbia mai misurati non ne ho gia mai trouato nessuno quadro perfetto, & raro, o non mai si trouano anchora tetragoni che habbino tutti e quattro li anguli retti, però uoglio mostrar come si debbi in quelli & in tutti gli altri di piu è meno anguli procedere per il piu pratico presto è meglio modo che tener si possa. E prima è da saper che per il dominio di Siena, Fiorenza, e di quasi tutta Toscana si misurano li terreni o con la canna, o con la tauola, ma il piu de le uolte con la tauola, però che quanto la cosa con che si misura, è piu longa tanto piu ci rende la uerità, la canna è una misura di quattro braccia e la tauola è una misura di sei braccia, note ambe due queste misure a molte persone, & in questi due luoghi di Toscana si compra, & si uende la terra a tanto lo staio, & uno staio ha da esser di quadro perfetto per ogni uerso braccia 60. o canne 15. ouero tauole dieci che tutto importa il medesimo, peroche multiplicate braccia 60. in se stesso fanno braccia 3600. che tanto è uno staio di terra riquadrato, & cosi anchora a multiplicare canne 15. che sono braccia 60. in se stesso fanno pur 3600 e similmente a multiplicare tauole dieci uno de i detti lati del quadro in se stesso che sono anchora braccia 60. fanno pur 3600. braccia e questo faceua a proposito mostrare.

Del misurar di prattica, proposition XXII.

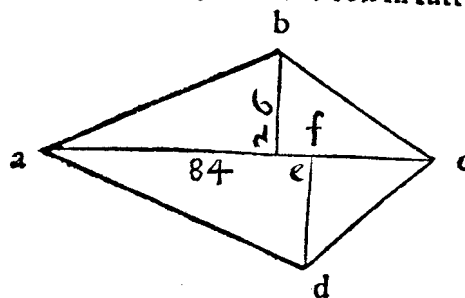
DAndo hor principio a la figura triangulare, diremo che sia un campo di terra triangulare non rettangolo come in margine si uede del quale uolendo praticamente la sua quadratura tirisi prima la corda sopra la sua basa e sopra tal filo o corda si uadi misurando con la tauola o canna, & diciamo che la basa b. d di questo triangolo sia tauole 45 hor non mouendo la corda uadisi con la tauola in tal parte d'essa corda che iui facci uera croce e causando sopra tal corda o basa due anguli retti & che la punta de la tauola o canna batta nel superiore angulo segnato a. & in tal luogo de la basa si cominci a misurare, & si uada uerso l'angolo a. adochiando come se si hauesse a trar con l'archibuso acciò che la punta della misura batta sempre alla drittura del superiore angulo segnato a & in tal modo si misuri tutta la linea a. c. laquale si chiama catetta ouero perpendiculare, & diciamo che qui sian tauole 32. & uolendo la quadratura del detto triangolo, multiplichi la metà del catetto uia tutta la basa, ouero la metà della basa uia tutto il catetto, & ne uerrà tauole 720. che a tauole 100. per staio uiene a esser il detto campo triangolare staia $7\frac{1}{5}$. Et l'ordine è da tenere in tutti i triangoli cosi diuer si lateri come equilateri, & auenga che da alcuni sia detta catetta causata con la squadra e tirata con la corda, i quali uanno dipoi sopra essa misurando con la tauola o canna, nondimeno per esser modo lungo e da persone poco pratiche, non mi par da usare, se ciò gia non si facesse per copiacere a chi fesse misurare.



DEL MISVRAR LA TERRA PRATTICA-
mente, propositione XXIII.

EDicendosi, egliè un campo di terra di quattro lati, & è a guisa di rombo, ilquale in se non contiene alcuno angulo

retto, dico che così in tutte l'altre figure di quattro, o più lati

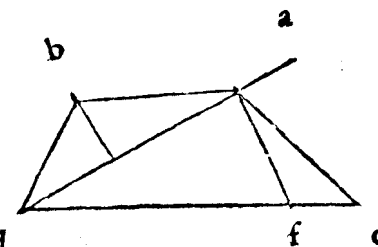


come in questa, & nella passata, che uolendo praticamente la sua quadratura, si tiri sempre il filo da quelli anguli che sieno l'un dall'altro più lontani, e tal filo non solamente uiene a esser guida della basa di tutti i triangoli, ma per quello si uiene ancho a causer meglio le catette, ilqual filo, o basa

in questa uiene a esser a. c. e diuidela detta figura in due triangoli, de i quali l'uno uiene a essere a. b. c. & l'altro a. d. c. de i quali hora è di bisogno trouar le catette, e comincinsi a misurar dette catette sopra il filo in tal parte della basa che iui cauando uerso il superior augulo di ciascun triangolo, de i quali in questa l'uno è b. & l'altro d. & adocchiando si uegga sempre batter la punta della tauola, o canna nel mezzo delli anguli detti. Hor come ho detto questo campo è diuiso in due trianguli, e di ciascuno è basa la linea a. c. che è 84. & dell'uno la catetta è 26. & dell'altro è 30. è ambedui i detti trianguli sono ampligonii & ciascuno è diuiso in due trianguli ortogoni rettanguli, onde uolendo la quadratura del detto rombo, summa ambedue le catette insieme, cioè 30. con 26. & faranno 56. delqual piglia la metà che è 28. & multiplica per 84. basa, & farà tauole 2352. Potrebbe si ancho dire la metà di 26. catetta è 13. ilqual multiplichisi uia 84. basa, & farà 1092. per le tauole quadre del triangulo di sopra a. b. c. E dipoi multiplichisi la metà di 30. catetta dell'altro triangolo ch'è 15. uia 84. basa, & farà 1260. per le tauole quadre di quel di sotto, lequali aggiugni con 1092 tauole quadre che fu l'altro triangulo, & farà tauole 2352. come di sopra, che a tauole 100. quadre per staio farà il detto campo staia 23. e tauole 52. & il medesimo ne uerrebbe multiplicando tutte le catette uia la metà della basa.

DEL MISVRAR DI PRATICA,
propositione XXIII.

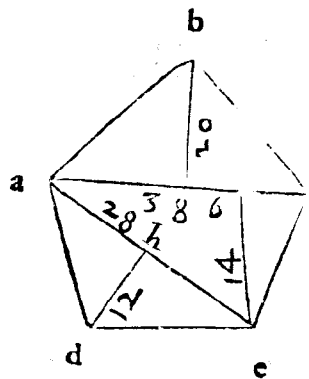
E Se fosse un campo di terra in foggia di romboide o trapezia a. b. c. d. come qui dal lato si uede, & uolestemo praticamente riquadrarlo, è da considerer che in queste simili bisogna distendere il filo dall'angolo d. all'angolo a. & una delle due catette è necessario pigliarla in tal luogo de la trasuersale del triangolo a. c. d. che iui uenga a far uera croce ouer anguli retti, e che la punta de la tauola batte nell'angolo a. che in questa uerrà in ponto f. & così si causi la catetta a. f. & l'altra catetta cascherà dal ponto b. in su la basa a. d. Hora in questa è di bisogno misurar la trasuersale a. d. e multipicar la metà di quella uia tutta la catetta a. f. ouero. la metà di tal catetta uia tutto a. d. E così anchora multipicar tutta la catetta b. uia la metà de la basa a. d. ouero tutta la detta basa uia la metà de la catetta b. e le dette due multiplicationi sumare insieme e tal somma farà l'area o quadratura di tal campo.



DEL MISVRAR DI PRATICA,
propositione XXV.

E Se fosse un campo di terra pentagonale di lati non eguali, come qui da banda, e noi uolestimo saper quanto gliè quadro, dico che si tiri con il filo la linea a. c. & la linea a. e. Hora è da considerer che il filo della linea a. c. farà guida alla misura della basa di duo trianguli, de i quali l'uno sarà a. b. c. & l'altro a. c. e. & sopra essa basa a. c. si tirile catette di essi trianguli dellequali l'una sarà b. g. & l'altra cascherà dal punto e. in su la basa a. c. ma il filo a. e. farà guida a la misura della basa del triangolo a. d. e. & sopra detta basa a. e. si causi secondo i nostri medesimi ammaestramenti la catetta d. h. & così

20. tauole con la catetta del triangolo a. b. c. che c e che è 14. & farà 34. delqual piglia la metà che è 17. & multiplicalo uia la bafa a. c. che è 36 tauole, & farà 612. Dipoi multiplica la metà della catetta d. h. che è tauole 6. uia la bafa a. e. che è 28. & farà 168. per la quadratura del triangolo a. d. e. ilquale aggiugni con 612 tauole quadratura delli altri due triangoli, & farà 780. tauole quadre, e tanto farà tutto il detto campo, che a tauole 100. quadre per stajo uiene a esser esser staja $7\frac{1}{4}$. Et il medesimo ci farebbe uenuto se hauesimo multiplicato tutte le catette uia la metà delle lor bafe.



DEL MISVRAR DI PRATTICA,
Propositione XXVI.

E Perche gli auuiene alle uolte che in un campo che si misu-
ra ui niene a entrare da qualche lato, qualche uicino. on-
de se non sarà molta la terra che del uicino in tal campo si uie-

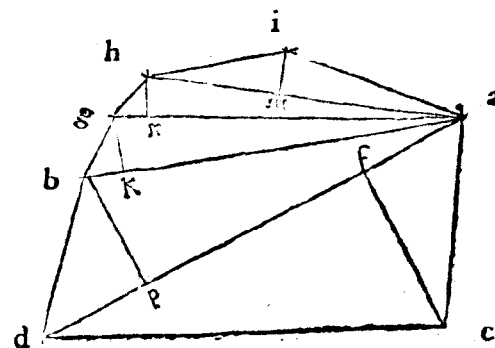
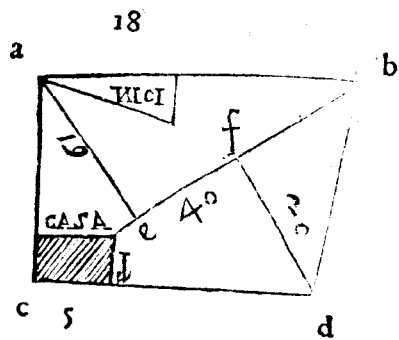
ne come qui dal lato a interchiudere, si
debbe ancho il detto lato misurar drit-
tamente come gli altri, & così quel lato
doue s'interchiudesse la casa del pode-
re Hor sia che fosse un campo di terra
come qui dal lato segnato si uede a.b.c.
d. di quattro faccia non eguali, & non
contenenti in se alcuno angulo retto, il-
quale uolendo secondo le regole nostre
misurare, tirisi con il filo, o corda la li-
nea c.b. laquale uiene a diuidere il cam-
po in due triangoli, e d'ambidui tal li-

po in due triangoli, e d'ambidui tal li-
nea b. c. uiene a esser bafa. laquale qui la facciamo 40. tauole, &
fopra essa si tiri la catetta a. e. che è 19. & la catetta d. f. che la

fo 16. & ciò fatto si multiplichi la metà delle catette uia tutta la bafa, ouero tutte le catette uia la metà della bafa, che in tutti i modi ne uerrà 760. e tante tauole quadre farebbe detto campo quando in effo non ui s'interchiudellè ne la terra del uicino ne la casa, ma per esserui il uicino con un triangolo rettangolo che la bafa è 18. e la catetta è 4. multiplichisi la metà di 4. catetta che è 2. uia 18. bafa, & farà 36. per la quadratura della terra del uicino. Dipoi per esser la casa lunga tauole 5. & larga 2. multiplichisi 2. uia 5. che farà 10. per la quadratura della casa, laquale s'aggiunga con 36. quadratura del terreno del uicino, & farà 46. ilqual si debbe trarre di 760. quadratura di tutto il campo, & resterà 714. e tante tauole quadre serà il detto campo che uiene a essere stia 7. e tauole 14. & così si debbe sempre nelle simili procedere.

DEL MISVRAR DI PRATTICA,
Propositione XXVII.

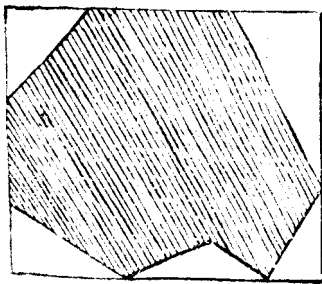
Accade alle uolte , che da qualche lato uiene hauere il cāpo tanti anguli , che a quelli che non fossero ben pratici , parrebbe che tal banda uenisse a circolare , & anchora puo accadere che qualche lato del campo per causa di qualche fosso andasse molto tortuoso , debbe per tanto il giudicioso Agrimenfore , cosi per l'una , come per l'altra cagione , ben pensatamente procedere . Hor sia che hauessmo a misurare un campo , come qui da lato . Dico che prima si tiri , come si è detto , il filo da quelli anguli che fra di loro sono piu lontani che in questo tal filo , ò corda , si tirerà quattro uolte , cioè dal a. d. & dala b. & dal a. g. & dala h & la corda tirata dal a. d. serà guida della basa de' dui maggiori tria-



goli, de i quali l'uno viene a essere a. b. d. & l'altro a. c. d. & d'ambidui le catette caderanno nella basa a. d. & la corda a. b. sarà guida della basa del triangolo a. g. b. delquale la catetta sarà g. k. & la corda a. g. serà guida della basa del triangolo a. h. g. delquale la catetta sarà h. n. & la corda a. h. sarà guida della basa del triangolo a. i. h. & d'esso la catetta serà. i. m. & così habbiamo perfettamente misurato il detto campo, delquale sapendo la quantità delle tauole delle base, & delle catette, sarà facile per uia delle regole già date, hauer la sua quadratura, ilche non si è fatto per non occupar tanto la detta figura. E se ci fosse tuortuosità, dico che non essendo molte ne di non troppa grandezza, che anchora si debbe tirar dritta, & in tal modo la corda, che tanto si uenga a torre, come a dare al detto campo.

DEL MISVRAR DE I BOSCHI,
Propositione XXVIII.

SVcede molte uolte il misurar de i boschi, dentro a i quali per la loro foltezza non ui si puo ne distender filo ne maneggiarui la canna o tauola per misurarli, onde tutto quel che si facesse fuor de la nostra dimostratione si faria a caso ne si potrebbe a gran pezzo accostarsi a la lor uera superficial quadratura a laquale tanto meno si accostarebbe



quanto maggiore e di piu strana figura fosse il bosco. Hor sia che fosse un bosco, come la figura ombrata qui da lato de laquale non metto misura alcuna, perche basta intendere il modo del procedere, & seguendo l'ordine nostro già dato si trouerà, e di questo e di tutti gli altri la loro area. Dico dunque che così in ogni altro come in questo si tiri fuor del bosco a costo a quello piu che sia possibile un quadro perfetto, o un tetragono rettangolo con la squadra auuertendo con ogni diligentia che tutti e quattro gli anguli sieno giustamente retti. Dipoi trouisi l'area del detto quadro o tetragono

dro perfetto, o un tetragono rettangolo con la squadra auuertendo con ogni diligentia che tutti e quattro gli anguli sieno giustamente retti. Dipoi trouisi l'area del detto quadro o tetragono

tragono e di tal area o quadratura se ne caui il congiunto de le quadrature di tutte quelle parti del quadro o tetragono che restano fuor del bosco che ne la nostra figura son cinque, riducendo ciascuna parte per uia de le catette in triangoli ortogonij come per le passate nostre regole si è mostro, e così si hauerà l'area o superficial quadratura di ciascun bosco non essendo però congiunti con altre boscaglie. Se io uolesse mostrare solo una parte delli effetti che dalli anguli elati de le superficie si ueggono fare me n'anderai quasi in infinito. ma a quelle persone che hanno il nostro proceder ben compreso non serà difficil di tutti gli altri campi per strani che sieno hauer la perfetta lor quadratura. Passaremo hora a le cose corporee.

DEL QVADRAR LE COSE CORPOREE,
Propositione XXX.

HAuendo sino a qui mostro il modo di quadrar le superficie e intorno a quelle parlato quanto a la theorica, e la pratica sia piu necessario, mostreremo hora il modo di quadrar figure corporee, come colonne, piramide, muraglie, & inuestigar la tenuta de la tina, botti, fornaci, fosse da grano, & altre cose di tal natura con quella piu breuità, e retto modo, che le poche forze nostre si distenderanno. E prima è da sapere che in Siena, Fiorenza, e per la maggior parte di Toscana un braccio corporeo riquadrato tiene staia undeci di uino, e così staia 11. di grano e similmente staia undeci di oglio, così delli altri biadumi, e alimenti che si radono, ma di calcina di gesso e di altre cose grosse o di poca ualuta che si misurano a staia colme si è costumato anticamente, e così si usa anchora, che di tali ne uada solo staia 10. per braccio quadro corporeo, lo staio si diuide in quattro quarti, & il quarto si diuide in quattro boccali, e staia 24. fanno un moggio.

Misure di
Toscana.

DEL QVADRAR LE COLONNE TRIANGULARI, Proposition XXX.

NEl riquadrar i corpi cominceremo prima a li angular di-

L I B R O

cendo, egliè una colonna triangulare che per ciascuna delle tre faccie è braccia 4. e l'altezza sua è 36. si domanda la sua corporal quadratura. Fa così troua prima l'area del triangulo equilatero che per ogni faccia sia 4. che operando come nella ottaua proposition di questo si è mostro. trouerai esser radice 48. quale multiplica uia 36. altezza di essa colonna riducendo prima 36 a radice & hauerai radice 6. 208. per la corporal quadratura di detta colonna.

DEL QVADRAR LE COLONNE QVADRANGULARI, proposition XXXI.

E Dicendosi egliè una colonna quadrangula rettangula, che per ciascuna de le quattrò faccie è braccia 3. e l'altezza è 28. si domanda la sua corporal quadratura, fa così, troua prima la superficie del quadro di braccia 3. per ogni uerso multiplicando 3. in se farà 9. e questo multiplica per 28. che si è detto che è alta la colonna, e farà 252. e tante braccia quadre corporee serà tal colonna.

DEL QVADRAR LE PIRAMIDE QVADRANGULARI, proposition XXXII.

E Se ti fosse detto egliè una piramide acuta quadrangulare, che la larghezza de la basa di ciascuna delle sue quattro faccie è braccia 3. e l'altezza sua è braccia 18. Dimandasi la sua corporal quadratura: procederai come si è mostro & uerranne pur braccia 252. come di sopra, ma perche ogni piramide è la terza parte de la sua colonna, quando detta colonna sia egualmente grossa, piglierai dunque il terzo di braccia 252. cubica quadratura di essa colonna & uerranne 84. e tante braccia quadre corporee serà la sua capacità.

DEL RIQVADRAR I VASI QVADRANGULARI, proposition XXXIII.

E Dicendosi egliè una cassa o altro uaso quadrangulare che

Q V A R T O.

82

il uano suo è longo braccia 4 & largo braccia 3. & alto braccia 2. Domandasi quanto grano ui capirà dentro. per solution di questa multiplicherai 3. larghezza uia 4. lunghezza & farà 12. ilqual multiplica per 2. altezza & farà 24. e tante braccia quadre cube serà il uano di detta cassa che per tener ogni braccio quadro staia 11. di grano multiplica 11. uia 24. & farà staia 264. che uolendole ridurre a moggia partile per 24. e uerranne moggia 11. a punto.

DEL RIQVADRAR LE MVRAGLIE, Propositione XXXIIII.

IL medesimo modo è da offeruar nel riquadrar le muraglie rette linee che s'allogassero a fare a i muratori a canne quadre corporee. Hor diciamo che un muratore hauesse fatto un muro che fosse longo braccia 20. largo braccia 12. e grosso braccia $1\frac{1}{2}$ e uolesimo saper quante canne quadre corporee fosse tal muro, dico che multiplichi 12. larghezza uia 20. lunghezza & farà 240. ilqual multiplica per $1\frac{1}{2}$ grossezza e farà braccia 360. quadre corporee che per esser ogni canna quadra braccia 16. saria tal muro canne 22. e braccia 8. e questa serui per regula generale nel riquadrar qual si uoglia altre muraglie rettelinee.

ALTRO MODO DI RIQVADRAR MVRAGLIE, palchi, scialbi, e legnami, Proposition XXXV.

Costumasi in Siena, Fiorenza, e per tutta Toscana il piu delle uolte, anzi quasi sempre pattuir co i muratori a tanto la canna di quella grossezza che piace che sia il muro a chi fa edificare, e dipoi si riquadra tal muraglia superficialmente come i campi di terra, multiplicando solo la lunghezza uia la larghezza del muro, e così anchora superficialmente si misurano i palchi, i tetti, gli scialbi, & i legnami, i quali si pagano a tanto la canna superficialmente riquadrata, e la canna non solo in Siena, e Fiorenza, ma per tutta Toscana, e molti altri luoghi d'Italia è misura di 4. braccia, & il braccio si diuide in diuerse parti.

DEL MISVRAR I CASAMENTI,
Propositione XXXVI.

DEbbesi per non incorrere in errore nel misurare i casamenti, misurar le due opposte faccie di fuori, e le due altre opposte di dentro & è consueto di misurar le porte e finestre d'esfi casamenti per ripieno, e quando pure i uani de le porte e finestre non s haessero a contar nel lauoro o misure si deue no anco riquadrare esse facciate, come se non ui fosse nessuno uano, e de la lor quadratura trarre la somma de le quadrature de i uani de le porte e finestre che in tai facciate fossero.

DEL RIQVADRAR LE SCARPE DE I
muri, Proposition XXXVII.

ET hauendo a misurar alcuna scarpa di muro che uadi per linea retta debbesi misurar perpendicolarmente la sua altezza da la banda di dentro e moltiplicarla uia la sua lunghezza, e quel che fa moltiplicare ancora per la grossezza de la sua basa e la metà del prodotto serà la corporal quadratura d'essa scarpa. E se si fosse pattuito tal scarpa a tanto la canna, come dire a soldi cinquanta la canna di $\frac{3}{4}$ di braccio di grossezza, & che tal scarpa fosse alta braccia 20. e longa 40. e grossa ne la sua basa braccia 4. Dico che in tal patto s'intende, che tal muraglia si habbia a riguardar superficialmente, e che la sua grossezza sia per tutto $\frac{3}{4}$ di braccio, onde tu uedi che tal scarpa di muro è in fondo de la sua basa braccia 4 & a la sua sommità si riduce a nient e tal che la sua grossezza per tutto ragguagliata è braccia 2. & il muratore non è obligato far il muro grosso se non $\frac{3}{4}$ di braccio, dunque ha d'hauer quel piu di prezzo che è di differenza da $\frac{3}{4}$ di braccio a due braccia, onde procederai per la quarta quantità proportionale, ouero regola del tre, dicendo se $\frac{3}{4}$ ual soldi 50 che uarranno 2. moltiplica 2. uia 50. farà 100. ilqual parti per $\frac{3}{4}$ e ne uerrà β 133 $\frac{1}{3}$ che sono β 6. β 13. den. 4. Hor per ueder quanto monta tale scarpa di muro quadrata prima superficialmente moltiplicando 20. che si disse che era alta uia

40. che è longa e farà 800. braccia quadre superficiali, e perche in una canna quadra superficiali ne ua di tali braccia 16. parti 800 per 16. e ne uerrà 50. e tante canne di muro superficialmente riquadrate serà tale scarpa che a β 6. β 13. den. 4 la canna monta β 301. β 6. den. 8 e tanto ha d'hauere il muratore per la sua fatica.

DEL RIQVADRARE I CORPI DI SEI
faccie quadre, Propositione XXXVIII.

ESe ti fosse detto egliè una pietra quadrata a modo di dado, che per ciascuna de le sei faccie è braccia 6. si domanda quante braccia quadre cube serà tal pietra. Dico che per essere il detto dado tanto largo quanto alto, e quanto lungo che moltiplichi 6. larghezza uia 6. lunghezza e farà 36. ilqual moltiplica per 6. altezza e farà 216. e tante braccia quadre corporee serà la detta pietra.

DEL RIQVADRARE I PALCHI, E QVANTI
mattoni uadino per braccio quadro superficiale,
Propositione XXXIX.

PErche così per tutta Toscana, come in Siena, sono i mattoni lunghi $\frac{7}{8}$ braccio e larghi $\frac{1}{4}$ e quanto a la lunghezza, & larghezza, anchora le mezzane e le pianelle sono d'una medesima misura, dico per tanto che di ciascuna di queste sorti ne ua 8. per braccio quadro superficiale, per ilche uolendo saper quanti mattoni uadi nel palco di qual si uogli stanza che prima si quadri superficialmente il uano di tale stanza, e quella dipoi si moltiplichi per 8. e per tal uia si saprà quanti mattoni u'anderà. Hor sia che uolessimo saper quanti mattoni andasse nel palco d'una sala che il uano suo fosse braccia 20. longo, e 14 largo. Per quel che si è detto, dico che moltiplichi 14. larghezza uia 20. lunghezza, & farà braccia 280. superficialmente quadre, che per andare in ogni braccio quadro 8. mattoni moltiplica 8. uia 280. & farà 2240. e tanti mattoni andarebbe in detta sala.

L I B R O

MODO DI SAPER QUANTI MATTONI uadino ne le muraglie, propositione XL.

E Dicendosi quanti mattoni anderà in un muro longo braccia 35. e alto braccia 8. e grosso braccia 2. fa così, quadra prima corporalmente il detto muro moltiplicando 25. longhez-
fia uia 8. altezza. & farà 200. ilquale moltiplica anchora per 2. grossezza, & farà 400. per le braccia quadre corporee del detto muro, e perche come si è detto uia 8. mattoni per braccio quadro superficiale, & il mattone si fa grosso $\frac{1}{2}$ di braccio, dunque moltiplica 8. uia 8. & farà 64. e tanti mattoni uia per ogni braccio quadro corporeo, onde uolendo saper quanti ne anderà in detto muro moltiplica 64. uia 400 & farà 25600. e tanti mattoni bisognerà proueder per il detto muro. Passiamo hora a i corpi circolari.

DEL QVADRAR I CORPI ROTONDI, E prima del quadrar una palla, propositione XLI.

PAssando hora a i corpi circolari, diremo egliè una palla che il suo diametro è braccia 8. Domandasi la sua superficie e la sua corporal quadratura. Fa così, moltiplica 8. in se e farà 64. delquale pigliane li $\frac{11}{14}$ che sono $50\frac{2}{7}$ e tanto uiene a esser la superficie del suo circolo, onde per esser la sfera quattro tanti de la superficie del circolo, moltiplica 4. uia $50\frac{2}{7}$ & faranno $201\frac{1}{7}$ per la superficie ouero apparenza di esso. Hor per trouare la sua corporal quadratura moltiplica la sesta parte del suo diametro che è $1\frac{1}{3}$ uia $201\frac{1}{7}$ sua superficie & farà $268\frac{4}{7}$ per la detta sua corporal quadratura.

DEL QVADRARE I POZZI O CISTER- ne, propositione XLII.

E Se ti fosse detto egliè un pozzo che il diametro del suo uia no è braccia 6. e l'altezza è 21. si domanda quanta acqua ui capirà dentro, fa così, moltiplica 6. diametro in se e farà 36.

Q V A R T O.

84

delquale pigliane li $\frac{11}{14}$ moltiplicando 36. per 11. & quel che fa partendo per 14. & uerranne $28\frac{2}{7}$ & questo moltiplica per l'altezza che è 21. e farà 594. e tante braccia quadre corporee serà il uano di detto pozzo che per tener come si è detto ogni braccio quadro staia 11. moltiplica 11. uia 594. & uerranne staia 6534. che per essere ogni moggio staia 24. le dette staia 6534. seranno moggia 272. e staia 6. e tanta acqua puo capire in detto pozzo.

DI QVADRAR LE COLONNE TONDE egualmente grosse, propositione XLIII.

E Dicendosi egliè una colonna tonda di equal grossezza che il suo diametro è braccia 4. e l'altezza sua è braccia 27. domandasi quante braccia quadre corporee serà detta colonna procede come ne la passata moltiplicando 4. in se & farà 16. delquale pigliane li $\frac{11}{14}$ che sono $12\frac{2}{7}$ & questo moltiplica per 27. altezza di essa colonna & farà 339 $\frac{2}{7}$ e tante braccia quadre corporee serà detta colonna.

DEL QVADRAR LE PIRAMIDE TON- de, Propositione XLIIII.

E Gliè una piramide tonda che il diametro de la sua basa è braccia 4. & l'altezza sua è braccia 14. domandasi quante braccia quadre corporee serà detta piramide, moltiplica 4. in se & farà 16. delquale ne piglia li $\frac{11}{14}$ e ne uerrà $12\frac{2}{7}$ ilqual moltiplica per 14. altezza & farà 176. hor perche come ne la 33. proposition di questo, dicemo per essere ogni piramide acuta il terzo de la sua colonna, piglierai il terzo di 176. e ne uerrà braccia 58 $\frac{2}{7}$ per la corporal quadratura di tal piramide.

DELLO INVESTIGAR LA QVANTITA DI qual si uoglia monte di grano, Propositione XLV.

E Dicendosi egliè un monte di grano nel mezzo di una sala amontato piu che si puo, che il diametro del suo giro è

L I B R O

braccia 3. & l'altezza è braccia 2. domandasi quanto serà il detto grano, farai come ne la passata si è mostro multiplicando 3. diametro in se & farà 9. del qual pigliane li $\frac{1}{4}$ multiplicando 9. uia 11. & quel che fa partendo per 14. e ne uerrà $7\frac{1}{4}$ ilqual multiplica per 2. altezza & farà $14\frac{1}{2}$ delquale piglia il terzo che è 4 $\frac{1}{2}$ e tante braccia quadre cube è il detto monte. Hor perche ogni braccio quadro cubo tiene in Toscana come si è detto staia 11. di grano multiplica 4 $\frac{1}{2}$ per 11. e ne uerrà staia 51 $\frac{1}{2}$ e tanto grano fu il detto monte.

ALTRA FORMA DI MONTE DI GRANO, Proposition XLVI.

MA dicendosi che fosse un monte di grano appoggiato a un muro che dall'una estremità all'altra del suo appoggamento fosse braccia 3. & l'altezza sua fosse braccia 2. dico che se ben si considera questa non è altro che la metà de la piramide ouero monte passato, onde procederai come in quella facisti multiplicando 3. in se e di quel che fa pigliane li $\frac{1}{4}$ e di quel che ne uiene multiplica per 2. altezza & di quel che fa piglia il terzo e ne uerrà pur 4 $\frac{1}{2}$ e pche questa come si è detto è la metà de la piramide passata piglia il $\frac{1}{2}$ di 4 $\frac{1}{2}$ e ne uerrà 2 $\frac{1}{4}$ per le sue braccia quadre corporee, ilqual multiplica per 11. e ne uerrà staia 25 $\frac{1}{2}$ e tanto conuenne essere il detto monte di grano.

ALTRA DIVERSA FORMA DI MONTE DI grano, Propositione XLVII.

MA dicendosi egliè un monte di grano in un canto retto di una sala amontato piu che si puo, che dalla estremità del suo giro al detto canto è braccia 4. & l'altezza sua è braccia 5. si dimanda quanto grano serà il detto monte, in questo caso sappi che il diametro suo uiene a esser la metà del diametro di una piramide acuta de laquale il diametro de la basa fosse 8. & il detto monte uiene a esser la quarta parte di detta piramide. Per tanto addoppia 4. diametro di esso monte farà 8. ilqual quadra ouer multiplica in se e farà 64. delqual piglia li $\frac{1}{4}$ che sono 50 $\frac{3}{4}$ & mul-

Q V A R T O.

85

& multiplicali per 3. altezza & faranno 150 $\frac{3}{4}$ delquale piglia il terzo che son 50 $\frac{3}{4}$ e tanto farebbe quando fusse la piramide intera cioè che il detto monte fosse nel mezzo di una sala, ma per esser la quarta parte di quello piglia il quarto di 50 $\frac{3}{4}$ che son 12 $\frac{3}{4}$ e tante braccia quadre cube serà il detto monte che multiplicandole per staia 11. che tiene il uano del braccio quadro cubo faranno staia 138 $\frac{3}{4}$ che ridutte a moggia partendole per 24. ne uerrà moggia 5. staia 18 $\frac{3}{4}$ e tanto fu il detto monte di grano.

DELLINVESTIGAR LA TENUTA DE LE tina Propositione XLVIII.

E CCIÀ un tino che il diametro del uano del suo fondo è braccia 3 $\frac{1}{2}$ e quel dela bocca è braccia 2. e dal fondo a la bocca è braccia 3. si domanda la sua corporal capacità. questa non è altro che parte di una piramide tonda de laquale è necessario trouar la sua integrità. Onde diremo se $\frac{1}{2}$ che corre di differenza dal diametro dela bocca a quel del fondo mi dà braccia 3. di altezza che mi darà 1. basa de la minore che uien a esser la bocca del tino? opera ti darà 4. e tanto serà alta la piramide trouata, al qual 4. aggiugne 3. che è alto il tino e farà 7. e tanto serà alta la integra piramide, onde se ben guardi tu hai due piramide che la maggiore è alta 7. & il diametro de la sua basa è 3 $\frac{1}{2}$ e la minore che è la trouata è alta braccia 4 & il diametro de la sua basa è 2. onde quadrarai prima la maggiore multiplicando 3 $\frac{1}{2}$ basa in se stesso e farà 11 $\frac{1}{4}$ delquale pigliane li $\frac{1}{4}$ ne uerrà 9 $\frac{1}{4}$ ilquale multiplica per 7. altezza farà 67 $\frac{1}{4}$ delqual piglia la terza parte è 22 $\frac{1}{4}$ è tanto è quadra la maggiore. Hor per la minore multiplica 2. basa in se fa 4. pigliane li $\frac{1}{4}$ ne uien 3 $\frac{1}{2}$ ilqual multiplica per 4. altezza farà 12 $\frac{1}{2}$ delqual piglia la terza parte che è 4 $\frac{1}{2}$, e tante braccia quadre cube è la minore, lequali conuien cauare de le braccia 22 $\frac{1}{4}$ che è la maggiore & restera braccia 18 $\frac{1}{4}$ per la corporal quadratura detta tino. Hor uolendo saper quanto uino ui cape dentro multiplica 18 $\frac{1}{4}$ per

Y

staia 11. che tiene ogni braccio quadro cubo e li $\frac{11}{84}$ può metter per $\frac{1}{4}$ che in tal caso poco o niente può importare & hauerai che il detto tino terrà staia 200 $\frac{77}{84}$ che tal rotto si può dir quattro quinti quando però il detto tino fosse pieno di uin puro, & perche ogni 4. staia in Toscana fanno una soma ouer due barili le dette staia 200. faranno 50. some, e se il tino fosse pieno di di uue pestate ci faria dentro li duo terzi di uino puro di quel che si è detto.

DELLO INVESTIGAR LA TENUTA DE le, botti, Propositione XLIX.

E Dicendosi egliè una botte che il diametro del uano di ciascuno de suoi fondi è braccia 2. al cocchiume è alta braccia 3. e la distantia del uano da l'un fondo a l'altro è braccia 4. Si domanda la sua corporal capacità, e quanto uino ui capirebbe dentro. Se si considera bene una botte son due tina sfondate che si uoltano la basa o i fondi in tra loro. Doue in questa proposta tu hai due tina che trouando la quadratura di uno e quel la addoppiando hauerai la tenuta di tutta la botte, e perche tu hai due tina che il diametro del uano e la basa di ciascuno è braccia 3. che così è alta al cocchiume la botte e l'altezza di ciascuno de i detti duo tini è braccia 2. cioè la metà di 4. che gliè il uano de la botte da l'un fondo all'altro. Hor troua la corporal capacità di uno di essi tini procedendo per piramide come ne la passata si è fatto dicendo se 1. di differenza che corre di larghezza dal fondo a la bocca mi da 2. di altezza che mi darà 2. di basa che è la bocca del tino trouerai che ti darà 4. e tanto è la piramide trouata a laquale aggiugne 2. che gliè alto il tino e farà 6. per tutta la piramide integra. Hor tu hai due piramide tonde che la maggiore è alta braccia 6. e il diametro de la sua basa è 3. & la minore è alta braccia 4. e il diametro de la sua basa è 2. onde prima per la maggiore multiplica 3. basa in se farà 9. pigliane li $\frac{1}{14}$ ne uerrà $7\frac{1}{14}$ ilquale multiplica per 9. altezza ne uerrà $42\frac{3}{4}$ e di questo piglia il $\frac{1}{3}$ che è $14\frac{1}{2}$ e tanto è la quadratura corporal di detta piramide maggiore. Hor per la minore multiplica 2. basa in se fa 4. pigliane li $\frac{1}{14}$ che sono $3\frac{1}{2}$ e

questo multiplica per 4. altezza ne uerrà $12\frac{1}{2}$ delqual piglia il $\frac{1}{3}$ che è $4\frac{1}{3}$ e tante braccia quadre corporee è la minore, lequali trae di $14\frac{1}{2}$ che si disse che era la maggiore & resteratti $9\frac{2}{3}$ per la corporal capacità di un de i duo tini ouer de la metà de la botte, ilquale addoppia & farà $19\frac{1}{3}$ e tante braccia quadre corporee serà il uano di tutta la botte che a staia 11. per braccio quadro terrà staia $218\frac{2}{3}$ ilqual parti per 4. perche in Toscana 4. staia fanno una soma, e ne uerrà some 54. staia $2\frac{2}{3}$ per la sua tenuta.

ALTRO MODO DA INVESTIGAR LA TE- nuta de la tina e botti, Proposition L.

V Sasi in Siena, e per la maggior parte di Toscana, misurar le tina in questo modo che si summa il diametro del uano del fondo con il diametro del uano de la bocca, e di tal somma si piglia la metà per la ragguagliata larghezza, laqual metà si multiplica in se stessa e di quel che fa, se ne piglin li $\frac{1}{14}$ & quel che ne uiene si multiplica per l'altezza del uano del tino & il prodotto di questo è la quadrata sua capacità, onde uolendo per questa regola la quadratura di uno de i detti duo tini de la propositione passata che è la metà de la predetta botte summa 3. fondo con 2. bocca fa 5. delquale piglia la metà che è $2\frac{1}{2}$ ilqual multiplica in se stesso fa $6\frac{1}{4}$ delqual piglia li $\frac{1}{14}$ ne uerrà $4\frac{1}{8}$ ilqual multiplica per l'altezza del tino che è 2. e ne uerrà $9\frac{3}{4}$ e tante braccia quadre corporee serà per tal regola un de i detti duo tini che è la metà de la botte suddetta ne la propositione passata. Dunque le braccia quadre corporee di tutta la botte faranno $19\frac{1}{3}$ e nell'altra nostra propositione passata ne uenne $19\frac{1}{3}$ che poco uaria dall'altra, attienti nondimeno a quella per piramidi per esser piu perfetta di questa.

DE LE FOSSE O BUCHE DA GRANO, Propositione LI.

L E fosse o buche da grano si costumano fare ouate, ma piu larghe nel fondo che da capo, e piu larghe nel mezzo che in

altro luogo. Hor presupposto che fosse una buca da grano che l'altezza del suo uano fino al collo de la sua bocca fosse braccia 8. e il diametro del uano del suo fondo fosse braccia 3. e quel da capo 2 e nel mezzo 4 e uolemmo saper quanto grano capisse in detta buca o fossa. In questa è da discorrere che diuisa la sua altezza nel mezzo come de la botte passata si fece ne la propositione cinquantuna, che tu hai duo tina sfondate, ma piu largo ne la bocca l'un dell'altro però che la larghezza del mezzo di questa che è 4. serue per il uano del fondo di ambe due, ma la larghezza de la bocca dell'uno de le due tina uiene a esser 3. che cosi è larga in fondo la buca, e la bocca dell'altro uien a esser per diametro braccia 2. che cosi è larga da capo la detta buca o fossa, & ambe due sono alte di uano braccia 4. cioè la metà di braccia 8. che si è detto esser alta tal fossa, onde procedendo come ne la propositione 49. si è fatto halierai la sua capacità apunto ne la quale potrai ancho proceder per la regola passata, quantunque non sia cosi per setta come quella de le piramidi.

DEL QVADRAR LE COLONNE TONDE diminuite, Propoctione LII.

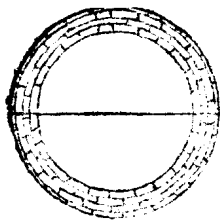
PEer quanto ci mostra Vetruiuo, & ancho per quel che si uede da gli altri buoni antichi effere stato offeruato non uano le colonne tonde equalmente grosse se non infino al terzo di loro altezza & gli altri due terzi fino a la sommità loro diminuiscono circa la quarta parte di lor grossezza. Hor sia che fosse una colonna tonda che il diametro de la sua basa fosse braccia 2. e quel da capo fosse $1\frac{1}{2}$ & la sua altezza fosse braccia 15. & andasse come si è detto fino a le braccia cinque che il terzo di sua altezza egualmente grossa braccia 2. come è ne la basa, & il resto che son braccia 10. fino a la sua sommità diminuisce come si è detto, e uolemmo saper la sua corporal quadratura. In questa & in tutte l'altre che uan diminuite quadrarai prima la terza parte da basso che uan egualmente grossa come ne la 44. di questo si mostro multiplicando 2. diametro della basa in se fa 4. del qual piglia li $\frac{1}{4}$ ne uerrà 3 $\frac{1}{2}$ ilqual multiplica per braccia 5. che è il terzo di sua altezza, che fino a tanto uan egualmente grossa & ne

uerà $15\frac{1}{2}$ e tante braccia quadre corporee serà tal parte. Hor li $\frac{3}{4}$ dell'alteza di tal colonna uengono a esser braccia 10. & il diametro de la basa braccia 2 & il diametro de la sommità $1\frac{1}{2}$. Dico adunque questa non esser altro che parte di una piramide tonda de laquale ci conuien trouare la sua integrità, come ne la 49. di questo si mostro, uedendo prima la differenza che gliè dal diametro de la basa a $1\frac{1}{2}$ diametro de la sommità che ui corre $\frac{1}{2}$, onde dirai se $\frac{1}{2}$ di differenza che è dal diametro de la basa al diametro de la sommità mi da braccia 10. di altezza che mi darà $1\frac{1}{2}$ basa, però che il diametro de la sommità di tal piramide corta uiene a esser la basa de la piramide da trouarsi, operati darà 30. e tante braccia serà l'integra, piramide e la nostra corta era dieci, dunque la piramide trouata uiene a esser alta braccia 20. Hor se ben consideri tu hai due piramidi che l'alteza de la maggiore è braccia 30. & il diametro de la sua basa è braccia 2. Et l'alteza de la trouata è braccia 20. & il diametro de la sua basa è $1\frac{1}{2}$. Hor quadrarai l'una e l'altra come ne la 45. di questo in torno a le piramidi tonde si è mostro, e trarrai la quadratura de la maggiore de la quadratura de la minore, & restaratti $19\frac{3}{4}$ e tante braccia quadre corporee serà tal parte di detta colonna che sono li duo terzi dell'alteza, che uan diminuita, a le quali braccia $19\frac{3}{4}$ aggiugne le braccia $15\frac{1}{2}$ che si disse, che fu quadra la terza parte che era egualmente grossa e farà $35\frac{1}{4}$ e tante braccia quadre corporee serà tutta la colonna.

DEL QVADRAR LE MVRAGLIE TONDE, Propositione LIII.

ET hauuendo a quadrar muraglie tonde come, uerbi gratia la muraglia di un pozzo tondo a sesto che il diametro del suo uano fosse braccia 3. & il suo muro fosse egualmente grosso un braccio & alto braccia 15. & uoleffi saper quante braccia quadre corporee serà tal muraglia, Fa cosi uede prima quanto è il diametro del uano e del muro insieme che uerrà a esser braccia 5 ilquale è di bisogno riquadrare, e di tal quadratura trarne la quadratura del uano che è 3. per diametro

elo auanzo serà la corporal quadratura di tal muraglia, onde quadra 5. diametro del tutto farà 25. delqual piglia li $\frac{1}{4}$ ne uerrà 19 $\frac{3}{4}$. Hor quadra 3. diametro del uano fa 9. delquale piglia li $\frac{1}{4}$ ne uerrà 7 $\frac{1}{4}$ per la quadratura del uano, ilquale come ho detto è di bisogno trarlo di 19 $\frac{3}{4}$ quadratura del tutto e resterà 12 $\frac{1}{4}$ ilqual multiplica per braccia 15. che si disse che era alto il muro del pozzo e ne uerrà braccia 188 $\frac{3}{4}$ per la quadratura corporea di tutta la muraglia di detto pozzo o cisterna, de lequali uolendo far canne partile per 16. e ne uerrà canne 11. braccia 12 $\frac{3}{4}$ quadre corporee. E se il detto pozzo andasse a scarpa infino al terzo di sua altezza e fosse grossa nella basa essa scarpa un braccio, dico che s'addoppij la sua grossezza e farà 2. ilquale s'aggiunga a 5. diametro che gli era prima il uano & il muro e farà 7. ilqual si multiplichi in se e farà 49. & di questo se ne pigli li $\frac{1}{4}$ che sono 38 $\frac{1}{2}$ & questo si multiplichi per 5. perche fino a tale altezza ua detta scarpa e farà 192 $\frac{1}{2}$ dipoi si multiplichi 5. diametro di prima in se farà 25. delqual se ne pigli li $\frac{1}{4}$ che sono 19 $\frac{3}{4}$ ilqual si multiplichi per braccia 5. che è alta tale scarpa e farà 98 $\frac{3}{4}$ e questo si tria di 192 $\frac{1}{2}$ & resterà 94 $\frac{1}{2}$ delqual si debbe pigliar la metà che è 47 $\frac{1}{2}$ e tante braccia quadre corporee uiene a esser la detta scarpa di muro che a braccia 16. per canna seria canne 2. braccia 15 $\frac{1}{2}$



PROPOSITIONE LIIII.

E Gliè una torre alta braccia 30. e da pie ui passa un fiume che è pur largo braccia 30. & è necessario fare un ponte che uada da la riuà del fiume fino a la sommità d'essa torre. si domanda quanto conuerranno esser longhe l'antenne per far detto ponte. Questa non uuol dir altro se non, troua la diagonale del quadrato rettangolo che per ogni faccia sia 30. per ilche multiplica 30. in se e farà 900. e questo addoppia e farà 1800. e la radice di 1800. conuerranno esser lunghe tali antenne.

PROPOSITIONE LV.

E Se la proposta hauesse detto che la torre fosse alta 40. & il fiume largo braccia 20. & si desiderasse quanto uoleffero esser longhe l'antenne accioche aggiugnessero a punto a la sommità de la torre, multiplichisi 20 in se, & farà 400. & così anchora si multiplichi 40. in se, & farà 1600. alquale s'aggiunga 400. & farà 2000. e la radice di 2000. conuerrà esser longa ciascuna antenna a uoler che aggiunghi a punto a la sommità de la torre. E così con la Dio gratia habbiamo dato fine a quelle cose che all'Arithmetica, & Geometria ci son parse piu necessarie.

I L F I N E.

IN VENETIA, appresso Giouan Griffo, ad instantia di
M. Pietro Cataneo, M D L X V I I.

10103

Collazione
completa

Giuseppe Martinis

FA

5B

135