





$$\begin{array}{c} \frac{1}{2} \\ 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \end{array} \left. \begin{array}{c} \\ \\ \\ \\ \end{array} \right\} R \left\{ \begin{array}{c} 10 \frac{1}{2} \\ 21 \\ 42 \\ 63 \\ 84 \end{array} \right\} H \begin{array}{c} \frac{1}{2} \\ 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \end{array} \left. \begin{array}{c} \\ \\ \\ \\ \end{array} \right\} H \left\{ \begin{array}{c} 6 \\ 12 \\ 2 \\ 3 \end{array} \right\}$$

W Kus.

*Handwritten scribbles*



EM,







# ARITHME

## TICAE PRACTICAE

METHODVS FACILIS, PER

*Gemman Frisium Medi-*

*cum ac Mathes-*

*maticum.*



VVITEBERGAE.

ANNO M. D. LL.

*Constat 20 8.*



## STIGELIVS.

Soli homini numerare datū est, hanc indidit artē  
Cum prima nobis relligione Deus,  
Qua ceu matre sata est, quæ diuidit omnia punctis  
Semen ab his artes omne duabus habent.  
Has igitur merito geminas Plato credidit alas,  
Quæ nostros animos ardua ad astra uehant.  
Illa uiam ingenuas meditando munit ad artes  
Per quas maiestas conspicienda Dei est.  
Communem uitæ parit hæc ciuilis ad usum  
Organa mechanica quæq; regenda manu.  
Quare, qua poteris duce, posteriore potiri,  
Frisius hic monstrat Gemma prioris iter.  
Qui nescit numeros, numerandi aut respuit artē,  
Eloquio ut careat dignus & ille fuit.

## ALBERTVS.

Hic numeris constat rerum pulcherrimus ordo,  
Quem nisi per numeros cernere nemo potest.  
Si iuuat ergo uices naturæ noscere miras,  
Prima sit hæc numeros discere cura tibi.



ORNATISSIMO VIRO AC

merito venerando Patri D. Guilielmo

Rhetio, apud diuum Michaelem

Antuerpiæ Priori dignissis

mo &c. Gemma Fri-

sus, S. D. P.



Mnes qui hac tempestate elucubracionum suarum fructu aliquo Reipublicæ prodesse volunt, mihi Rheti ornatissime, id mihi polliceri videntur, immo præstare merito debent, vti omnino aliquid in lucē proferrant, quod maiores nostros effugerit, aut minimum inuenta eorum superet, ac quodammodo emendet. Me vero si quispiam roget, cur post tot fere myriades auctorum, qui de Arithmetice rebus scripserunt, iā tandem actū agere, Penelopeſq; telam retexere aggrediar, huic candide in hunc modū responsum volo. Quum sua quodq; tempus proferat ingenia, multū sane inter se distantia, neq; id solum diuerso tēporis tractu eueniat, sed vno eodemq; die comperias mille hominū mores & diuersa iudicia, fit hinc vt quantumuis varij de eadem re auctores ab alijs atq; alijs colantur & expectantur, quia certe (vt ille cecinit) *ἄλλο δ' ἔσθ' ὄρον*

A ἦ *μὲν*



ΕΠΙΣΤΟΛΑ ΝΥΝCΥΡΑ.

μεν ἔδωκε πατῆρ, ἔτ' ὄρον δ' ἀνένευσεν. Pro-  
 inde & nos amicorum precibus compulsi su-  
 mus, Arithmetices aliquam compendiarium  
 rationem ac facilem, quam nescio quo argu-  
 mento nos efficere posse collegerunt, in lucem  
 euulgare. Non quod nostra hæc meliora iu-  
 dicemus ἢς, quæ a varijs ante nos tradita sunt,  
 verum quod ipsis magis arriserint, quam ea  
 quæ sæpe inter docendum percurrere soleo,  
 quorum alia obscuriora visa sunt, nonnulla  
 nimium Laconice dicta, illa contra prolixita-  
 tis accusanda. Quum igitur multis argumen-  
 tis exploratum habeam, me in tuorum nu-  
 mero amicorum nō posteriori abs te loco ha-  
 bitum fuisse semper, egoq; te vicissim ab ea  
 usq; consuetudine, quam Matheseos mutua  
 inter nos collatio primum peperit, vnice ama-  
 uerim ac coluerim, Tuq; adeo huiusce editio-  
 nis incitator & auctor fueris inter alios præci-  
 puus, præter decorum duxi & ab officio alie-  
 num, tantilla in re abs te potissimum atq; alijs  
 amicis conatum meum desyderari. Qui quas-  
 liscunq; est, merito tibi dedicandus videtur,  
 qui harum rerum adeo non es ignarus, vt se-  
 cundum tibi cognouerim ἐν τοῖς μαθηματικῶν  
 κοίτῃς



## EPISTOLA NVNCVPA.

noīq; in his nostris finibus neminem, vt inter  
rim taceam linguarum meliorum, sacrarumq;  
literarum peritiam. Quæ omnia ad miracu-  
lum vsq; summis non solum laboribus, ve-  
rum etiam cum bonæ valetudinis non parua  
iactura consecutus es. Accipe igitur pro tuo  
in nos fauore hæc quamuis exigua, ac remis-  
sis interim grauioribus curis, ne tertio nos ad-  
uersa valetudine oppressus inuisas, hæc leuio-  
ra perlege, corrige, ac pro censoris officio  
omnia immuta. Quod reliquum est,

fac vt rectius valetudinem tuam

cures, meq; vt soles amare

non desinas. Vale

Louanij,

quinto Kalend. Ianuarij.



A iij

Arith



ARITHMETI  
CAE PRACTICAE METHO  
dus facilis, per Gemmam Frisium  
Medicum ac Mathematicum,  
in quatuor partes  
diuisa.

PRIMA PARS DE SPE  
ciebus Arithmetices.



Vmerare est cuius  
uis propositi nume  
ri valorem exprime  
re, atq; etiam quem  
cunq; datum nume  
rum, suis caracte  
ribus adsignare.

*Duo ob  
servanda*  
Duo igitur sunt præcipua, per quæ  
cùm numeratio, tum reliquæ deinceps  
species, perficiuntur, characteres,  
siue elementa, & eorum loca. Elemen  
ta sunt decem, quorum nouem sig  
nificatiua, vnum non significatiuum,  
quod, ob receptam consuetudinem,  
cyphram



2

PARS PRIMA.

cyphram deinceps appellabimus, scribiturque vt litera o. vel circulus.

Significatiua sunt.

1 2 3 4 5 6 Nota  
vnum, duo, tria, quatuor, quinque, sex,  
7 8 9.  
septem, octo, nouem.

Hæ notæ solæ quidē tales obtinent *2.3.4.7c.*  
singulæ valores, at si cum alijs coniungantur, vel cum cyphra, infinitis modis *oco*  
augentur, quod quidem fit ob loci solum mutationem, quemadmodū vulgo dici consuevit, honores mutant mores, ita nimirum hic loci *Loca*  
notarum valorem augent. Quælibet igitur notarum primo loco posita, seipsam tantum simpliciter significat, hoc est, quantum ex impositione prima valet, vt 6, sex. 8, octo. &c. (Primum *Ordo nra*  
autem appellamus dextrum locum, *merorum*  
eò quòd hæc ars à Chaldæis ortum habere credatur, qui etiam eo ordine *Chaldæi A*  
scribunt.) Secundo loco, qui deinde *arithmetica*  
*invenitur*

A iij leuam



## ARITHMETICAE

leuam versus sequitur, nota quæuis seipsam decies significat, 80 octoginta. 70 septuaginta &c. Tertio deinceps loco, quæuis figura se centies auget, vt 800 octingenta, 600 sexcenta, 200 ducenta, cyphræ vero hic loca tantum occupant.

In his ergo tribus primis locis quemuis studiosum primum diligenter exercitatum velim, nam illis cognitis, facile quemcunq; numerum expresserit, etiam si multo pluribus constet elementis, quod quidem ita facile fiet. Distingue primo numerum propositum, virgula interiecta post ternas singulas figuras, initio facto à dextris, atq; ita ad finem, vt 3 | 534 | 560 | 782. Iam contrario ordine à leua exprime omnes figuras, quæ post ultimam virgulam habentur, secundum figurarum & locorum variationem, ita vt primam figurarum à virgula simpliciter, secundam decies, tertiam

*prima R  
S  
Numerationis  
cōpendium.  
R  
S*



## PARS PRIMA.

am centies enunciēs, ac si nullæ aliæ præterea essent notæ, Verum his totis es hanc dictionē, millies, adijce, quot sunt à principio huc vsq; virgulæ, quod tamen vt latinè fiat, post primā virgulam, millia dices, post secundam, millena millia, post tertiam millies millena millia, post quartam millies millies millena millia, atq; ita infinitis deinceps modis, qui sane à quarta virgula latinam ( fateor ) locutionem haud facile admittent, verum nos artis potius quàm latinæ linguæ præcepta tradere volumus, sua etiam cuiq; artiphraſis. Exempli gratia subiiciamus huius numeri sequentis valorem explicandum, 23456345678. Distinguendus erit primum, vt diximus, interiectis vel notulis vel virgulis, hoc pacto 23 | 456 | 345 | 678. Deinde simul connumerentur figuræ duabus virgulis interclusæ, hac ratione, vicies & ter millies millena millia, quadrin-

*Numeros  
exprimen-  
di modus.*

*Exempli*

A v

genta



## ARITHMETICAE

genta quinquaginta sex millena mil-  
lia, trecenta & quadraginta quinque  
millia, sexcenta & septuaginta octo,  
*Observan-* Atq; hic obiter observandum, uti duæ  
*dum.* figuræ proximæ à virgula simul pro-  
nuncientur, ut loquendi usus exigat.  
Ex his deinceps haud difficile fuerit  
propositum aliquem numerum suis cha-  
racteribus adnotare, habita scilicet ra-  
tione, tum figurarum tum locorum.

Numeri in species diuisio, quarum  
noticia ad sequentium usum non pas-  
rum facit.

*Numerus*



*quid sit?*

Vmerum autores vocant  
multitudinem ex unitatis  
bus conflata. Itaq; unitas  
ipsa numerus non erit, sed  
numerorum omnium principium.

*Numeri  
diuisio.*

Quemadmodum enim ex fluxu pun-  
cti in longum linea describitur, ita ex  
unitatibus accumulatis numerus effi-  
citur. Diuiditur autem in digitum, ar-  
*Numerus* ticulum, & compositum numerum.  
*triplex*



## PARS PRIMA.

Digitum vocamus omnem numerum denario minorem, suntque in summa nouem, scilicet 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. quæ paulò ante Elementa significatiua appellauimus. *Digitus.*

Articulus, est numerus quicumque in decem æquas partes diuidi potest, easque integras. Hoc est, omnis numerus pluribus ~~quibus~~ duabus <sup>2</sup> aut *Articulus.*

constans notis, qui in sui principio, hoc est, dextra parte, cyphram obtinet vt 10. 20. 30. 60. 100. 600. 3000. 360. *modis infinitis augentur.* &c. Sunt autem <sup>in numeris</sup> sine numero articuli.

Compositus est numerus, qui ex digitis *Compositus.* et articuloque nascitur, talesque sunt omnes numeri, quorum prima figura non *est numerus.*

est cyphra, verbi gratia, 28. 91. 102. 132. 1003. atque huiusmodi infiniti. *Namque duplices par & impar.* Partiuntur etiam autores numerum in parem & imparem, quorum ille in partes æquas est diuisibilis, hic neutiquam. *quas*

Pos- suntque plures aliarum numerorum diuisiones fieri, vt in perfectum & abundantem, in quadratum, cubum, sursum *Numero- rum aliarum diuisiones.* dum.



primum numerum tota vna libella A. m. h. 4 3 5 7.  
N. numerus vna primus quo numerus alij m. h. 4 6

## ARITHMETICAE

dum &c. in primum & non primum.  
Sed quoniam hęc citra sequentium spe-  
cierum noticiam intelligi nequeunt,  
maluimus in suum locum, tempusq;  
commodum seruare.

### DE ADDITIONE PRIMA Specie.

*quod species*



*a simili*

*Additio.*

*Canon*

Quatuor omnino sunt Arith-  
metices species, per quas  
omnes regulę quęstionesq;  
omnes ferē perficiuntur, vo-  
camus autem species certas operandi  
per numeros formas, quemadmo-  
dum in Dialectice argumentorum  
formę, quatuor comprehenduntur  
speciebus, syllogismo scilicet, inductio-  
ne, enthymemate, & exemplo. Pri-  
ma harum est Additio, quę plures nu-  
meros in vnam summam colligere do-  
cet, vt finge te expendisse vno anno  
367 aureos, altero, 765, docet hęc spes-  
cies duos hos numeros vnā explicas-  
re & complecti summa. Observan-  
dum



*numeri q[ui] tu[m] plures figuris scribuntur sicut in sequenti loco*

### PARS PRIMA.

dum igitur primo, uti maior numerus superiori loco scribatur, minores huic subscribantur, hac lege, ut prima inferiorum primæ superiorum è directo subiiciatur, secunda secundæ, tertia tertiæ, atq[ue] ita deinceps. Quibus ita collocatis, subtus ducatur linea, factoque initio à dextris, collige omnes figuras primi ordinis siue loci in vnam summam, eam si vnica figura scribi potest, subscribe omnibus primo loco positis, sin vero duabus scribi oportet, scribatur dextra, reliquam serua vel memoria, vel subtus annota, aut <sup>si maior</sup> facilius, adijce eam cum figuris secundo loco positis, factamq[ue] ex omnibus summam eodem modo subscribe, si vnica fuerit figura, sin duæ, dextram scribe, sinistram sequenti ordini adijciens, sicq[ue] pergere non desinas, donec omnes ordines collegeris. Atq[ue] hic si in fine numerus duabus figuris scribendus occurrat aut pluribus

Additionis modus

*figura vnica  
cum superioribus  
si maior sit  
scribitur in  
vno loco*

*Inim opus  
Additionis  
io vnica  
vnica vnica  
vnica vnica  
vnica vnica  
vnica vnica  
vnica vnica*

*Summa subscri  
buntur figu  
ris sui loci  
vnde collecta  
Summa vnica  
vnica vnica  
vnica vnica  
vnica vnica*

*Altera pars  
summa ad  
figuras ad  
vnica vnica  
vnica vnica*



## ARITHMETICAE.

bus, integrè scribatur, iamq; hoc pacto plures numeros in vnam summam vltimam scilicet collegisti.

Exemplum.

Exemplum duorum numerorum.

Addendi	230456	
	67821	
Summa	298277	$\begin{array}{c} 8 \\ \times \\ 8 \end{array}$

Exemplum plurium numerorum.

	4320652	
	9308765	
Addendi	3600321	
	4308760	
	567891	
Summa	22106389	$\begin{array}{c} 4 \\ \times \\ 4 \end{array}$

Declaratio secundi Exempli.

Exempli  
secundi  
declaratio.

Omnes numeri primi ordinis efficiunt 9, ea subscribo, secundi ordinis omnes numeri, scz 9 | 6 | 2 | 6 | 5, faciunt 28, scribo igitur 8, & duo addicio sequenti tertio ordini, quæ simul cum



107

## PARS PRIMA.

cum alijs conficiunt 33. scribo 3, & 3  
adijcio sequenti ordini, atq; hic collig  
go 26. subscribo 6. & 2 adijcio quin  
to ordini, quæ cum alijs faciunt 10.  
quare subnoto 0, vnitatem adijcio  
sexto ordini, quæ cum hac vnitatem effi  
cit 21. annoto 1. & 2 coniungo cum  
ultimo ordine qui constituit 22. quæ  
cum in fine accidunt, ita subscribo in  
tegrè.

### EXAMEN ADDI tionis.

Collige omnes numeros adden  
dos per singulas figuras discurrendo,  
neglecto ordine figurarum, atq; inter  
im dum excrefcit numerus, abijce 9,  
residuum reliquis adijcito, donec om  
nes ita percurrens, & quod tandem  
post collectionem & abiectionem 9,  
relictum fuerit, annota, nam si rite  
operatus fueris similis figura relin  
quetur, si omnes summæ numeros si  
ue characteres colligas, atq; interim  
dum



## ARITHMETICAE

dum potes 9 abijci-  
as. Sufficit hoc exa-  
men discentibus, a-  
lioqui certius per  
subductionem se-  
quentem speciẽ ef-  
feceris.

*Notandũ  
in Addi-  
tione.*

Si interdũ (quod  
rarum est) ex addi-  
tione vnus loci tres  
figuræ prodeant,  
tũ prima scribatur  
sub primis, secun-  
da adijciatur secun-  
do ordini, tertia ter-  
tio.

	9279
	389
	479
	599
	689
	779
Addendi	899
	989
	679
	299
	189
	97
	96
Summa	15462
	112
	105

### DE SVBDVCTIONE SIVE Subtractione secunda specie.

*Subdu-  
ctio.*



AEC species docet vnum  
numerum ex altero aufer-  
re, vt videatur reliquum,  
vel excessus duorum nu-  
merorum,



PARS PRIMA.

merorum, contra quam præcedens species, vt si quispiam debeat ex mutuo mihi 30263486 aureos, soluerit autem 765432. scire cupio quantum restet soluendum. *Praxis.* Scribe igitur minorem sub maiori, ita vt singulæ figuræ singulis respondeant, facto initio à dextris, hoc pacto.

30263486 *Numerus ex quo subducitur*  
 765432 *subducendus*  
 -----  
 29498054. *Residuum.*

Deinde aufer primam inferioris ex prima superioris ordinis, vt 2 ex 6 restant 4, ea subscribe. Simili modo secunda ex secunda, vt 3 ex 8, restant 5. Hæc subscribe, atq; ita deinceps in finem vsq;. Quod si duæ figuræ occurrant æquales, ijs subscribatur 0, vt in exemplo proposito tertio loco 4 ex 4, restat nihil, hoc scribimus per cyphram 0. Si vero inferior figura superat valore superiorem, vt in quarto loco nostri exempli accidit, 5 enim ex 3

*Si æquales sint subtrahendi.*

*Cum superior minor est.*

**B** non



## ARITHMETICAE

Notan-  
dum.

non possunt auferri. Id quoties eue-  
nit auferenda inferior ex 10 semper,  
quod hinc relinquatur, adijciendum  
superiori figuræ, summa hæc subno-  
tanda. Verum caute iam obseruan-  
dum est, vt vnitas adijciatur figuræ in-  
feriori proxime sequenti, atq; tum  
deinceps ad finem secundum has le-  
ges progrediendum. Vt quoniam

Exemplū.

quarto loco nostri exempli 5 non  
possunt auferri ex 3, aufero illa ex 10,  
restant 5, quæ adijcio superiori, scilicet  
3 fiunt 8, hæc sub quinque annoto.  
Iam vero sequenti inferiori addo 1, fi-  
unt 7, quæ rursus auferenda sunt ex  
superiori 6 scilicet. At quoniam non  
possum (cum sit maior) subduco 7 ex  
10, restant 3, quæ adijcio superiori 6,  
fiunt nouem, ea subscribo, atq; ite-  
rum eandē ob causam sequenti adij-  
cio 1, fiunt 8, quæ rursus (quia exces-  
dunt superiorem numerum) aufero  
ex 10, restant 2, hæc adijcio superiori,  
fiunt



74  
 PARS PRIMA.

fiunt 4, quæ subscribo. Iam vero se-  
quenti figuræ mihi adijcienda foret  
vnitas, sed nulla sequitur in inferiori  
ordine, quare loco tantum sequenti  
adijcienda vnitas, quæ auferenda ex  
superiori scilicet 0, sed quid auferes  
 inde, vbi nihil est? Aufer igitur 1 ex  
 10, restant 9, quæ adde superiori 0, ma-  
 nent 9, ea subscribe, Rursus hic adij-  
 cienda vnitas vltimo loco inferiori,  
 quæ ablata ex 3, superiori scilicet nu-  
 mero relinquit 2 subscribenda.

Nota cū  
 in inferio-  
 ri loco  
 nulla fi-  
 gura po-  
 nitur.

Aliud Exemplum.

60021039097 Numerus ex quo subduc-  
 29039916 Subducendus. (citur.

59991999180 Residuum.

Notandum si plures fuerint nume-  
 ri subtrahendi ab vno, tum primum  
 per præcedentem doctrinam illos col-  
 lige in vnam summam, hanc aufer ex  
 proposito numero.

Notanda  
 dum.

Examen Subductionis.

Adde numerum quem subduxiz

B ij sti



## ARITHMETICAE

Iti ad residuum, quod inde produci-  
tur æquabit primam summam, si bene  
fueris operatus.

Alius modus.

*n. numerus sub multiplicato*  
Vel abijce 9, quoties poteris ex ses-  
cundo & tertio numero, nulla habita-  
ratione ordinis aut loci, residuum ser-  
ua, similiter ex summa prima seorsum  
reijce 9, quoties licuerit, quod tan-  
dem restat, æquale erit priori relicto  
numero.

### MULTIPLICATIO, TER- tia Species.

Multi-  
plicare.

*Definitio  
multiplicare  
est ab: E h  
olubis*



Multiplicare est ex ductu vni-  
us numeri in alterum, nume-  
rum producere, qui toties  
habeat in se vnum multipli-  
cantium, quoties alter vnitatem. Hoc  
est, multiplicare est numerum quem-  
cunq; aliquoties, aut multoties exag-  
gerare, vt 23 multiplicare per 6, est 23  
sexies exaggerare. Quoniã vero tota  
hac species ex ductu digitorum in se  
inuicem



PARS PRIMĀ.

inuicem dependet, non fuerit ocio-  
sum digitorum multiplicationem an-  
te omnia edocere. Si igitur libet col-  
ligere quantum conficiant 8 ducta in  
9, hoc est, octies nouem, vel 7 in 8, &c.  
Scribe digitum vnum supra alterum  
Digiti distātia. hoc pacto. Deinde distan-

Digitos  
rum mul-  
tiplicatio  
in inuicē

9  $\times$  1 tiam vtriusq; ad 10, ad la-  
8  $\times$  2 tus, iam duc <sup>multiplum</sup> distantiam al-  
7 2 teram in alteram, hoc est,

Exemplū.

pronuncia alteram aduerbialiter cum  
altera, vt bis vnum efficit 2, hæc sub-  
scribe distantijs, tandem aufer distan-  
tiam alterius per transuersum ex alte-  
ro digito, residuum subscribe digitis,  
vt 2 ex 9, vel 1 ex 8, supersunt 7, ea scri-  
be. Itaq; iam inuenisti octies 9 efficere

Aliud Exemplum.

Digiti distātia. Placet indagare sexies 7,

6  $\times$  4 quantum efficiant. Dico  
7  $\times$  3 ter quater sunt 12, annoto  
4 2 2, sub differentijs, vnitate  
seruata, deinde aufero 3 ex 6, aut 4

Exemplū  
aliud.

B iij ex



## ARITHMETICAE

ex 7, supersunt 3, quibus adijcio unitatem seruatam, fiunt 4, hinc colligo, sexies 7, efficere 42. Hæc tamen regula te fallat, nisi duo digiti simul iuncti plus decem efficiant.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	1
4	6	8	10	12	14	16	18	2	
Qua= 9	12	15	18	21	24	27	3		
dra=	16	20	24	28	32	36	4		
ti	25	30	35	40	45	5			
nu=	36	42	48	54	6				
me=	49	56	63	7					
ri.	64	72	8						
	81	9							

Tabulæ vsus.

Per tabellam autem hanc poteris ad tempus ruditati subseruire, donec vsus te ab hac molestia liberauerit. Si enim maiorem digitorum quæras in primo



## PARS PRIMA.

primo superiori ordine, minorem in dextro latere, concursus duorum ordinum indicabit numerum, quem digitus propositus in alterum ductus constituit.

Age igitur, multiplicaturus numerum quemcunque per alterum, scribe utrunque illorum ordine seruato quem in Additione seruandum diximus, ita ut maior superiorem obtineat locum. Exempli gratia, 267 dies volo redigere ad horas, hoc est multiplicare per 24, scribo utrunque hoc ordine, deinde lineam subtendo, mox duco primam inferioris scilicet 4, in primam superioris, dicens, quater 7 efficiunt 28. quoniam vero hic numerus duabus figuris notatur, scribo, quem admodum in additione, priorem, scz 8, altera seruata, alioqui si vnica tantum prodisset figura, eam subscripsissem, postea duco eandem primam inferioris 4 in secundam superioris, faciunt

B iij 24



## ARITMETICAE

24, quibus adijcio 2 prius seruata, exurgunt 26, priorem huius subscribo, altera seruata, tandem duco eandem primam inferioris numeri in tertiam superioris, fiunt 8, quibus adijcio 2 mox reseruata, prodeunt 10, quæ integre annoto, quia ad finem perducta est operatio. Quibus actis, perfecta esset multiplicatio si inferior numerus ex vnica tantum constaret figura. At quoniam ex binis constat, priori cancellata siue deleta, cum altera scilicet 2, incede eodem modo multiplicando in singulas superioris vsq; ad finem.

Multiplicandus	267	
Multiplicans	24	
	1068	Adde
	534	
Productum	6408	

Obseruandum.

Verum hic obseruandum est, vt prima producti numeri collocetur

non



20  
PARS PRIMA <sup>multiplicantis</sup>

non sub prima <sup>prioris</sup> secundi, sed sub secunda, ex cuius multiplicatione productus est numerus, reliquæ per ordinem deinceps componantur. Similiter si tres fuerint aut plures figuræ numeri multiplicantis, eas oportet singillatim in omnes superioris ducere, productos uero numeros sub suis multiplicantibus initium facere, reliquas figuras ordine consequi, ut in exemplis patet. Demum numeri sic collocati, colligendi sunt in vnâ summam, quotquot ex multiplicatione producti sunt, non ut in additione dictum est, primam adiungendo primæ &c. sed vnaquæq; ad suum locum sub quo posita est, colligatur, summa hinc proueniens, productus appellatur numerus, ex ductu vnus numeri in alterum. Ut si Dux exercitus debeat sol-

Exemplum

uere exercitui 67083 militum singulis 8 aureos, quæstio est quanta opus sit summa pecuniæ, Exurgunt quin-

B. v. gen



## ARITHMETICAE

genta triginta sex millia sexcenta sexa-  
ginta quatuor aureorum.

---

67083    Milites.

---

8    Aurei singulorum.

536664    Aurei omnium.

Item placet reducere annos Chri-  
sti 1536 elapsos ad dies, quoniam qui-  
libet annus constat diebus 365 exce-  
ptis intercalaribus, multiplico 1536  
per 365, prodeunt dies 560640, præ-  
ter intercalares, quos in præsentiarum  
omittimus.

1536    Anni.

365    Dies anni unius.

---

7680

9216

4608

---

560640    Dies omnes.

Compendia aliquot Multi-  
plicationis.

Multiplicaturus numerum quem-  
cunq;



## PARS PRIMA.

cunq; per 10, præpone multiplicando *Per 10.*  
 numero 0. Vt 367 per 10, faciunt  
 3670. Si vero per 100 multiplicaturus *Per 100.*  
 es, præscribe duas cyphras, per mille  
 tres, Ac simili ratione in alijs, vbi vlti-  
 ma figura vnitas est, reliquæ cyphræ.  
 Quod si in his vltima non fuerit vni-  
 tas, sed vel alius ex digitis vel plures  
 fuerint significatiuæ, tum reiectis cy-  
 phris, quæ tum in multiplicantis, tum  
 etiam multiplicandi initio fuerint, per  
 significatiuas peragito operationem,  
 facta tamen multiplicatione numero  
 producto totidem cyphras præscribi-  
 to, quot reiecisti ex vtroq; vt 3600  
 multiplicaturus per 7200, reijcio qua-  
 tuor cyphras. Deinde multiplico 36

per 72, exurgunt	36	
2592, quibus propo-	72	
no 4 cyphras, fiunt	72	
25920000 numerus	252	
verè productus.	2592	0000.

Examen



ARITHMETICAE  
EXAMEN MVLTIP  
plicationis.

Examinatur multiplicatio per diuisionem sequentem speciem. Si enim productum ex multiplicatione numerum diuidas, per alterum multiplicantium, necesse est alterum prodire. Neq; est quod aliam expectes examinandi viam, nam alia vulgares & falsa sunt & nullo innixa fundamento, disce igitur prius diuisionem, quam examini intendas.

Duplatio & Mediatio.

Solent nonnulli Duplationem & Mediationem assignare species distinctas à multiplicatione & diuisione. Quid vero mouerit stupidos illos nescio, cum & finitio & operatio eadem sit. Duplare enim est per duo multiplicare. Mediare vero per duo partiari, quod si hæ operationes sint distinctæ, infinitæ iam nobis exorientur species, triplatio, quadruplatio &c. sed satis de illis.

Duplatio.

Mediatio.

Diuisio



29  
PARS PRIMA.  
DIVISIO, QVARTA  
Species.

**D**ividere, est numerū quem  
cumq; in <sup>toties quod in unum dicitur</sup> quotuis partes  
partiri, quod solent dice  
re, diuidere est numerum  
producere, qui toties unitatem com  
plectatur, quoties diuidendus diuiso  
rem. Numerum enim propositum,  
quem partiri volumus, diuidendum  
appellamus. Numerus vero per quem  
diuisio perficienda est, diuisor appel  
latur, is est, qui partes denotat in quas  
alterum diuidere volumus, vt 24 per  
6 diuidere, est 24 in 6 partes secare,  
Diciturq; hic 24 Diuidendus, 6 Di  
uisor, 4 Productum siue productus  
numerus.

Praxis. Scribe diuidendum suis  
characteribus loco superiori, Diuiso  
rem sub illo contra atq; hactenus, vl  
timam figuram sub vltima collocan  
do per

Diuiden  
dus.  
Diuisor.

Prima re  
gula.



## ARITHMETICAE

do penultimam sub penultima, & reliquas eodem ordine, facto initio à sinistris.

*2264*  
*8628* (308)  
*7888*  
*72*

8628, Exemplum primum.

28 Diuisor.

*Secunda*  
*regula.*

Si tamen vltima diuisoris siue inferioris figura <sup>plus conueniens</sup> excedat vltimam diuidendi, constitues vltimam diuisoris sub penultima diuidendi, reliquas (si quæ sint) ex ordine.

*37*  
*8628* (92)  
*8727*

8628 Exemplum alterum.

92

*Tertia*  
*regula.*

Quibus exactis, vide quoties Diuisor habeatur in numero supra scripto, quod vt facile fiat, quando diuisor est duarum vel pluriũ figurarum, facies quæstionem non de toto diuisore, sed de sinistra tantum figura, Vt si diuidendi sint 433656 aurei 72 hominibus, Primum non colloco 7 sub 4, quoniam vltima diuisoris scilicet 7, excedit vltimam diuidendi scilicet 4, sed sub 3, deinde reliquum. Iam

*Exemplum.*

*inquis*



## PARS PRIMA.

inquirendum, quoties 72 in 433, is enim numerus est supra scriptus, quod vt facile colligam, dico quoties 7 in 43 numero scilicet supra scripto, quoniam ergo sexies reperio contineri, scribo 6 ad dextram post curuam lineam siue lunarem. Ea multiplico in totum diuisorem, exurgunt 432 scribenda sub diuisore, primam ponendo sub prima diuisoris, reliquas ex ordine deinceps, deinde aufero eundem hunc numerum ex superiori diuidendo numero, reliquum supra eundem diuisorem annoto, vt patet in exemplo.

881

433656

72 Diuisor 6

432

Hæc ergo vna est operatio diuisionis, quam si recte intellexisti, nihil est quod te remoretur in tota reliqua diuisione.



*Si in hac operatione 433656 supra scribitur auctus 4 aut minus  
vix est minus divisor. 72*

## ARITHMETICAE

uisione. Oportet autem post vnam  
quamq; huiusmodi operationem mi-  
nozem restare numerum supra diuis-  
sorem quam sit diuisor ipse.

**Quarta  
Regula.** Perfecta igitur vna tali operatio-  
ne, si plures restant figurae diuidendi  
numeri versus dextram, a quibus non  
fuit facta subtractio. Transfer diuiso-  
rem vno loco deinceps versus dex-  
tram, ita vt iam vltima diuisoris eam  
occupet sedem, quam antea penultim-  
a obtinuit, aut breuius, vt quaelibet  
figura vno loco dextram versus trans-  
feratur.

1  
433656  
72

Deinde iterum vt prius inquiras-  
tur quoties diuisor in numero supra  
scripto contineatur, facta, vt antea,  
quaestione de vltima figura diuisoris,  
numerus is adscribatur priori figurae  
ad dextram, quam intra lineam luna-  
rem



PARS PRIMA.

rem secludi iussimus, quæ etiam ducatur in diuisorem, & productus numerus à superiori auferatur, non aliter quàm antea dictum est. Atq; eo ordine & modo pergendum est diuidendo, multiplicando, & auferendo, donec prima diuisoris perducta fuerit ad primam diuidendi, sub qua factò huiusmodi processu post subtractionem, cessabit diuisionis operatio. Nam numerus qui post lunarem lineam continetur, indicabit quoties diuisor in diuidendo numeretur. Hinc & inualuit, vt hic numerus Quotiens appellaretur apud vulgares. Verum hic notandum, si quando post translationem diuisoris, hic in diuidendo numero supra scripto nullo modo contineatur, quod fit, dum minor est, tum scribenda est cyphra post lineam curuam siue (vt dicunt) in quotiente, & tum transferendus rursus diuisor ad proximum locum, atq; ibi operan-

Diuisio-  
nis sum-  
ma.

Diuisio-  
nis finis.

Notan-  
dum in di-  
uisione.

C

dum



## ARITHMETICAE

dum, vt iam dictum est.

Vt in praescripto Exemplo post translatum diuisorem querimus quoties 72 in 16, vel quoties 7 in vno supra praescripto, at cum non semel habeatur, nota cyphram apud 6 in quotiente.

$$\begin{array}{r}
 001 \\
 433656 \quad (60 \\
 72
 \end{array}$$

Atque rursus translato diuisore, quero quoties 7 in 16? quoniam vero bis habetur, nota 2 apud alias notas post lunarem lineam positas, factaque multiplicatione & subtractione, Et

$$\begin{array}{r}
 00121 \\
 433656 \\
 72 \quad (602 \\
 144
 \end{array}$$

tandem translato Diuisore, quero quoties 7 in 21, scribo 3 apud reliquas



# PARS PRIMA.

quas notas quotientis, factaq; multis  
plicatione & subtractione nihil res  
fert.

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

(6023

*Dividit quilibet et in  
idoneo se omnia  
no minor*

Sed neq; illud prættereundum, si *observari*  
interim ex multiplicatione digiti iam *dum in di*  
scripti post lineam lunarem, in divi- *uisione.*  
forem plus exurgat, quàm supra divi-  
forem scribitur, tum delendus erit il-  
le digitus, & scribendus vnitate mi-  
nor, idq; eousq; faciendum, donec ex  
multiplicatione numerus minor supe-  
riori euadat, vel æqualis. Ut si velim  
diuidere 200 aureos per 38, quæro  
quoties 3 in 20, scribo igitur primum  
6. Sed quoniam sexies 38 s. 228 plus  
valent q̄ 200, deletis 6, pono in locum  
eorum 5, quæ multiplicata per 38, effi-  
ciunt 190. Hunc ergo numerum quo-

Cij niam





## ARITHMETICAE

niam minor est superiori, aufero ab ipso, residuum supra signando, reliquaque perficiendo, ut antea diximus.

$$\begin{array}{r}
 10 \\
 200 \\
 38 \quad (85 \\
 \hline
 190 \\
 \hline
 125 \quad (40 \frac{5}{6} \\
 66
 \end{array}$$

*hoc exemplum pertinet ad inferius*

Si igitur nihil post huiusmodi diuisionem restiterit, integre factam esse partitionem significat, sin aliquid residuum fuerit, illud supra diuisorem ascribas post numerum quotientem, interiecta per medium linea, ut si diuidam 125 per 6, restabunt 5, quæ sic adnoto post numerum productum

**Exemplū  
diuisionis.**

$\frac{5}{6}$ . Quid vero huiusmodi numerus significet, dicetur in fractis. Exemplum igitur cape tale, Proponuntur

733



PARS PRIMA.

7336268 dies, quæriturq; quot conficiant annos, Diuido igitur propositum numerum per 365 dies vnus anni, proueniunt 20099 anni, & 133 dies. Operationem vero diligenter perspicere quam adscripsimus.

$$\begin{array}{r}
 13 \\
 0003413 \\
 7336268 \quad (20099) \\
 \hline
 365365 \\
 365365 \\
 365
 \end{array}$$

Compendia aliquot Diuisionis.

Diuisurus quemcunq; numerum per 10, aufer ex dextra parte vnica eamq; primam figuram, reliquæ enim figuræ productum ostendunt, ablata, residuum, vt 3708 diuidendo per 10, exurgunt 370, restantq; 8. Similiratione diuidens per 100, aufer duas primas dextras tanquam residuas, per

Compendium primum.

Secundum compendium.

C iij mille





## ARITHMETICAE

mille tres, per 10000 quatuor, atq; ita deinceps si vltima fuerit vnitas, reliqua cyphrae.

**Examen  
Diuisio-  
nis.**

Examen. Facturus periculum recte ne an secus peracta res sit, multiplicca numerum productum siue (vt vocant) quotientem per diuisorem, summae, si quid post diuisionem supererat, adijce, prodibit enim, si bene res habet, numerus diuidendus.

### De Mediatione siue per duo sectione.

Mediationis operationem finitio ipsa indicat, est enim per duo partitio, quare hic praeter exemplum nihil adiecero.

#### Mediatio.

$$\begin{array}{r} * * * \\ 43672836 \quad (21836068 \\ 22222222 \end{array}$$

Haec sunt igitur quatuor illae species Arithmetices, per quas omnia quaecumq;



# PARS PRIMA.

cunctis deinceps dicenda sunt, vel quæ per numeros fieri possibile est, absoluuntur, quare eas quisquis es, ante omnia perdiscas.

*per quædam & alia de numerorum, cum vobis  
cristo unum & alia de numerorum, & quædam  
suo & de quibus*

## DE PROGRESSIONE.



Progressionis usum nullum alium inuenio, quàm additionis compendium. Si enim plures proponantur numeri ex ordine, se per æquales excessus superantes, talem seriem progressionem vocant, vt 1 2 3.4.5.6.7.8 9.10. 11. &c. Item 6.7.8.9.10.11 12. &c. vel 2.4.6.8.10. Item 5.8 11.14. Si igitur talium numerorum quotquot sint, summam cito placet colligere, primo quot sunt numeri addendi vide, numerum hunc nota, deinde adde primum vltimo, summam itidem nota, duc igitur dimidium alterius horum in alterum, prodibit omnium summa, vt 6.10.14.

*Progressio quid.*  
*Summa 66*  
*Summa 63*  
*Summa 30*  
*Progressio 38*  
*Summa collectio.*

C iij

18.

*vt summa progressio  
in si primis  
in habuerit ut  
numeri vltimi  
de additione &  
numeri. Et se  
vix in primis ha  
bitet. Et cum  
de additione  
de numeris  
in numeris cum  
vix per*





## ARITHMETICAE

*erz 17m 88  
80 mo 17  
120 17  
140 17*

18.22.26.30.34.38.42.46, hic sunt 11 numeri, primus vero scilicet 6, cum ultimo 46, constituunt 52, per dimidium huius scilicet 26 multiplica 11, prodeunt 286 summa omnium. Item

*5 pro 17  
120 17  
140 17*

3.6.9.12.15.18.21.24. in hac progressionem sunt 8 numeri, primus cum ultimo 27, quæ multiplico per dimidium alterius scilicet 4, fiunt 108, summa omnium.

**Progres-** sio Arithmetica. Huiusmodi igitur vocantur progressionem Arithmetica, quoniam per æquales incedunt excessus. Alia **Progres-** sio Geometrica. est Geometrica, dum numeri per certam incedunt rationem, siue proportionem, ita ut toties tertius secundum includat, quoties secundum primum, & toties quartus tertium, atque ita deinceps. Quod fit dum numerus quicumque per alterum multiplicatur, & deinceps productus per eundem, atque ita peragendo, quousque libitum fuerit, vel res poposcerit, ut 3. 6. 12. 24. 48. 96. 192. Hæc progressio est in proportione dupla.

*5ma 1 38*



PARS PRIMA.

*Sum 7 13 6 7*

dupla, 1. 4. 16. 64. 256. 1024. Hæc in  
 quadrupla, hoc est, quivis sequens  
 præcedentem quater includit. Si igi<sup>r</sup> *Regula.*  
 tur facile ac cito velis tales numeros  
 progressionis colligere in vnam sum<sup>m</sup>  
 mam, vltimum numerum multiplica  
 per eum, per quem reliqui numeri  
 sunt multiplicati, & vnde proportio  
 nomen habet, à producto aufer pri<sup>m</sup>  
 mum progressionis, residuum partire  
 per numerum vnitæ minorē, quā  
 is est per quem multiplicasti. Quoti<sup>s</sup>  
 ens siue productus ex diuisione nu<sup>m</sup>  
 merus ostendet summam omnium, vt  
 2. 6. 18. 54. 162. 486. 1458. 4374. 13122.  
 Vltimū omnium multiplica per 3, vt  
 reliquos multiplicasti, fiunt 39366,  
 hinc aufer <sup>numeros</sup> primum scilicet 2, restant  
 39364, hunc numerum partire per 2,  
 qui est numerus vnitæ minor ternar<sup>io</sup>  
 rio, exhibunt 19682 summa omnium.  
 At quoniam tædiosum est omnes il<sup>los</sup>  
 los numeros progressionis multipli<sup>care,</sup>

C v care,

*Hoc componit  
 in libro tu  
 in arithmetica  
 progressionis  
 arithmetice  
 ut dicitur  
 in*





## ARITHMETICAE

Compendium progressionis Geometricae.

care, subiiciam & huius negocii compendium. Primum igitur multiplica per ordinem, aliquot tantum numeros progressionis, quibus in ordinem digestis, subscribe numeros naturali ordine progredientes, sub primo 0, deinde 1, 2. &c vt vides in Exemplo.

3.	6.	12.	24.	48.	96.
0.	1.	2.	3.	4.	5.

Ex his paucis poteris progredi breui in infinitum. Si enim multiplices numerum aliquem ex his in alterum, prouenit alius eo ordine collocandus, quem indicant duo numeri, duobus illis multiplicandis subscripti, simul iuncti. Vt si 96 multiplices per 48, exurgit 4608 numerus, nono loco deinceps collocandus, quem si in se ducas, prodibit numerus decimo octauo loco reponendus. Item si 96 in se ipsum ducas, hoc est, per 96 multiplices, excrescit numerus decimo loco ponendus, eoque quod 5 & 5 decem efficiant.

*posuit aliquos numeros in Ordo progressionis  
 sic in huiusmodi numeris in loco subscriptis  
 ordines primo ueluti numeris in huiusmodi  
 ut per huiusmodi numeris in huiusmodi  
 numeris in huiusmodi numeris in huiusmodi  
 in huiusmodi numeris in huiusmodi numeris  
 in huiusmodi numeris in huiusmodi numeris*







## ARITHMETICAE

num siue regula trium, quæ ideo hoc  
 nominis habet, quod ex tribus cogni-  
 tis numeris, quartum ignotum doce-  
 at elicere. Res breuis est & facilis, vsus  
 immensus, cum in vsu communi,  
 tum in Geometria ac reliquis artibus  
 Mathematicis. Praxis igitur talis est,  
*Regula.* Multiplifica tertiũ per medium, quod  
hinc exurgit, partire per primum, nu-  
merus ex diuisione surgens, ostendet  
 numerum, quem inquirebas.

Vt si talis proferatur in medium  
 quæstio, pro tribus mensibus soluendi  
 sunt 20 aurei, quot oportebit solu-  
 uere per 9 menses? Duc 9 per 20, fi-  
 unt 180, quæ diuide per 3, prodeunt  
 60 aurei soluendi pro 9 mensibus.

Menses	Aurei	Menses.
--------	-------	---------

3	20	9
---	----	---

	9	
--	---	--

	180	
--	-----	--

	3	
--	---	--

(60 aurei.  
 Artificium



40

PARS PRIMA.

Artificium vero magis consistit in collocandis ordine numeris, quam operatione, quod hac via facile fit,

Cum tres sint semper cogniti numeri, vnus tantum habet quæstionem sibi annexam, hic semper tertius est, primus vero erit numerus alter, qui de eadem est re, secundus siue medius qui relinquitur. *Ordo numerorum in Regula.*

Exempli gratia, Facta quæstione, 7 vlnæ panni constant 13 aureis, quot vlnas emero pro 39 aureis? *Exemplum.*

Tertius erit hoc exemplo numerus 39, quod huic quæstionis nota adiciatur, primus igitur ac diuisor 13, quoniam eandem rem cum tertio scilicet aureos denotat, medius 7, quem duc in 39 exurgunt 273. Hunc numerum si per 13 partiaris, habes 21 vlnas pro 39 aureis.

Aurei	Vlnæ	Aurei.
13	7	39
	39	
273		(21 vlnæ
	13	



## ARITHMETICAE

Oportet igitur primum numerum cum tertio eiusdem esse rei & nominis, ut si talis quaestio fiat, Per annum exoluo 80 aureos, quantum 7 diebus? Non recte collocati sunt numeri, eò quòd primus maioris temporis sit quàm ultimus. Oportebat igitur dixisse 365 diebus, persoluo 80 aureos, quot pro 7 diebus? Aut 52 hebdomadibus expendo 80 aureos, quot vna? Necessè est enim utrobicq; vel annos vel dies, vel quamcunq; eiusdem nominis rem per numerum denotari.

1 Compendium.

Collocatis numeris ordine praescripto, si diuidas tertium per primum, quotientem multiplices per medium, idem prodibit ac si priori modo fuisses operatus. Quare poteris etiam hac via periculum facere, num bene operatus fueris.

Exemplū.

23	48	69
	3	23
Productus	144	(3
		Item



# PARS PRIMA.

Item si diuidas secundum per pri-  
 mum, quotientē ducas in tertiu, idem  
 etiā prodibit, vt 22 dant 66, quantum  
 106; diuide 66 per 22, exeūt 3, que duc  
 in 106, prodeunt 318. Rursus si vides  
 primū & secundum diuidi posse facile  
 per aliquem tertium, quotientes ipso-  
 rum loco primo & secundo, tertio nō  
 variato, fiet hac via facilis operatio.

Compen- 2  
 dium ali-  
 ud.

Compen- 3  
 dium ali-  
 ud.

12	36	367
	pone	
2	6	367

Exemplū.

Vel demum, si primus cum tertio  
 communem diuidentem admittunt,  
 repone quotientes huiusmodi loco  
 ipsorum, medio non euariato, reliquā  
 deinde prosequens doctrinam regu-  
 lā. Huiusmodi multa colligerit facile,  
 qui in demonstrationibus Geometri-  
 cis fuerit mediocriter versatus, quæ  
 vero discipulis sat esse putauī, non  
 piguit adijcere, per quæ & operari, &  
 operationem confectam examinare  
 licet.

Compen- 4  
 diū aliud.

16 24 24  
 8 8 24  
 4 4 4  
 4 8 6  
 foci 12 pame

Examen  
 siue pro-  
 ba.









*puunt ad unam multiplicari p. secundum unum  
 productum semper multiplicari in superiorum unum  
 donec unum fuerit ad*

**PARS SECVNDA**

Cum igitur duo hi fuerint æquales, semper integrum tantum denotatur, ut  $\frac{12}{12}$ . Cum superior maior est, plus integro, cum minor est, minus integro significat. Quantumq; in summa superior ab inferiori abest, tantum ab integro minutia superantur. Sunt etiam fractionum, ut vocant, fractiones, siue minutia minutiarum, quæ rarius occurrunt, scribuntur autem per plures simplices minutias, ut  $\frac{3}{4} \frac{1}{2}$  significant tres quadrantes semissis, vel dimidium dodrantis.

*ubi unum ad unum  
 ut p. superiorum  
 scribitur loco superiorum, hoc in unum  
 naturam dicitur  
 unum quodam  
 ad unum minus  
 et hoc sit unum*

1	2	3	4	5	6	7	Integrum
1	1	2	1	3	6	5	
1	2	3	4	2			
1	1	3	4				

Item  $\frac{3}{4} \frac{2}{3} \frac{6}{5}$ , hoc est, tres quarta duarum tertiarum ex 6 septimis, hoc est, integri diuisi in 7, cape 6 particulas, quas rursus seca in tres, harum accipe  
 D                      duas



## ARITHMETICAE

*Minutias  
minutiarum  
ad  
simplices  
reducen-  
di modus.*

duas, quas diuide in quatuor, tandem  
tres huiusmodi significantur particu-  
lae. Quotiescunq; igitur occurrerint,  
mox ad simplices reducito, priusquam  
aliud quidpiam cum illis agas, hoc pa-  
cto. Multiplia primū superiorem in  
secundum, & (si plures adsint) produ-  
ctum in tertium, summam superiori  
loco scribe. Similiter primum inferio-  
rem duc in secundum, productum in  
tertiū, summam subscribe priori sum-  
mæ interposita lineola, vt in exemplis  
prioribus  $\frac{3}{4} \frac{1}{2}$ , faciunt  $\frac{3}{2}$  tres octauas in-  
tegrī. Item  $\frac{3}{4} \frac{2}{3} \frac{6}{8}$  duc 3 in 2, exeunt 6,  
quæ duc in tertium scilicet 6, fiunt 36,  
quæ pone hoc pacto  $\frac{36}{4}$ , deinde 4, in  
3, fiunt 12, quæ duc in 7, exurgunt 84,  
ea subscribe sub alijs sic  $\frac{36}{84}$ , hoc est, 36  
octogesima quarta.

*Oratio minime p...  
in huiusmodi, unit  
hæc ratio p...  
minimè in huiusmodi  
miser in p...*

*Reductio  
ad inte-  
gra.*

Fractiones, quæ plus integro va-  
lent, reduces ad integra diuidendo nu-  
meratorem per denominatorem, quo-  
tiens integra valet, residuum suprascri-

*Quævis huiusmodi  
Miser & aliquam in huiusmodi pariter in huiusmodi huiusmodi*



## PARS SECVNDA.

be diuifori siue denominatori, vt  $\frac{806}{5}$   
 valent  $115 \frac{1}{5}$ . Integra contra conuer-  
tes in partes, multiplicando numerũ *Integra*  
integrorum per denominatorem par- *ad fractis*  
tium, vt 64 reduces in quadrantes, si *ones.*  
 multiplicaueris 64 per 4, exurgunt  
 $\frac{256}{4}$ . At si integris minutia annexæ  
 sint, eas in vnam fractionẽ sic colliges. *Integra*  
Multiplica integrorum numerũ per *cum mi-*  
denominatorem fractionis annexæ, *nutijs.*  
producto adiunge numeratorem fra-  
ctionis annexæ, habes numeratorem  
fractionis subscripto eodem denomi-  
natore, vt 23 &  $\frac{2}{3}$ , valent  $\frac{21}{3}$ , nam ter 23  
 valent 69, quibus adijcio 2. Hæc res  
 vsui est in multiplicatione & diuifio-  
 ne, & regulis sequentibus, vt facilior  
 fiat operatio. Cum vero fractionum  
 numeri nihil significant, quàm secun- *Reductio*  
 dum proportionem superioris ad in- *minutias*  
 feriolem, fit vt pluribus numeris ea- *rum in mi-*  
 dem res notetur, commodissimum ta- *nimos nu-*  
 men est, quàm minimis scribi numeris. *meroc*

D ij Si



*Unus numerus fractionis dividatur p̄ eorū dūm p̄m  
 et quotiens p̄m dūm p̄m, ut 8/4 = 2  
 et habet ille numerus in numeris p̄m  
 Ratio dūm p̄m*

ARITHMETICAE

*ut dicitur in  
 in dūm p̄m  
 et*

*Quoniam dūm  
 in dūm p̄m  
 p̄m dūm p̄m  
 in dūm p̄m  
 dūm p̄m  
 et dūm p̄m  
 in dūm p̄m  
 dūm p̄m*

Si igitur maioribus numeris scriptam,  
 placet minimo quàm potest fieri nu-  
 mero exprimere, Inquire numerum  
quemcunq̄, qui ambos, superiorem  
scilicet & inferiorem, ita exacte divi-  
dat, ut nihil supersit, quotientes enim  
tales idem cum priori significant, ut  $\frac{9}{12}$   
 diuide 9 per 3, exeunt 3. Item 12 partire  
 per 3, exurgunt 4. Dicimus igitur  $\frac{3}{4}$   
 idem valere cum  $\frac{9}{12}$ . Si vero ob impe-  
ritiam numerum hunc diuidentem,  
non potes inuenire, aufer ergo mino-  
rem ex maiori, deleto illo à quo fit  
subtractio, rursusq̄ minorem propo-  
sitorum à maiori, donec fiant duo nu-  
meri pares, qui sanè indicant nume-  
rum, per quem ambo diuidi habent,  
ut ad minimam deueniant proportio-  
nem. Exempli gratia  $\frac{27}{81}$ , aufero 27, ex  
 81, restant 54, hinc rursus 27, restant  
 27. Si ergo diuidas vtrumq̄ per 27,  
 prodeunt  $\frac{1}{3}$ , quæ idem valent cum  $\frac{27}{81}$ ,  
 cum sit eadem proportio superioris  
 ad infe

Reductio  
 minutia =  
 rum ad  
 minimum  
 numerū.

Exemplū



PARS SECVNDA.

ad inferiorem. Item  $\frac{27}{63}$  aufer 27 ex 63 Aliud  
 restant 36, hinc aufer 27, restant 9, quæ Exem-  
 aufer ex 27, restant 18, hinc deinde 9, plum.  
 restant 9. Diuide igitur  $\frac{27}{63}$  per 9, vide-  
 bis  $\frac{3}{7}$  idem valere cum  $\frac{27}{63}$ . **Compendi-**  
**um**, Si & superiori & inferiori adsint  
 initio cyphre, abijce illas,  $\frac{200}{500}$  enim non  
 plus valent nec minus quam  $\frac{2}{5}$ ,  $\frac{300}{350}$  va-  
 lent  $\frac{30}{35}$ , oportet enim vtrique æque mul-  
 tas adimere cyphras,  $\frac{10}{20}$  valent  $\frac{1}{2}$ .

Valorem fractionis in quocunq; **Minutia**  
 integro sic inuenies, **Multiplica supe-** rum ual-  
<sup>in minutia</sup> riorum per partes integri notas, pro- lor.  
~~ductum partire per inferiorem, vide-~~ <sup>Quo factis ut</sup>  
~~bis quot huiusmodi notas partes vale-~~ <sup>quis mutando</sup>  
~~at fractio, vt  $\frac{4}{9}$  loachimici seu Thaleri,~~ <sup>in vulgaribus</sup>  
 (vt vocant) quot grossos valeant, mul- <sup>et illud faci</sup>  
 tiplica 4 per 24, cum tot grossis valeat <sup>mutando autem</sup>  
 loachimicus, exurgunt 96, quæ parti- <sup>hoc modo pri-</sup>  
 re per 9, habes 10 grossos &  $\frac{2}{3}$  grossi. <sup>mo loco ponat</sup>  
 Iterum multiplica 2 per 12 numulos, <sup>denominatores</sup>  
 qui grossum efficiunt, exurgunt 24, <sup>quos in may</sup>  
 quæ partire per 3, habes 8 numulos <sup>partis in 12,</sup>  
<sup>autem loco vel</sup>  
<sup>gans per 12</sup>  
<sup>et uat. 12</sup>  
<sup>in loco ponat</sup>  
<sup>in unum autem</sup>  
<sup>tionis. factum</sup>  
<sup>operando con</sup>  
<sup>ueniunt quod</sup>  
<sup>et sic notum</sup>

D iij vna



# ARITHMETICAE

vna cum 10 grossis. Similiter si alia  
proposita sit moneta, vel res quacūq;  
per valorem eius notum agendum vt  
diximus.

*DE ADDITIONE  
formam autem cum hinc  
substantia sicut ordinem operationis  
in additione X 1256 dicitur  
multiplicatum in, partes variæ denominationis non  
invenit sicut hinc  
autem, re duo  
quodam additio  
in vnam summam  
quod vni vni  
autem, sicut  
multiplicatum in  
vni sicut in  
vni hinc  
quodam in vni  
nominatores  
2 Regula  
de subductione  
partis vni  
deinde prior  
ad hanc  
quodam  
autem  
summam  
additio  
hinc  
fractio  
de sic  
deinde  
3 Regula  
de fractionibus  
pluribus faciunt  
in vno  
quodam  
in vno  
si post  
hoc in  
Eadem  
vnam  
vni  
deinde  
deinde*

**Reductio ad eandem deno-  
minationem.**

Partes variæ denominationis non  
possunt commode ad inuicem addi,  
neq; ab inuicem auferri, vt tertiæ par-  
tes cum quartis partibus, quemadmo-  
dum diuersorum numismatum nume-  
ros in vnam summam nō colligimus.

Oportet igitur ante additionem &  
subductionem, partes variè denomi-  
natas ad eandem denominationem  
reducere, quod sic fit, Sint exempli  
gratia,  $\frac{2}{3}$  addendæ cum  $\frac{4}{5}$ , multiplica de-  
nominatores in inuicem, vt 3 in 5, fi-  
unt 15, qui erit denominator commu-  
nis vtriusq; fractionis. Deinde duc nu-  
meratorem primæ fractionis in deno-  
minatorem secundæ, scilicet 2 in 5, fi-  
unt 10, prodit numerator primæ frac-

tionis

*1 Regula subtractionis  
Eadem  
vnam  
vni  
deinde  
deinde*



PARS SECVNDA.

tionis. Itidem duc numeratorem secunda in denominatorem prima, scz 4 in 3, fiunt 12 numerator secunda fractionis. Igitur  $\frac{2}{3}$  &  $\frac{12}{15}$  idem valent, similiter  $\frac{4}{5}$  cum  $\frac{12}{15}$ . Ac iam sunt reducta in eandem denominationem scilicet decimas quintas, atq; hic Canon generalis est.

*In ducendum sunt in sub illo numeratore ad qd dicitur & paratim*

$\frac{2}{3}$	$\times$	$\frac{4}{5}$
Praxis		valent
$\frac{10}{15}$		$\frac{12}{15}$

Si forte denominator alterius continetur aliquoties exacte in altero denominatore maiore, vide quoties id fiat, vt  $\frac{3}{4}$  cum  $\frac{12}{12}$ , hic 4 in 12 continentur, ergo per 3 multiplica numeratorem denominationis minoris, scilicet 3, fiunt 9, quæ pone pro numeratore, subscripto maiore denominatore. Dico igitur  $\frac{9}{12}$  idem valere cum  $\frac{3}{4}$ , & iam

*Compendium. Compendium quo utitur de numerorum*

D iiii habere





## ARITHMETICAE

*Semiduum Com  
pridium*

<p>habere eandem denominatio nem cū <math>\frac{5}{12}</math>. Rursus si alter al terum non contineat aliquo ties exacte, attamen ambo in tertio continentur numero, vt <math>\frac{5}{12}</math> cum <math>\frac{2}{18}</math>, hic 12 &amp; 18, se mu tuo non continent exacte, sed vterq; cōtinetur in 36, tum vide quo ties prior denominator continetur in tertio 36, &amp; per quotientē multiplica numeratorem eiusdem fractionis, sciz licet per 3, fiunt 15, numerator prioris fractionis. Simili ratione vide quoties alter denominatorum continetur in tertio scilicet 18 in 36, per quotientem 2 scilicet, multiplica numeratorem al terius fractionis 7, exurgunt 14 numerator alter, seruato tertio numero 36 pro deno minatore cōmuni, fient itaq; <math>\frac{5}{12}</math> &amp; <math>\frac{2}{18}</math> <math>\frac{15}{36}</math> &amp; <math>\frac{14}{36}</math>.</p>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">—</td> <td style="text-align: center;">—</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">12</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">valent</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">—</td> <td style="text-align: center;">—</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">12</td> <td style="text-align: center;">12</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">valent</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">7</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">—</td> <td style="text-align: center;">—</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">12</td> <td style="text-align: center;">18</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">valent</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">14</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">—</td> <td style="text-align: center;">—</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">36</td> <td style="text-align: center;">36</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Si</td> </tr> </table>	3	5	—	—	4	12	valent		9	5	—	—	12	12	valent		5	7	—	—	12	18	valent		15	14	—	—	36	36	Si	
3	5																																
—	—																																
4	12																																
valent																																	
9	5																																
—	—																																
12	12																																
valent																																	
5	7																																
—	—																																
12	18																																
valent																																	
15	14																																
—	—																																
36	36																																
Si																																	
<p>Additio minutiatum.</p>																																	







*Duo parallelas tenet operum ordinem operatio in multi-  
 plicatione et fractione = sapienter unum in se multi-  
 plicari. Dicitur in unum unum, similiter in se unum,  
 si in se ducitur.* **ARITHMETICAE**  
*Dicitur in unum ducitur.* Multiplicatio.

Duc numeratorem in numerato-  
rem, & denominatores similiter in in-  
uicem, quod ex multiplicatione nu-  
meratorum prouenerit, erit numera-  
tor, reliquum ex multiplicatione de-  
nominatorum, denominator, ut  $\frac{5}{4}$  per  
 $\frac{3}{4}$  multiplicando proueniunt  $\frac{15}{16}$ .

**Minutia =** Si fractiones in integra ducere pla-  
 rum in in <sup>ut integer sub uno est unum</sup> cuerit, duc integra in numeratorem  
 tegramul fractionis, subscripto eiusdem deno-  
 tiplicatio. minatore, ut  $\frac{5}{12}$  ducendo in 20, produ-  
 cunt  $10\frac{1}{2}$ , hoc est  $8\frac{1}{3}$ .

*Duo cruce operum ordinem* **Diuisio.** *XX* *X*  
*diuisio in partibus*  
*diuisio in unum*  
**Minutia =** Multiplica numeratorem diuidens  
 rum diuis di numeri, per denominatorem diuis-  
 fio. foris, prouenit numerator, contra de-  
 nominatorem diuidendi per numera-  
 torem diuisoris, exurgit denomina-  
 tor, veluti diuidendæ sunt  $\frac{2}{3}$  per  $\frac{4}{5}$ , duc  
 2 in 5, fiunt 10, similiter 3 in 4, efficiunt  
**Compen =** 12, sunt ergo  $1\frac{1}{2}$  siue  $\frac{5}{8}$ . Si denominato-  
 dium. res sunt similes, diuide numeratorem  
 diuidendi



PARS SECVNDA.

<sup>numeri</sup> <sup>subscripto no</sup> <sup>denominatore in quo</sup> <sup>est</sup> <sup>et quo</sup>  
 diuidendi per alterum. Si alter nume- <sup>Compen</sup>  
 ratorum alterum aliquoties continet, dium alio  
 per illum quotientem multiplica de- <sup>ud, quod</sup>  
 nominatorem minoris denominatio- <sup>similiter</sup>  
 nis, productum erit numerator, si mi- <sup>ualet in</sup>  
 nor. numerator fuerit diuisoris, si di- <sup>denomina</sup>  
 uidendi, denominator, reliquus nu- <sup>toribus.</sup>  
 merus qui minutias perficiet, erit de- <sup>1. diuidi num</sup>  
 nominator maioris denominatoris. <sup>erator p. mino</sup>  
 Exempli gratia,  $\frac{2}{3}$  diuidenda sunt per <sup>ratorem</sup>  
 $\frac{12}{13}$ , quoniam 3 in 12 continentur qua- <sup>2. p. quo uis</sup>  
 ter, multiplica 5 per 4 sunt 20 deno- <sup>trati huius p. p.</sup>  
 minator, numerator vero 13  $\frac{2}{3}$  per  $\frac{12}{13}$  <sup>in minor d.</sup>  
 proueniunt  $\frac{13}{20}$ , contra si  $\frac{12}{13}$  fiunt  $\frac{13}{20}$  <sup>nocti uis 10</sup>  
 diuidas per  $\frac{2}{3}$  exurgunt  $\frac{23}{13}$ . <sup>3. productum</sup>

Huiusmodi plura licet inuenire cō- <sup>4. si uis</sup>  
 pendia, sed discantibus hæc sufficiant. <sup>uor diuiso</sup>  
 Si vel integra per fractiones, aut con- <sup>ut fieri ui</sup>  
 tra has per illa diuidere placeat, sub- <sup>uor quæ ui uis</sup>  
 scripta integris vnitate operare, tum <sup>uor diuis</sup>  
 multiplicando, tum diuidendo, ac si <sup>q. sed p. hui</sup>  
 fractiones essent, vt 7 per  $\frac{3}{4}$  diuidens <sup>um uis d. uo</sup>  
 do, exeunt  $2\frac{23}{3}$  hoc est  $9\frac{1}{3}$ , contra  $\frac{3}{4}$  per <sup>minator, si uis</sup>  
 $\frac{2}{3}$  diuidens <sup>ior . 4</sup>  
<sup>Alim uis uis</sup>  
<sup>Obscruat hui</sup>  
<sup>dum pri- uis uis</sup>  
<sup>num. uis d. uo</sup>  
<sup>uor,</sup>





## ARITHMETICAE

*Secundo,*  $\frac{2}{1}$  diuidens, elicies  $\frac{3}{28}$ . Si integra cum fractis occurrant, ea primum in vnam fractionem reducito, per Canones reductionum.

### REGVLA TRIVM

in minutjs.

**C**ollocatis ( vt paulò ante fractio- num tractatum docuimus) tribus numeris, vt quartum elicias ignotum, multiplica tertium in secundum, productum diuide per primum, produ- cetur quæsitus & ignotus numerus, obseruatis omnibus quæ illic obser- uanda diximus, Exempli gratia  $\frac{3}{4}$  vlnæ vaneunt  $\frac{2}{3}$  aurei, quanti emam  $\frac{5}{6}$  vlnæ? Multiplica  $\frac{5}{6}$  per  $\frac{2}{3}$  proueniunt  $\frac{10}{18}$  siue  $\frac{5}{9}$ , has diuide per  $\frac{3}{4}$ , exurgunt,  $\frac{20}{27}$  quantū vero hæ valeant in vnoquoq; genere, docuimus antea inuestigare.

*facit 1000  
1 1/3 88.*

**Observan** Si aliquo loco fuerint integra sola, ip-  
**dum pri-** sis subiecta vnitare similis erit opera-  
**mo.** tio cum minutjs, veluti  $\frac{10}{7}$  vlnæ emun-  
tur  $\frac{12}{7}$  aureis, quanti  $\frac{3}{4}$ ? Multiplica  $\frac{12}{7}$   
per



## PARS SECVNDA.

per  $\frac{3}{4}$ , erunt  $\frac{36}{4}$  siue  $\frac{9}{1}$ , quæ diuide per 10, erunt  $\frac{9}{10}$  aurei.

Si fracta cum integris occurrant, ea ad vnam fractionem reducito per regulas reductionum. Si vero res plures concurrant, vno in loco, veluti si vno anno cum tribus mensibus, & tribus hebdomadis expendo 200 aureos, quantum debeo pro 7 mensibus? Tum omnes illas res reducito ad minimam omnium, veluti hoc in loco ad hebdomadas, sumendo pro anno 52 hebdomadas, pro tribus mensibus 12, quibus adiunge 3, fient 67 hebdomadae. Smili ratione fac ex 7 mensibus 28 hebdomadas, ac tum reliqua perfice pro regulæ forma.

*Secundo.*

*Observandum tertio.*

## REGVLA TRIVM

euerfa.

*compositio de qua supra  
ordo videtur inquit*

**I**N præcedentibus omnibus exemplis ac alijs infinitis, semper ea est ratio quarti numeri ad tertium, quæ est secundi



*Optimè plus deditur unius, cum cum unius deditur plus, et  
dum hoc regula videtur,*

## ARITHMETICAE

*et contrarium*  
secundi ad primum. Atque ideo quan-  
tò tertius maior fuerit, tantò & quar-  
tus. In quibusdam vero exemplis, con-  
traria penitus ratio est, ita vt quantò  
tertius maior fuerit, tantò quartus mi-  
nor euadat. Veluti si modius tritici  
væneat 8 grossis, tum pendet panis  
vnius grossi 6 lib. quæstio est, quan-  
tum deprimet panis eiusdem precij,  
dum eadem mensura tritici valet tan-  
tum 6 grossos. Item, emit quidam 20  
vlnas panni, latitudinem habentis 2  
vlnarum, in quæstionem vocatur, si  
velit subducere aut tunicas, aut aulæa,  
quot vlnis opus sit alterius panni, ha-  
bentis latitudinem trium vlnarum?  
Vides manifestè in priore exemplo,  
quantò minoris vænit triticum, tantò  
plus deprimet panis. Atque in altero,  
quantò latius fuerit alterum panni ge-  
nus, tantò minus opus habes ad sub-  
ducendum.

Simile est huic. Quidam obsessus  
exercit

*Et quod modio dicitur  
panis 8 libris  
trian. quod  
librarum panis  
dubium est  
et modio,*

*Exemplū  
undū.*



## PARS SECVNDA.

exercitus 3000 militum habet quo viu-  
uat ad 7 menses, verum spes nulla est  
solutionis obsidionis ante annum,  
quæstionem ergo moueo, quot mili-  
tes dimittet Dux, vt reliquis sufficiat  
ad anni calcem, & quot secū retinebit?  
Nam & hic quantò longius tempus  
fuerit, tantò minori militum numero  
sufficiet victus.

*Exempla  
plurima  
tium.*

In his ergo atq; similibus, vt est euer-  
sa ratio, ita contrarius operandi mo-  
dus. Multiplica ergo primum in secun-  
dum, productum diuide per tertium,  
vt in tertio exemplo. Duc 7 menses  
in 3000, prodeunt 21000, quæ diuide  
per 12 menses, hoc est, annum, exur-  
gunt 1750 milites, quibus tantum suf-  
ficiet victus idem ad annum. Reliqua  
sunt facilia.

*Praxis.*

## PARS TERTIA, DE RE- gulis vulgaribus.

Ex vna



# ARITHMETICAE



X vna hac regula (quam ve  
re auream licet appellare)  
multae diuersaeque regulae, siue  
Canones operandi tanquam

rami ex trunco oriuntur, adeo vt in  
omnibus ferè quaestionibus locum ha  
beat, ac omnes Canones huic innitan  
tur, tanquam fundamento seu basi,

quarum vna est regula *composita* duplex, quam  
ex tali exemplo intelliges. Pro 20 lib.

cuiusuis mercis aduectis per 30 milia  
ria soluendi sunt 4 aurei, quantum pro

50 lib. aduectis per 40 miliaria. Si hic  
diligenter obserues qui numeri sibi

mutuo respondeant nomine & re, &  
qui primi, quis medius, & duas opera

tiones institueris secundum regulam  
proportionum, facile quaestioni satis

fiet. Vt 20 lib. dant 4 aureos, quan  
tum 50 lib. faciunt 10 aureos. Rur

sus dic, 30 miliaria, dant 10 aureos,  
quantum 40 miliaria faciunt 13 <sup>1</sup>/<sub>3</sub> au

reos. 25 aureorum in 4 annis lu  
crum

*6 aureos per 30 miliaria  
20 aurei per 50 miliaria  
8 aurei per 30 miliaria  
faciunt 6 aureos*

*ex duobus pluri  
quaestioibus*  
**Regula  
duplex.**

*Quod unus per  
operatione pe  
uis in multis  
sunt ubi opati  
vnt, nec vnt  
sunt qd unum  
ex primo re  
vntio loco su  
uamur ad  
primu opati  
vnt,*

**Aliud ex  
emplum.**

*lib 20 — 4 — 50 lib  
Mil 30 — 10 — 40 miliaria*

$$\begin{array}{r} 20 \\ 30 \\ \hline 50 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4 \\ 10 \\ \hline 14 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 20 \\ 4 \\ \hline 24 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 22 \\ 80 \\ \hline 102 \end{array}$$



PARS TERTIA.

$$\begin{array}{r} \text{se} \text{ 25} \text{ — 8 — 100} \\ \text{jan} \text{ 4} \\ \hline 100 \\ \hline 10 \\ \hline 1000 \\ \hline 8 \\ \hline 80 \end{array}$$

crum est 8 aurei, quantum lucra-  
buntur 100 aurei in 10 annis? Dic 25  
<sup>anni</sup> anni dant 8, quantum 100? fiunt 32.

Dic rursus 4 anni dant 32, quantum  
10. facit 8 aureos. Item 6 aurei lucran-

Tertium  
exemplū.

tur 8 aureos in 10 annis, in quot annis  
lucrifacient 3 aurei 12 aureos? Hic di-

$$\begin{array}{r} \text{se} \text{ an} \\ 6 \text{ — 10 — 3} \\ \hline 8 \\ \hline 24 \text{ — 10 — 20} \end{array}$$

ligenter nota primam operationem  
debere fieri per regulam trium euer-

sam, quanto enim minor fors fuerit,  
tanto maiori opus est tempore pro lu-

$$\begin{array}{r} x \\ 20 \text{ | } 30 \\ \hline 24 \end{array}$$

cro. Dic igitur 6 aurei dant 10 annos,  
quot tres aurei? multiplica primum in

medium &c. fiunt 20. Rursus dic 8 au-  
rei dant 20 annos, quot 12? facit 30.

Quartum  
exemplū.

Equi 7 edunt 20 mensuras auenae di-  
ebus 12, quot edent 14 equi 15 diebus?

$$\begin{array}{r} 7 \text{ — 20 — 14} \\ \hline 12 \\ \hline 84 \\ \hline 14 \\ \hline 210 \\ \hline 20 \end{array}$$

Dic, 7 equi dant 20, quantum 14? facit  
40. Rursus, 12 dant 40, quantum 15?

Quintum  
exemplū.

facit 50 mensuras medimnos puta,  
aut quoduis genus mensurae. Simile

est, 10 mellores demetunt 15 iugera tē-  
pore 7 dierum, quot diebus 16 mello-

E res

$$\begin{array}{r} 10 \text{ — 7 — 16} \\ \hline 15 \\ \hline 80 \\ \hline 16 \\ \hline 240 \text{ — 7 — 200} \\ \hline 1400 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 20 \text{ | } 10 \text{ | } 5 \text{ die} \\ \hline 24 \text{ | } 12 \text{ | } 6 \text{ vici} \\ \hline 240 \end{array}$$





## ARITHMETICAE

res demetent 20 iugera? Verum hic  
 rursus prior operatio fiat per regulam  
 euersam, quonia quantò plures mes-  
 sores, tanto minori tempore opus fu-  
 erit. Dic igitur, 10 messorum opus ha-  
 bent tempore 7 dierum, quanto 16  
 messorum? multiplica 10 per 7, diuide  
 per 16, fiunt  $4\frac{3}{8}$  dies. Rursus dic 15 iu-  
 gera exigunt  $4\frac{3}{8}$  dies, quot 20 iuge-  
 ra? operare per Canonem, inuenies  
 $5\frac{5}{8}$  dies, hoc est, quinque dies & 20 ho-  
 ras. Vide operationem sequentem.

10.	7.	16	15.	$4\frac{3}{8}$	20
	10			20	
	70	$(4\frac{3}{8})$		700	per $\frac{15}{1}$
	16			8	
				$\frac{700}{8}$	hoc est, $5\frac{5}{8}$

### REGVLA CONSORTII, SIVE (vt dicunt) societatis,

**Q**uatuor mercatores inito consor-  
 tio



### PARS TERTIA.

tio lucrati sunt 3000 aureorum, sed pri-  
mus attulit tantum 30 aureos, secun- <sup>Exemplis.</sup>  
dus 50, tertius 60, quartus 100, in que <sup>primum.</sup>  
stionem vocatur, quantum cedere de-  
beat vniciq; ex lucro pro pecunia  
forti commissa. Hæc regula parum eti-  
am aut nihil differt à regula triū. Col-  
lige enim omnium pecuniam colla-  
tam in vnam summam, per additio-  
nem, veluti 30. 50. 60. & 100. efficiunt  
240 aureos. Iam dic 240 aurei lucrati  
sunt 3000 aureorum, quantum 30 lu-  
crantur? Operare secundum regulæ  
morem, sic colliges lucrum primi 375  
aureorum. Rursus pro secundi lucro  
dic, 240 lucrantur 3000, quantum 50?  
ac sic pro singulis vnam constitues re-  
gulam triū, vt semper primus siue di-  
uisor sit summa pecuniæ omnium, me-  
dius lucrum, tertio loco pro singulis  
ipsorum collocabis sortem. Habebit  
igitur primus 375, secundus 625, ter-  
tius 750, quartus 1250, quorum sum-

E ij ma







# PARS TERTIA.

item quantum 350 ? ac tertio quantū  
450 ? ac tribus operationibus regulæ  
trium completis, soluet primus 60 au-  
reos, secundus 105, tertius 135.

## De intercapedine temporis diuersa in consortio.

Tres mercatores consortio inito,  
lucrati sunt 2345 aureos, verum pri-  
mus suam pecuniam scilicet 40 aure-  
os post 14 menses repetijt, secundus  
50 post 8 menses, tertius attulit per 6  
menses 85 aureos, quæstio est, quan-  
tum cedet singulis cūm pro ratione  
pecuniæ, tūm temporis etiam ? Hæc  
etiam regula breuiter ad regulam tri-  
um sic reducitur, medius erit vt prius  
lucrum, tertius vniuscuiusq; pecunia  
per tempus suum multiplicata, veluti  
pro primo 560, pro secundo 400, pro  
tertio 510, primus summa horum tri-  
um per additionem collecta, veluti

*Quartum*  
*multiplicari son*  
*tem tempore*  
*per mensem*  
2345  
50  
14070  
11775  
131320  
*Lucrum*  
*prima*  
1444  
131320  
1444  
1444  
14971  
147213

1470 - 2345 - 40  
160  
40  
5  
500  
100  
85  
510  
1470  
2345  
400  
560  
938000  
147774  
144  
142  
14721

1470  
*Summa son*  
*um unilign*  
*ularum p ad*  
*ditionem hæc*  
*ta*



# ARITHMETICAE

1470. Operare iam secundum regulam consortij, habebit primus  $893\frac{1}{3}$ , siue  $\frac{2}{21}$  pro secundo  $638\frac{2}{21}$ , tertius  $813\frac{12}{21}$  siue  $\frac{4}{7}$ . Vide tamen ut tempus vnius cuiusq; sit eiusdē denominationis, & similiter pecunia. Sequitur operandi formula.

Cautem  
 Si luc. Soratam 500  
 500 - 270 = 230  
 Quintum  
 30  
 270  
 500 - 270 = 230  
 270  
 500 - 270 = 230

1470.	2345.	560		893 $\frac{1}{3}$
		400 surgunt		638 $\frac{2}{21}$
		510		813 $\frac{12}{21}$
		1470 summa		2345

Huic simile est, tres lucrati sunt cōmuni sorte 1000 aureos, primus attulit 30 aureos per nouem menses, secundus 70 aureos, tertius 100 aureos, quærit aliquis, quanto tempore duorum posteriorum pecunias, oporteat esse in vsu cōmuni, ut primus habeat 500 aureos, secundus 300, tertius 200.

Datis singulis sortibus  
 sortibus ut  
 lucris ut  
 temporibus  
 unum eorum  
 temporibus ut  
 quod unum  
 tempus  
 Lucrum illius  
 tempus eorum  
 pecuniarum primo  
 loco, Medio  
 loco ponatur  
 sortibus eiusdem  
 multiplicata  
 tempus duo ponantur  
 de sortibus multiplicata  
 p sortibus, ostendunt  
 inquitur Divisionis

Quoniam enim oportet tempus multiplicari per pecuniam, duc 30 aureos in 9, fiunt 270. Iam dic, 500 aurei quos accipit primus valent 270, quantum











## PARS TERTIA.

tem tres numeros per proportionem  
 continuam sesquialteram, de qua po-  
 stea dicemus, facilius inuenies. Nunc  
 sufficiat nosse oportere adsignari tres  
 numeros, tali se habentes ratione sicut  
 $1 \& \frac{1}{3}$ , & tales sunt 4. 6. 9. nam 4 sunt  
 $\frac{1}{3}$  de 12, quorum 6 sunt  $\frac{1}{2}$ . Item 6 sunt  
 $\frac{1}{3}$  de 18, quorum 9 sunt  $\frac{1}{2}$ . His inuentis  
 operare per regulam consortij, adde  
 4. 6. 9. fiunt 19. Dic 19, diuidet 3600,  
 quantum accipiet 4, quantum 6, &  
 quantum 9? Et facta pro singulis vna  
 operatione cedent filia  $757 \frac{12}{19}$  aurei,  
 matri vero  $1136 \frac{16}{19}$  aurei, filio  $1705 \frac{5}{19}$   
 aurei. Tribus prolibus relictis sunt ex  
 testamēto vel alio quouis modo, 7851  
 aurei, ea lege vt primæ cedat  $\frac{1}{2}$ , alteri  $\frac{1}{3}$   
 tertiæ  $\frac{1}{4}$ . Hoc simile est cum priori, pro  
 partibus enim incertis statue partes  
 certas alicuius numeri, qui ita sit diuisi-  
 bilis, scilicet in 2. 3 & 4. Eum numerū  
 si quando inuenire nescias, duc eos in  
 inuicem, quos diuisores esse vis, vt 2 in

*Octauum*

*Notandū.*

E v 3, red.



## ARITHMETICAE

3, reddunt 6, ea in 4, faciunt 24, is numerus est quem quærimus. At si tuo Marte potes talem inuenire, siue maiorem siue minorem, nihil refert, quæ admodum in nostro proposito, 12 diuidi possunt per 2. 3 & 4 Diuide igitur & repone pro prima prole 6, tanquam  $\frac{1}{2}$ , pro secunda 4, scilicet  $\frac{1}{3}$ , pro tertia 3, quæ sunt  $\frac{1}{4}$  ex 12. Cum his partibus 6, 4, 3. progredere per regulam consortij vt supra, Erit diuisor 13, eritq; prima portio 3623  $\frac{2}{13}$ , secunda 2415  $\frac{9}{13}$  tertia 184  $\frac{12}{13}$ . Quatuor extruxerunt ædes pro 3000 aureis, soluet primus  $\frac{1}{2}$  cum 6 aureis, secundus  $\frac{1}{3}$  cum 12 aureis, tertius 8 aureis minus quam  $\frac{2}{3}$ , quartus  $\frac{1}{4}$  cum 20 aureis, quantum soluent singuli. In huiusmodi exemplis primum quod superest ultra portiones statutas aufer ex summa diuidenda, quod deest adde, vt pro primo aufer 6, pro secundo 12, & p quarto 20. Summa horum valet 38 aureos, sed  
pro

$$\frac{12}{6} \quad \frac{1}{2} \quad \frac{1}{3} \quad \frac{1}{4}$$

$$\begin{array}{r} 13-7851 \overline{) 3623} \\ \underline{211} \\ 18347 \\ \underline{47106} \\ 13333 \\ \underline{111} \end{array}$$

Nonum.

$$\frac{1}{2} + 6$$

$$\frac{1}{3} + 12$$

$$\frac{2}{3} \div 8$$

$$\frac{1}{4} + 20$$


---


$$38$$



## PARS TERTIA.

pro tertio adde 8, aufer igitur 38 ex 3000, restant 2962, quibus rursus adde 8 fiunt 2970.

21	2970	6		854 $\frac{4}{3}$
		4		577 $\frac{5}{3}$
		8	fiunt	1123 $\frac{2}{3}$
		3		444 $\frac{2}{3}$

Hanc summam diuide per regulam consortij, vt in præcedenti docui, querens numerum diuisibilem in 2. 3. & 4. scilicet 12, & ponens pro primo 6, pro secundo 4, pro tertio 8, pro quarto 3, quæ coniuncta, efficiunt 21, hic diuisor esto ac primus numerus, medius 2970, tertius 6. 4. 8. 3 Inuenies sic pro primo 848 $\frac{4}{3}$ , pro secundo 565 $\frac{5}{3}$ , pro tertio 1131 $\frac{2}{3}$ , pro quarto 424 $\frac{2}{3}$ , Sed iam adde primo suas 6, fiunt 854 $\frac{4}{3}$ . Item secundo 12, fiunt 577 $\frac{5}{3}$ , tertio adime 8 aureos, restant 1123 $\frac{2}{3}$ , quarto adde 20, exurgunt 444 $\frac{2}{3}$  horum summa facit 3000 aureos, quæ erat summa diuidenda. Sunt tamen  
qui



## ARITHMETICAE

qui alia via hoc in loco incedant, aufe-  
 rentes & addentes non summæ diuis-  
 dendæ, sed singulorum partibus posi-  
 tis. Sed rationem hanc falsam esse de-  
 monstrare possem, nisi longum nimis  
 esset, vt facile patet positis alijs, aut ma-  
 ioribus, aut minoribus numeris pro  
 singulis. Tribus partiendi sunt 450  
 aurei, ita vt primus  $\frac{1}{2}$  &  $\frac{1}{3}$  accipiat, se-  
 cundus  $\frac{1}{3}$  &  $\frac{1}{4}$ , tertius  $\frac{1}{4}$  &  $\frac{1}{5}$ , quan-  
 tum accipient singuli. Primum adde  
 singulorum partes, scilicet  $\frac{1}{2}$  &  $\frac{1}{3}$ , fiunt  
 $\frac{5}{6}$  pro primo, pro secundo  $\frac{7}{12}$ , pro  
 tertio  $\frac{9}{20}$ . Iam quære numerum diuis-  
 sibilem in 6, 12, & 20, scilicet 60, hu-  
 ius  $\frac{5}{6}$ , sunt 50, quod cognosces diuis-  
 dendo numerum illum inuentum, sci-  
 licet 60 per denominatorem, & pro-  
 ductum multiplicando per numerat-  
 torem,  $\frac{5}{6}$  valent 35,  $\frac{7}{12}$  valent 27, Cum  
 his procede per regulam consortij, ha-  
 bebunt primus 200  $\frac{50}{50}$ , secundus 140  $\frac{35}{50}$ ,  
 tertius 108  $\frac{27}{50}$ .

*Decimum*



PARS TERTIA.

112.	450.	50	200	$\frac{50}{100}$
		35	fiunt	140
		27		108

Ad similitudinem horum, multa poterit quivis effingere exempla, ac dubia eorum solvere, qualia sunt quae ad regulam quam vocant Alligationis attinent, qua breuibus explicabimus aliquot exemplis.

REGVLA ALLIGATIONIS

*non tu a vauit minus*

tionis.

Oenopola quadruplex habet vinum, primi amphora valet 7 grossos, secundi 9 grossos, tertij 10 gros. quarti precium est 12 grossorū. Vult ex quatuor generibus miscere 300 amphoras, ea lege vt quaelibet valeat 11 gros. quærit quantum vniuscuiusq; capiet. Pone ordine precium vinorum, vti in exemplo vides, facto initio à minoribus ad maiora, ac illis præscribe precium committit vini, quod hoc loco medium appellabimus, quamuis medi-

*Exemplum prima*

*Praxis*

**Regula alligationis** *miscet & alligat varia inter se precia quorū duo pluraue sunt statuta & determinata, unum arbitrium sui voluntarium. Debet a. semper precium arbitrium esse q. medium inter statuta, non quodam exacte; sed ita, ut si duo tantum sint statuta, unum majus alterum minus sit arbitrio: si plura, saltim unum sit majus, aut unum minus arbitrio. ( ) In precioso mixtura ponentium & arbitrium fini: dextrosim; in medio statuta; dextrosim dista arbitrii & statutor*









PARS TERTIA.

	1	30
Sūma 10 dant 300, quantū	1	facit 30
	1	30
	7	210

Quantum opus erit sumere de vino cuius amphora valet 8 grossos, & quantum illius quod valet 11, ita ut amphora vna valeat 9 grossos, Operare per regulam.

*Aliud secundum.*

	8	1
9	Differentiæ	
	11	2

Summa 3, dant 1, quantum	1	fit $\frac{1}{3}$
	2	$\frac{2}{3}$

Quidam pro 200 aureis vult emere 400 lib. aromatum variorum, scilicet amigdalarum, ficuum, zinziberis, piperis, nucum myristicarū, & croci. Quæstio est, quot lib. singulorum accipiet, ut 400 lib. pro 200 aureis habeat. Primum oportet inquirere precium vnus libræ pro medio numero, hac

*Aliud exemplum tertium.*



# ARITHMETICAE

hac via. Dic, 400 lib. valent 200 aures  
 os siue florenos, quantum 1 lib. pro-  
 uenit  $\frac{1}{2}$  aurei seu floreni siue 10 grossi,  
 tales quales 20 efficiunt 1 florenum.  
 Deinde singulorū preciū adscribas.

Probare + reg. prop.  
 $1 - 4 - 26\frac{2}{3}$  fac.  $106\frac{2}{3}$  f  
 $1 - 6 - 40$  fac.  $240$  f  
 $1 - 10 - 13\frac{1}{3}$  fac.  $133\frac{1}{3}$  f  
 Summa  $480$  f

pro tanta  
 summa com-  
 parari 80 lib.  
 mag

in minoribus prop.  
 $6 - 80$   
 $3 - 40$   
 $1 - 13\frac{1}{3}$   
 $80$

$4$   
 $4 \cdot 2$   
 $2$   
 $12$

1 alna parisi 4 f  
 6 f  
 10 f  
 pro 480 f. q. d. 1.  
 sum ex quibus  
 primo q. d. indium  
 sic 80 - 480 f. 1.  
 80 f. indium summy

6	ficus	1.	7	6
7	amig.	6.	8	2
9	zinzibe.	2	2	
11	piper.	4	4	
12	nuces	1.	7	3
16	croci.	4	7	3

Precium 1. lib.      Differentia.  $32$

Summa 32 dant 400, quan-  
 tum

7	87 $\frac{1}{2}$
8.	100
2	25
4 fa.	50
4	50
7	87 $\frac{1}{2}$
<hr/>	
Summa	400.

Sed neminem latere volo eandem  
 quaestionem, varijs aliquando modis  
 posse

In hoc exemplo q. d. indio  
 arbitrariis modis statuitur  
 et est equalis: equali ipso  
 tam minore quam  
 majorum alligat  
 differentia



PARS TERTIA.

posse explicari, dum varie alligamus  
minores cum maioribus ad medium,  
veluti in præscripta quæstione.

*Mediâ*

6	1.2.6.	9	<i>70</i>	$\frac{38}{51}$
7	1.2.6.	9	<i>70</i>	$\frac{38}{51}$
9	1.2.6.	9	<i>70</i>	$\frac{38}{51}$
10	4.3.1.	8	<i>Summa</i>	$62 \frac{38}{51}$
11	4.3.1.	8	<i>faci</i>	$62 \frac{38}{51}$
12	4.3.1.	8		$62 \frac{38}{51}$
16	4.3.1.	8		$62 \frac{38}{51}$
<b>Excessus.</b>				<u>400</u>

*summa minorum cum  
singulis maioribus*

*Vel sic. 10*

6	1	<i>Summa</i>	$23 \frac{2}{17}$
7	2	<i>collatis</i>	$42 \frac{1}{17}$
9	6		$104 \frac{2}{17}$
11	4	<b>Summa 17.</b>	$94 \frac{2}{17}$
12	3		$20 \frac{10}{17}$
16	1		$23 \frac{2}{17}$
<b>Excessus.</b>			<u>400</u>

**F. Item**



# ARITHMETICAE

Item. 10	{	6	6	} Summa	14	$\frac{3}{17}$
		7	2		47	$\frac{1}{17}$
		9	1		27	$\frac{2}{17}$
		11	1		17	$\frac{2}{17}$
		12	3		70	$\frac{10}{17}$
		16	4		94	$\frac{2}{17}$
Differentiæ.				400		

Velsic. 10	{	6	2	} Summa	47	$\frac{1}{17}$
		7	1		27	$\frac{2}{17}$
		9	6		141	$\frac{3}{17}$
		11	3		70	$\frac{10}{17}$
		12	4		94	$\frac{2}{17}$
		16	1		23	$\frac{2}{17}$
Differentiæ.				400		

dicuntur  
 media  
 ratio  
 minores  
 majores

Atque huiusmodi infiniti fere extant  
 Observandum. Interim tu memineris oportere,  
 ut quilibet numerus semel minimum  
alligetur, posse tamen saepius idque ad  
varios comparari, atque huiusmodi in-  
 genis discentium relinquo. Quod in  
 Quartum liquidis & aromatibus proposuimus,  
 idem in metallis miscendis evenit, ver-  
rum



PARS TERTIA.

rum operationis nulla diuersitas, veluti si faber 100 lib. argenti habeat, quarum vna lib. 17 flor. valeat, ac alteram massam cuius 1 lib. valeat 24 flor. dubitat quantum argenti ex altera massa addendum sit priori, vt 1 lib. precium 22 flo. acquirat.

24 5  
Primum alliga 22 Excessus

17 2

*Differenz Summa 7*

Summa 7 facit

5

2

Iam dic per regulam notissimam, 2 lib. primi argenti opus habent 5 lib. secundi, quot desiderant 100 lib. facit 250. lib. Examen.

*Numerus simplicium massarum unum lib. huius & suum primum, & dist. ad dandum in vnum summam, dante numero mixto massis multiplicatur per suum primum, & dist. omni aquale priori summe.*

Examen huius regulæ est, si numerum vniuscuiusque rei iam collectum multiplices per precium eiusdem rei, & summam addas, exhibit summa pecunie primum constituta.

*Numerus vniuscuiusque rei mixtarum multiplicata per precium inuenitur summa desiderati valoris. sit pag. 73. 300 11 3300 Quinto multiplica numerum mensuratum cuius sit rei mixtae destinatarum foris, per precium suum in una mensura: summas collige in unam, & erit aequalis priori et ibidem.*

F ij

De

*7.70 | 210  
9.30 | 270  
300 | 300  
10.10 | 310*



## ARITHMETICAE

### DE REGVLA FALSI.

**M**ultæ solent ac variæ præscribi regulæ, & quæstiones, quas si placeret omnes exequi, in volumen ingens labor noster excresceret facile. Verum hoc non fuit nostrum institutum, qui omnia conamur potius in vnum caput colligere, & ad vnam methodum reducere. Quemadmodum hæctenus multas variasq; quæstiones, ad vnam regulam proportionum deduximus, quibus multæ similes & extant, & indies excogitari possunt, Veluti de diuisionibus, de lucrî & damni ratione, de mercede conductis, atq; huiusmodi innumeris, quorum nullum tam difficile est, quin facile callenti nostra hæctenus dicta, explicari possit. Attamen cum plura sint exempla, & quæstiones, quæ ad regulam proportionum commode reduci non possunt, visum fuit tandem, regulam quandã vniuersalem, tanquam sacram anchoram

ram



## PARS TERTIA.

ram subnectere, per quam dubia reliqua  
qua possibilia huic nostro instituto ex-  
plicari possunt, & multæ etiam quæsti-  
ones earum quæ præcesserunt. Quam-  
uis id multo certius fieri, & longè faci-  
lius per regulam, quam vocant Alge-  
bræ, posse sciam, qua nihil vidi inter  
Mathematicas artes præstantius, atq;  
elegantius. Sed cū de hac ab alijs mul-  
ta dicta sint, & fortassis à nobis per  
Methodū (favente Deo Opt. Max.)  
dicetur, cum ea res peculiarem requi-  
rat tractatum in præsentiarum missam  
facimus. Vocatur autem regula, quam  
iam docemus, falsi, non quod falsum  
doceat, sed ex falso verum elicere, fitq; falsi.  
in hunc modum.

Proposita quæstione quacuncq; per  
hanc enodabili, eum numerum quem  
scire desideras, tanquam notum iam  
tibi finge, ponens eius loco quemcun-  
que numerum, cum eo deinceps pro-  
cede secundum exempli rationem, in-

F iij ferendo



## ARITHMETICAE

ferendo vnum numerum ex alio, donec ad aliquem certum & notum prius numerum in proposita quaestione datum perducaris, quem si recte ex iam posito siue ficto numero elicere potuisti, is ipse quem primum finxisti, est verus finis quem inquirebas.

*Exemplū  
primum.*

Veluti, tres habent singuli certam argenti summam, verum singulorum summæ ignotæ sunt, binorum vero notæ. Scio enim primi aureos cum secundi aureis valere 50, secundi cum tertij aureis 70, tertij cum aureis primi valent 60, quæritur summa singulorum, Finge ergo primi summam valuisse 20 aureos, ergo quoniam cum secundo habet 50, relinquuntur secundo 30, & tertio 40, quoniam ij valent 70, cum secundi aureis. Iam si 40 tertij, addantur 20 primi, exurgunt 60 aurei, ita uti voluit exemplum. Fuit itaq; prima positio vera, neq; amplius quicquã agendum. At si ad notum numerum non  
perue-



### PARS TERTIA.

perueneris exacte, verum aliquo ex-  
cesserit aut abfuerit, vide eam distan-  
tiam, eamque nota cum hypothese falsa  
& cum titulo, plus, si excesserit, aut mi-  
nus, si defuerit. Deinde finge tibi alte-  
rum numerum maiorem aut minore-  
m iam iam posito, & cum ipso eodem  
modo procedas, quo cum priori, do-  
nec ad notum numerum perueneris,  
quem si non attigeris, vide rursus diffe-  
rentiam, eamque nota cum sua hypothe-  
si, signoque plus vel minus. Deinde mul-  
tiplica hypothese priorem in diffe-  
rentiam alteram, similiter hypothese  
secunda in differentiam primam, pro-  
ducta duo serua. Hinc perpende signa  
plus & minus, quae si ambo similia fue-  
rint, scilicet aut plus aut minus, aufer  
productorum minus a maiori. Itemque  
aufer differentiam minorem a maio-  
ri, per residuum diuide residuum pro-  
ductorum, quotiens ostendet nume-  
rum quaesitum, At si signa fuerint dissim-

*Regula  
falsi.*

*Prior regula. Si  
signa similia  
fuerint*

F iij milia



## ARITHMETICAE

*Posterior  
regula.  
Dissimilia  
signa.*

milia, alterum plus, alterū minus, adde producta illa duo, similiterq; differentias, & per harum summam diuide summam productōrū, quotiens ostendet numerum quæsitum.

*Exemplū  
secundum*

Duo habent ignotam mihi summā aureorum. Inquit prior, si mihi dares vnum è tuis, haberemus equam ambo portionē. Respondet alter, si mihi tu vnum è tuis dederis, habebo duplam tuæ summæ restantis, quæritur singulorum summa. Finge priorem 3 habuisse, igitur si vnum acceperit à secundo habebit 4, tantundem relinquetur alteri, verum quoniam iam 1 dedisse intelligitur, eum huic redde, itaq; habuit ab initio 5. Iam dicit priori, si mihi vnū dederis, habebo duplum tui residui, adde igitur 1 ad 5, fiunt 6, restant autē priori tantum 2. Vides ergo 6 non esse duplum 2, immo triplum. Falsa igitur fuit hypothesis, & quoniā duplum 2 est tantum 4, inueni autem 6, dico differentia

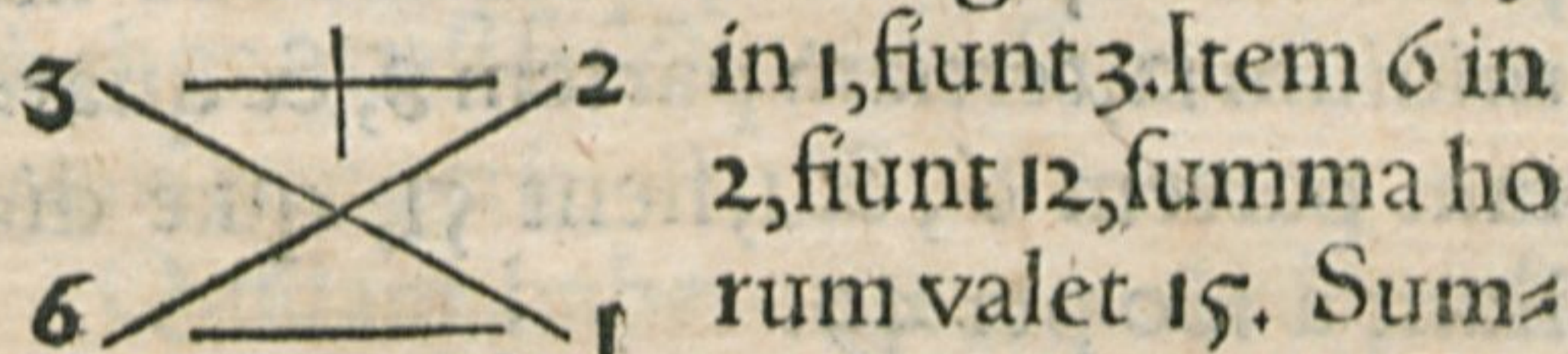


PARS TERTIA.

differentiam esse 2 cum signo plus, quoniam tantum excessimus rei veritatem. Fingamus igitur primum habuisse 6, accipit 1 ab altero, itaq; fiet 7, tantum relinquetur alteri, verum quoniam 1 dedisse intelligitur, habuit ab initio 8. <sup>per se</sup> iam hic petit a priori 1, ita haberet 9, relinquerentur autem priori tantum 5. Rursus 9 non est duplum de 5, uti voluit quaestio, sed abest unitate, cum duplum de 5 sit 10, scribo igitur positionem alteram 6, scilicet cum sua differentia 1 cum signo minus.

*Similia subtrahuntur dissimilia adduntur*

Hypotheses.      Differentia.      Iam per posteriorum regulam duco 3



in 1, fiunt 3. Item 6 in 2, fiunt 12, summa horum valet 15. Summa autem differentiarum valet 3. Divido igitur 15 per 3, exurgunt 5, tantum habuit prior, Adde huic 1, fiunt 6, quae relinquuntur alteri post donationem

F v      vnus.



## ARITHMETICAE

vnus, ergo primus habuit 7, quibus si prior 1 adiecerit, seruabit ille tantum 4, alter habebit 8 duplum residui prioris, vti voluit quaestio.

*Exemplū  
tertium.*

Aspiciens quidā alterius oculos inquit, videris mihi istic habere 100 aureos, Respondet alter, non sunt 100, Verum si dimidio plus & quarta parte & tertia parte auferentur, & insuper 1, tunc demum 100 forent, Finge igitur fuisse 12, adde dimidium scilicet 6, & tertiam partem 4, & quartam partem 3, & insuper 1, fient 26 tantum, quæ distant à 100 per 74, Scribe igitur 12 cum differentia 74 & signo minus, Rursus pone esse 24 aureos, quibus adde dimidium 12, tertiam partem 8, & quartam partem 6, & 1, fient 51, quæ distant à 100 per 49.

	Hypo.	Diffe.
Nota igitur 24 cum	12	74
differentia 49, & si	24	49
signo minus, & quoni		am



Vnde dimidium, pars tertia, quinta dabitur  
et ceterum huiusmodi aspectu cuius nota gunt.

### PARS TERTIA.

am signa sunt similia, multiplica 24 in 74, exeunt 1776. Item 12 in 49, exurgunt 588, quæ aufer ex 1776, restant 1188, similiter aufer 49 ex 74, restant 25, diuisor operationis. Diuide ergo 1188 per 25, exurgunt  $47\frac{13}{25}$ , tot habuit aureos, quorum dimidium  $23\frac{19}{25}$ , tertia pars  $15\frac{21}{25}$ , quarta pars  $11\frac{22}{25}$ , quæ omnia simul efficiunt 99, quibus si vnum adieceris, 100 excrefcunt.

Hic obiter notandum, ponendos *Notandum*  
esse numeros, qui apti sint ad quæstio- *dum dilis*  
nem, vt quoniam dimidium  $\frac{1}{2}$  &  $\frac{1}{4}$  ei- *genter.*  
usdem numeri debebam adijcere, po-  
nendus numerus diuisibilis in 2, 3, &  
4, sicq; difficultates maximas & laby-  
rinthos quasi fractionum siue minuti-  
arum effugeris.

Quidam habet argentea duo po- *Exemplum*  
cula, cum vno cooperculo quod valet *quantum.*  
16 aureos, id si priori poculo addas,  
valebit quadruplum alterius, sin alteri  
adiicias, valebit hoc triplum prioris,  
quantum.

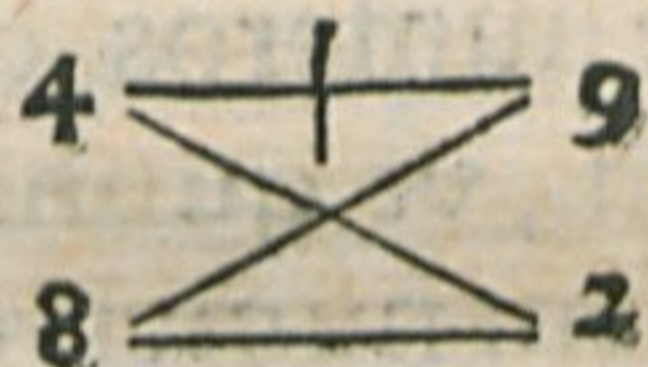


## ARITHMETICAE

quantum igitur singula valēt pocula?  
 Demus primū habuisse 4, his adiūcio  
 16, exurgunt 20, quæ sunt quadruplū  
 alterius, ergo alterum valuit 5, his rur-  
 sus adiūcio 16, exurgunt 21, quæ debe-  
 bant esse triplum prioris scilicet 12, su-  
 perat igitur rem ipsam 9, Rursus si po-  
 nam primum poculum 8, erit alterum  
 6, quibus adiectis 16, exurgunt 22, quæ  
 absunt à triplo prioris scz 24 per 2.

Hypo.    Diffe.

Multiplīca igitur  
 4 in 2, exeunt 8. Item



8 in 9, fiunt 27, quæ

adde (quoniā signa

dissimilia sunt) erunt 80, Itidem adde

differentias quæ constituunt 11. Diuis

de iam 8 per 11, fient  $7\frac{3}{11}$ , tantum va-

luit prius poculum, quibus adde 16,

erunt  $23\frac{3}{11}$ , cuius  $\frac{1}{4}$  valet  $5\frac{2}{11}$ , tantum

valebat alterum poculum.

**Exemplū**  
**quintum.**

Cisterna quædam tres fistulas in

imo fundo obtinet, sed meatus sunt

inæquas



### PARS TERTIA.

inæquales, maiori enim aperto effluit  
omnis humor 1 hora, mediocri aper-  
to effluit in 2 horis, minimo vero seor-  
sum aperto, humor in 3 horis effluit,  
quæstio est, si omnia 3 aperiantur fora-  
mina, quanto temporis spacio humor  
omnis possit effluere? Finge in vna  
hora, hoc est 60 minutis, & tribue Cis-  
ternæ aliquam certam mensurã pro-  
libito, sit 12 amphorarum. Iam vides  
in vna hora propter maius foramen,  
omnem effluxurum liquorem, hoc est  
12 amphoras, Ratione minoris, 6 dimi-  
dium scilicet, ratione minimi 4, tertiam  
scilicet partem, quæ omnia efficiunt  
22, cū tamen vas positum est, tan-  
tum 12 continere amphoras, ergo sur-  
persunt 10. Rursus pone dimidiam ho-  
ram, hoc est 30 minuta, ergo effluxerit  
ratione maximi foraminis 6, ratione  
mediocris 3, ratione minimi 2, quæ  
omnia efficiunt 11, debebant effluere  
12, deest igitur 1. Operare secundum  
regulam



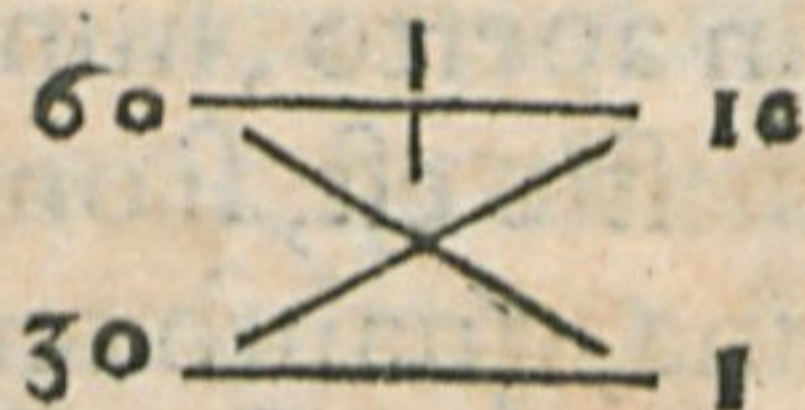
## ARITHMETICAE

regulam, inuenies 32 minuta tempo-  
ris &  $\frac{2}{11}$  minuti vnus.

Hypo. Diffe.

*Exemplū  
sextum.*

Simile est, potator  
quidam solus exhau-  
rit Cadum vini in 20



diebus, verum si vxor eum iuuerit ser-  
uata proportione bibendi 12 diebus,  
vini tantundem absumūt, quanto er-  
go tempore sola vxor totum vas ex-  
hauriet? Rursus tribuo vino aliquam  
mensuram scilicet, 12 aut quemuis aliū  
numerum, nempe 20 mensuras, ergo  
maritus 12 diebus 12 mensuras bibit,  
vxor reliquum 8 scilicet. Dic igitur p  
regulam proportionum, 8 mensuræ  
bibuntur ab vxore 12 diebus, quanto  
tempore 20. facit 30 dies, Itaq; regula  
falsi non habes opus, cum tamen &  
per eandem fieri potuisset.

*Exemplū  
septimum.*

Narrat Vitruuius lib 9. cap. 3. cum  
Hiero rex statuisset Dijs suis votiuan  
offerre coronam ex puro auro, man-  
dasse



### PARS TERTIA.

dasse id negotij fabro, qui (vt sæpe so-  
lent) sublata auri portione, argenti tã-  
tundem commiscuit, Quod quidem  
furtum citra Coronæ iam confectæ les-  
sionem, deprehendit Archimedes Sy-  
racusanus in hunc modum, Confecit  
massam ex auro puro eiusdem ponde-  
ris cum Corona facta, Similiter aliã ex  
argento puro massam eiusdem ponde-  
ris, dein tria hæc sigillatim in labrum  
aqua ad summum refertum immisit,  
effluentem aquam subiecto altero va-  
se diligentissime excepit, atq; hinc auri  
argentiq; portionem deprehendit, ve-  
rum praxin Vitruuius non adiungit,  
idcirco nos doctrinæ gratia fingamus  
pondus Coronæ duarumq; sigillatim  
massarum fuisse 5 lib. Effluxisse præter-  
rea dum aurea massa demitteretur in  
labrum 3 lib. aquæ, dum Corona im-  
mergeretur  $3\frac{1}{4}$  lib. aquæ, dum argen-  
tea massa demitteretur  $4\frac{1}{2}$  lib. Questio  
igitur est, quanta sit auri, & quanta ar-  
genti



## ARITHMETICAE

genti coronæ portio? Operare per regulam hoc pacto, Finge auri 3 lib. ergo relinquentur argenti 2 lib. Iam dic per regulam proportionum, 5 lib. auri, dant 3 lib. aquæ, quantum 3 lib. auri facit  $1\frac{4}{5}$  lib. aquæ. Item 5 argenti lib. dant  $4\frac{1}{2}$  lib. aquæ, quantum 2 lib. argenti facit  $1\frac{4}{5}$  aquæ. Adde igitur aquam argenti & auri simul, scilicet  $1\frac{4}{5}$  cum  $1\frac{4}{5}$ , exurgunt  $3\frac{3}{5}$  lib. aquæ, debebant autem esse  $3\frac{1}{4}$  lib. excessimus igitur scopum per  $\frac{2}{20}$  quas nota cum prima hypothese scilicet 3, & signo excessus. Secundo finge auri extitisse lib. 2. igitur argenti erant 3 lib. Deinde rursum dic, 5 lib. auri dant 3 lib. aquæ, quantum 2 lib. auri facit  $1\frac{1}{2}$  lib. Item 5 lib. argenti dant  $4\frac{1}{2}$  lib. aquæ, quantum 3 lib. argenti facit  $2\frac{2}{10}$ . Adde  $1\frac{1}{2}$  cum  $2\frac{2}{10}$  exurgunt  $3\frac{2}{10}$  lib. aquæ, Debebant esse  $3\frac{1}{4}$ , nam tantum aquæ effluxit dum Corona immergeretur. Excessimus ergo rem ipsam per  $\frac{13}{20}$ . Operare igitur

tur

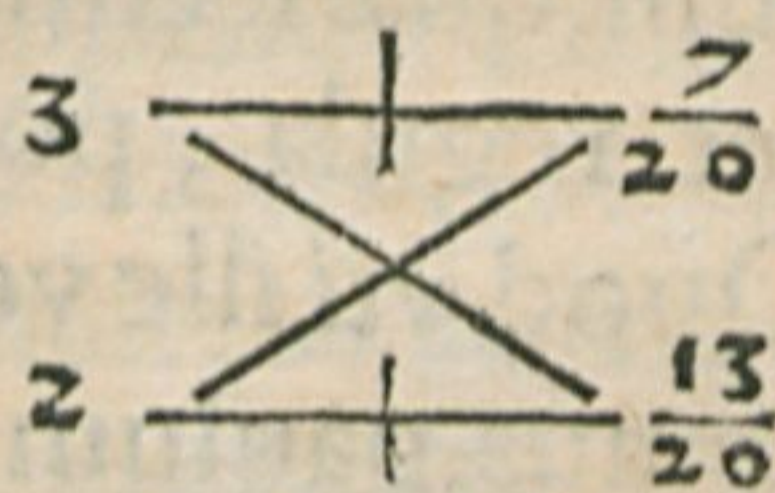


## PARS TERTIA.

tur per regulam. Multiplica  $\frac{13}{20}$  per 3, exurgunt  $\frac{39}{20}$ , Item  $\frac{2}{20}$  per 2, exurgunt  $\frac{4}{20}$  quæ subtracta ex  $\frac{39}{20}$  relinquunt  $\frac{35}{20}$  siue  $\frac{7}{4}$ . Item aufer  $\frac{2}{20}$  ex  $\frac{13}{20}$ , restant  $\frac{6}{20}$  siue  $\frac{3}{10}$ . Diuide igitur  $\frac{7}{4}$  per  $\frac{3}{10}$ , proueniunt  $\frac{35}{12}$  siue  $2\frac{7}{6}$  hoc est  $4\frac{1}{2}$  lib. auri, erant ergo tantum  $\frac{5}{6}$  lib. argenti. Quod ut examines, dic, 5 lib. auri dant 3 lib. aquæ, quantum  $4\frac{1}{2}$  auri? facit  $2\frac{1}{2}$  lib. aquæ. Rursus dic, 5 lib. argenti dant  $4\frac{1}{2}$  lib. aquæ, quantum  $\frac{5}{6}$  argenti? facit  $\frac{5}{4}$  lib. aquæ, quas adde cum  $2\frac{1}{2}$  lib. exurgunt  $3\frac{1}{4}$  lib. aquæ, quantum scilicet dum corona immergeretur, effluxit.

Hypo.    Diffe.

Hic obiter notandum, non opus fuisse Archimedi neque cuiquam alteri, qui velit huius rei periculum facere, conficere vel auri vel argenti massas eiusdem ponderis cum corona vel quauis alia re examinanda, sed suffecerit quæuis



Notandum

G pars



## ARITHMETICAE

pars notabilis ponderis auri vel argenti.

Hæc atq; infinita alia exempla licet per regulam falsi perficere, quæ omnia recensere infiniti esset laboris, ac intolerabilis nausæ. Habet enim sub se omnes quæstiones ante dictas ac multò plures à nobis omissas, quales sunt omnes, quæ in primam regulam Cossive Algebrae absoluuntur, Tum omnes ferè quæ per secundam, tertiam, ac quartam eiusdem dissoluntur, quamvis meminerim Christophorū quendam Rodolphum lanuerū dixisse, impossibile fore, ut aliquod exemplorum, quæ secunda, tertia & quarta docet regula, possit per hanc absolui. Quod uti ille vere dixit, ita nos ostendemus, paulum immutata nostra regula falsum esse, multaq; per hanc possible esse, quæ ille impossibilia existimavit. Quod dico, non quod illius industriae ac diligentiae quicquā detraham, neq; quod hanc regulam cum illa (quæ



## PARS TERTIA.

Coss dicunt) conferendam putem, sed  
vt excellentiam huius regulę ostendā,  
nostrumq; in inuentione non penitus  
nihil valuisse ingeniolum, dum ea ad-  
iicimus, quę ab altero nunquam dicta  
fuerunt, quę tamen omnia à perfectio-  
ne regulę Coss antiquissime quàm lō-  
gissime absunt, cū certitudine, tū  
etiam facilitate. At quando quidem in  
his exemplis, quę per secundam, tertiam  
am & quartam Coss siue Algebrę edo-  
centur, radicum quadratarum & cubi-  
carum necessaria est cognitio, ad has  
rum inuentionem primum conuertes-  
re stylum ex vsu mihi esse videtur, ac  
eiusque regulę falsi appendicem nos-  
trum suspendere, quo necessaria huic  
rei, multisq; alijs Geometricis, ac Astro-  
logicis quęstionibus explicata fue-  
rint ac pręcepta.

### SEQVITVR DE RADICVM

extractione, Primumq; de

Quadratis.

G ij

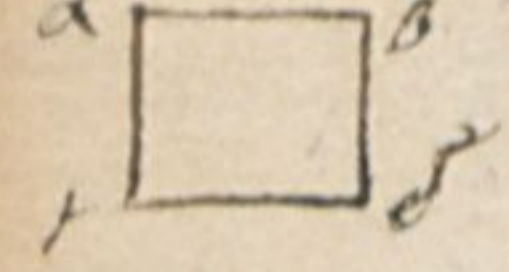
Quas



Quid sit numerus & quomodo & multiplicatio eius  
in summa

# ARITHMETICAE

Quid sit numerus & quomodo  
planam quae  
in angulis  
latus et angulus  
est unguis



Itaque de hinc  
demonstratio  
videtur hinc  
et 2 libro  
4 et  
Quid sit

**Q**uadratum Geometrae appellant figuram planam, cuius 4 latera aequalia sunt inter se, omnesque anguli aequales recti, vnum vero latus costam appellant. Talis figura producitur, si linea quaecumque ducatur in latus, eoque quo pertingit eiusdem lineae longitudo.

## Quadrati numeri

do. Simili ratione in Arithmetica dicimus, Quadratum numerum, qui ita per unitates collocari potest in quadrati figuram, ut omnia latera ad inuicem aequalia euadant, quales hic annotati, latus vero vnum vocamus radicem quadratam. Actalis numerus exurgit, si numerum quemuis ducas, hoc est, multiplices, in latitudinem longitudini equalem, hoc est, per seipsum, Veluti quinz



## PARS TERTIA.

ti quinquies  $\&$  efficiunt 25. Dicimus igitur 25 numerum esse quadratum, cuius  $\&$  sit radix. Inuenire igitur radicem quadratam alicuius numeri, est numerum indagare, qui in se multiplicatus constituat numerum propositum. Hic ergo primum oportet scire nouem radices <sup>opere 7/8 sume nichil unum parte</sup> simplices, earumque <sup>depre h omach non</sup> quadrata, quorum cognitio dari debet ac poni, non inquiri. Habent autem se hoc modo.

Radices. Quadrata. His cognitis

1	1	aliorum numero
2	4	rum maiorum ra
3	9	dices hoc modo
4	16	inuestigentur, ac
5	25	subijciatur exem
6	36	pli gratia, nume
7	49	rus cuius radicem
8	64	inquirere statuis
9	81	mus, 119025. In

cipiens igitur à dextris, nota primam figuram puncto, deinde tertiam simi

G iij liter,

Exem  
plum.

*primi quatuor  
columna se  
notanda  
in d. l. l. l.  
figura in l. l.  
in puncto in  
no in d. l. l.*







PARS TERTIA.

quæ supra scribe numero proposito  
vt in diuisione.

Ac qd' modo dixi<sup>2</sup>  
mus, in omni radicum  $119025$   
extractione primum  $\cdot \cdot \cdot (3$   
esto, nec amplius repe<sup>9</sup>  
titur, sed quod deinceps dicitur, repes  
tendum toties, quot fuerint puncta  
reliqua. Dupla scilicet quicqd est per  
semicircularem lineam seiunctum, du  
plum ponas medio loco inter punctū  
proximum versus dextram, si vnica  
fuerit figura, sin duæ aut plures, collo  
cabis reliquas ordine deinceps versus  
sinistram, vt dupla 3, exurgunt 6, quæ  
colloca sub 9. Deinde tanquã hoc dus  
plum sit diuisor, vide quoties sit in sibi  
suprascripto numero, quotientē hunc  
asscribe post lunarem lineam ad dex  
tram, vt in diuisione, ac eundem asscri  
be etiam diuisori ad dextram sub pun  
cto semper. Deinde multiplica hunc  
quotientem iam iam inuentum in dis

*Praxiō*

*tenim per  
num nūmoy m  
numm dūp  
num dūp  
num sambam  
sub nūm  
Ex pmo nūm  
numm sūp  
pūctum  
numm per  
num*

*numm per*

G iii uiso



## ARITHMETICAE

uisorem cū figura adiuncta. Productū aufer ex superiori suprascripto residuum supra alias collocando, vt in diuisione. Vt quoniam 6 continentur in superiori, scilicet 29 quater, noto 4 post 3, & similiter post 6 sub puncto. Deinde multiplico 4 in 64, exurgunt 256, quæ subduco ex superioribus scilicet 290, restant 34, quæ supra alium numerum colloco. Atq; hæc adeo res est quam tantopere abhorrent iuuenum animi, ob aliorum hac in re traditionem obscuram, & labyrinthi in modum intricatam, nam quicquid reliquum est non discrepat vel syllaba à canone iam dicto. Qui toties repetendus, quot fuerint puncta reliqua, sub quibus facta nō est subtractio aliqua. Vt quoniam in nostro exemplo vnus adhuc restat punctus, Duplabimus iterum quicquid est in lunari linea, scilicet

$$\begin{array}{r}
 234 \\
 119025 \\
 \cdot \quad \cdot \quad \cdot \\
 \underline{64} \quad (34) \\
 256
 \end{array}$$



PARS TERTIA.

cet 34, exurgunt 68, quod duplū scri-  
bemus inter punctum proximum, po-  
nendo scilicet primam 8 sub 2, alterum  
6 deinceps sub 8. Iam inquirō quoties  
68 in 342, vel 6 in 34 superscripto scz  
numero, in modum diuisionis, & quo-  
niam quinquies continetur 6 in 34,  
noto quinq; post lunarem lineam ver-  
sus dextram, & similiter post duplum  
sub puncto. Iam multiplico 5 in 685,  
exeunt 3425, quæ subducta ex superio-  
ribus nihil relinquunt. Quod indicia-  
um est numerum propositum fuisse  
vere quadratū. Alioqui si quicquam  
in vltima subductione superfuerit, tan-  
tum numerus propositus à quadrato  
discessit.

Hic notan-  
dum, si ex mul-  
tiplicatione di-  
giti in quotien-  
te scripti in duplum cum addita figurā  
ra, plus excreuerit, quā vt à superiori  
G v subdu-

$$\begin{array}{r}
 34 \\
 \times 119025 \\
 \hline
 68 | 5 \quad (345) \\
 \hline
 3425
 \end{array}$$

Notan-  
dum.

si quis dicit  
hæc tenent in  
quodammodo  
inferior, plus  
et unum in  
superioribus  
superioribus  
superioribus  
superioribus  
superioribus  
superioribus



## ARITHMETICAE

Exem-  
plum.

subduci possit, tum delendus est ille di-  
gitus & in quotiente & sub puncto, &  
scribendus alius unitate minor, idq;  
eouſq; faciendum, quo numerus ex  
multiplicatione excreſcens poſſit ex  
superiori auferri. Exempli gratia,  
Quærenda radix de 784, primus digi-  
tus erit 2, tanquam radix de 7 proxima,  
eius quadratum 4 ex 7 ablatum,  
relinquit 3, deinde dupla 2 fiunt 4, que  
poſita medio loco intra puncta, diuiſo-  
ris loco habentur. Quare igitur, quo-  
ties 4 in 38, & quoniam 9 reperies, ſcri-  
be 9 duobus locis dictis, deinde mul-  
tiplica, exurgunt 441.

Et quoniam exce- 3  
dunt ſuperiorem, dele 784  
tis 9 utroq; loco repo- . .  
ne 8, ac deinde multipli 419 (29  
ca ac ſubtrahe, vt decet. 441

Notandū  
ſecundo.

3  
784  
4.8 (28 ſuperiori non habe-  

---

384 tur.







# ARITHMETICAE

Idem ponendum intra puncta. Tertio diuidendum per duplum quærendo quoties in supraposito habeatur. Quarto multiplicandus digitus inuentus in duplum, cum eodem digito adiuncto, tandem subducendum, & residuum superiori loco notandum. Ex residuo vero, si quod fuerit, minutias quodammodo colliges hoc pacto. Dupla radicem inuentam, dein vnitatem adijce, huic numero tanquam denominatori superscribito residuum.

*Alia regula  
quod facit  
dicitur in  
non est quia  
dicitur per*

**Fractio-  
nes col-  
ligere.**

*si vultis  
quod dicitur  
radix  
quod dicitur  
in familia  
sua inuenit  
No. ut dicitur  
quod dicitur  
in familia  
cum quod dicitur  
in familia*

Alio modo si velis partes quascunque colligere, nomen illarum partium duc in seipsum, quod deinde prodit duc in numerum cuius radix quærenda est. Summæ huius inquire radicem, radix erit numerator partium. Exempli causa, inquirere cupio radicem de 200, igitur quoniam quadratus numerus non est, volo inuenire in minutis siue partibus eius radicem, hoc est, quot centesimas vel alias partes habeat radix ultra

*... mihi videtur  
dicitur ad fractionem*



## PARS TERTIA.

ultra integra. Nunc ergo, doctrinæ gra-  
tia, centesimas libet inuenire, multipli-  
ca igitur 100 in se, hoc est, in 100 exur-  
gunt 10000, quæ deinde duco in 200,  
exeunt 2000000, huius radix 1414 cen-  
tesimæ, quæ sic scribi possunt  $\frac{1414}{100}$ ,  
quoniam ergo superior maior est infe-  
riori, per regulas reductionum diuide  
superiorem per inferiorem, exurgunt  
14 &  $\frac{14}{100}$  hoc est,  $14\frac{14}{100}$ , habes igitur radice-  
m de 200 esse  $14\frac{14}{100}$ , idque satis exacte,  
nam ne centesima quidem pars inte-  
gri deest. Neque te fatiges nimis inquis-  
rendo radicem, quia si prima inquisi-  
tione non inueneris, nunquam radix  
dari poterit legitime operando. Nam  
plurimi numeri veris radicibus ca-  
rent, atque hos surdos vocant.

Examen. Multiplica radicem  
iam inuentam in seipsam, producto  
adiice residuum, si quod fuerit, si tum  
prior summa, de qua radicem inquisi-  
uisti, redierit, bene es operatus, alioque  
erratum

*Surdi num-  
meri.*

*Examen.*



# ARITHMETICAE

erratum fuisse alicubi ne dubites.

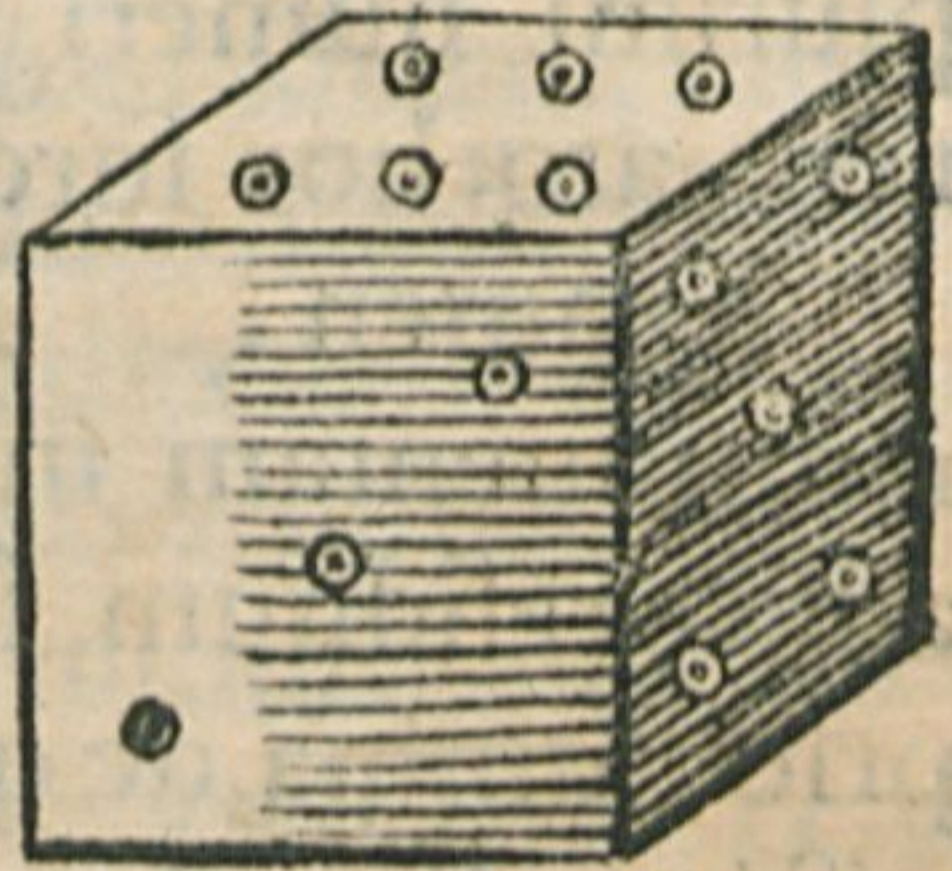
*Onbicitur numerus in quibusdam  
X. unum tripliciter in  
unum, in quibusdam  
sumis,*

## De Radice cubica.

Quemadmodum Radix quadrata dicitur numerus, qui in se ductus numerum constituit quadratum, idque à similitudine quadratorum in Geometria, ut diximus, ita Radix cubica à Cubo Geometrico nomen sortita est, Ut enim cubus constat primum ex ductu lateris unius in alterum ( sic enim superficies constituitur ) deinde ex ductu eiusdem superficiei iam procreatae in eandem lineam lateris, qualia sunt corpora ea, quae tesserae nomen habent, Ita numerus cubicus dicitur, qui constat ex ductu numeri alicuius in seipsum, deinde ex eiusdem numeri ductu in productum. Ac talis primus numerus vocatur Radix cubica

*Cubicus  
numerus.*

*Radix cu  
bica.*

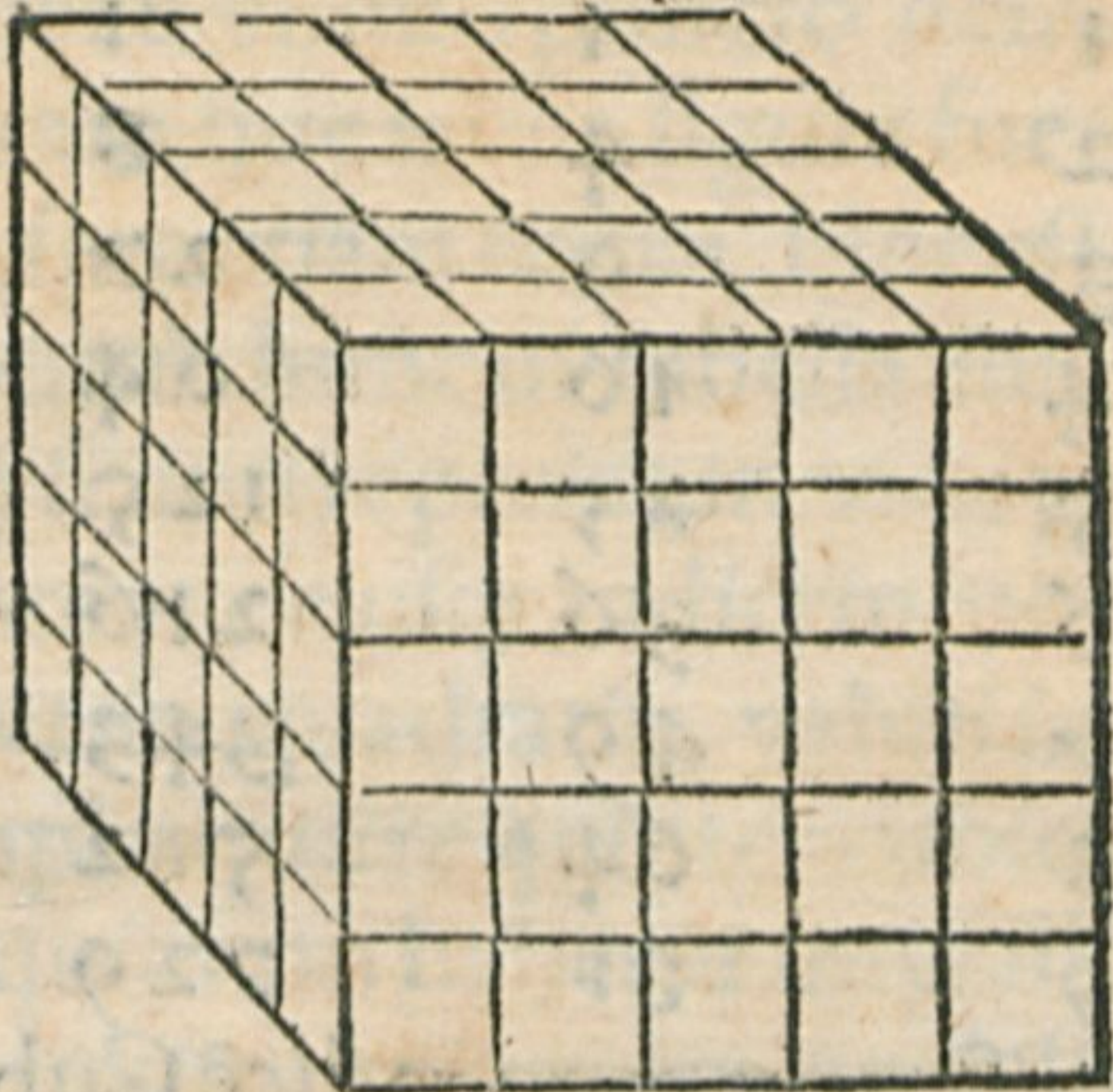


Cubus Tesserae



## PARS TERTIA.

Figura Cubici numeri.



Cubus 125. Radix 5.

cubica, vt duc 6 in se, hoc est in 6, exurgunt 36, quæ iterum multiplicata per 6, exurgunt 216. Dicimus igitur 216 Cubum esse, 6 eius radicem cubicam.

Talem igitur radicem inquirere hoc loco docemus. Quemadmodum autem in quadratis nosse oportet nouem prima quadrata, eorumque radices, ita hic præscire nouem cubicos primos numeros eorumque radices oportet, qui sic habent.

Radices



*Regula  
 # Notanda sunt numeri de quibus figurae in quibusdam  
 inscriptae a dextris*

## ARITHMETICAE

Radices.	Quadrati.	Cubici.
1	1	1
2	4	8
3	9	27
4	16	64
5	25	125
6	36	216
7	49	343
8	64	512
9	81	729

*Quae sunt simpli,  
 ut in dicitur*

# Inquisiturus ergo radicem Cubicam numeri cuiuspiam maioris quam 1000 (Minorum enim ars non existit nisi per fractiones, ut docebimus, aut ex hac tabella) primam figuram signa puncto, deinde intermissis duabus figuris, quartam, ac ita deinceps ad finem a dextris laeuam versus accedendo, ommissis duabus figuris sequentem puncto signa, ut hic vides, 4<sup>10</sup>6<sup>3</sup>62<sup>5</sup>. Atque hic rursus ut in quadratis, quot fuerint puncta, tot erunt figurae radicem cubicam numeri propositi explicantes. Vi

*Admonitio  
 de utilitate  
 puncti in dextris*

*et Regula*

*quae sunt simpli, ut in dicitur de etiam  
 pluribus cubis quae in dextris solent, quae  
 quae pot fieri dicitur.*



## PARS TERTIA.

de etiam que sit radix cubica numeri, qui est ab ultimo puncto deinceps ad sinistram, siue is vna figura fuerit, siue binæ, siue etiam ternæ, Hoc est, quære numerum hunc in tabella inter cubicos, q̄ si non reperiat̄ur, vide proxime minorem, eiusq̄ radicem nota seorsum vt in quadratis, veluti in nostro exemplo quære 41 inter cubicos. Verum quia non habetur inter illos, accipio proxime minorem 27 scilicet, cuius radix cubica est 3, ea nota seorsum. Deinde cubicum hunc (veluti 27 in nostro exemplo) subduc ex numero proposito, à puncto ultimo deinceps scilicet 41, restant 14, ea suprascribe, quemadmodum in diuisione & in quadratis dictum est.

Atq̄ hoc in omni  
 radicum inquisitione  
 ne primum est præceptū, nec deinceps  
 repetitur. Verum sequens Canon toties  
 H (3) Canon repetendus



3 Reg. Quia nomen in viginti & sex triplum est  
 in viginti punctis sub invicem & xam vob  
 lona p... ARITHMETICAE

*1. m. p. m. u. r. a. m. i. t. u. m. i. n. d. i. c. t. u. m. e. s. t. q. u. o. t. f. u. e. r. i. n. t. p. u. n. c. t. a. r. e. l. i. q. u. a. T. r. i. p. l. a. s. c. i. l. i. c. e. t. q. u. i. c. q. u. i. d. i. n. q. u. o. t. i. e. n. t. e. e. s. t. T. r. i. p. l. u. m. p. o. n. i. t. o. s. u. b. f. i. g. u. r. a. p. r. o. x. i. m. a. p. u. n. c. t. o. p. r. a. e. d. e. n. t. i. v. e. r. s. u. s. l. a. e. u. a. m. s. i. p. l. u. r. e. s. f. u. e. r. i. n. t. f. i. g. u. r. a. e. c. o. l. l. o. c. e. n. t. u. r. r. e. l. i. q. u. a. e. x. o. r. d. i. n. e. D. e. i. n. s. d. e. r. u. r. s. u. s. m. u. l. t. i. p. l. i. c. a. e. u. n. d. e. m. q. u. o. t. i. e. n. t. e. m. i. n. t. r. i. p. l. u. m. p. r. o. d. u. c. t. u. m. n. o. t. a. v. n. o. l. o. c. o. d. e. i. n. c. e. p. s. v. e. r. s. u. s. l. a. e. u. a. m. s. e. m. o. t. i. u. s. q. u. a. m. t. r. i. p. l. u. m. i. n. c. e. p. e. r. i. s. & l. o. c. o. i. n. f. e. r. i. o. r. i. v. t. s. i. n. t. i. a. m. d. u. o. n. u. m. e. r. i. d. i. s. t. i. n. c. t. i. q. u. o. r. u. m. p. r. i. o. r. t. r. i. p. l. u. m. a. l. t. e. r. d. i. v. i. s. o. r. a. n. o. b. i. s. i. a. m. v. o. c. a. b. i. t. u. r.*

ties repetendus est quot fuerint puncta  
 cta reliqua. Tripla scilicet quicquid in  
 quotiente est. Triplum ponito sub  
 figura proxima puncto precedenti  
 versus laeuam, si plures fuerint figurae,  
 collocentur reliquae ex ordine. Deins  
 de rursus multiplica eundem quotien  
 tem in triplum, productum nota vno  
 loco deinceps versus laeuam semotius  
 quam triplum inceperis, & loco infe  
 riori, vt sint iam duo numeri distincti,  
 quorum prior triplum, alter diuisor a  
 nobis iam vocabitur.

Per hunc diz 14

uiforem diuides 41063625  
 numerum sibi su  
 pra scriptum, ad  
 iecta tamen cons

9 Triplum  
 27 Diuisor (3

ditione sequenti. Diligenter confides  
 ra quoties diuisor hic in numero sus  
 praproposito contineri possit, hunc quo  
 tientem adscribe priori versus dextram.

Deinde hunc digitum siue quotien  
 tem

*4 Reg. Videndum quomodo hoc & dicitur  
 in numeris superpositis haberi possit in  
 u quoque in multiplicatione in dicitur  
 quod dicitur in triplum, et esse in  
 vobis in dicitur in superpositis in dicitur  
 tollas*



PARS TERTIA,

tem inuentum, duc in diuisorem, pro-  
 ductum eidem diuisori subijce, mox  
 eundem digitum seu quotientem duc  
 in se, siue (vt vocant) quadra, Quadra  
 tum deinceps in triplum, productum  
 huic triplo subijce, & loco inferiori,  
 quam prius productum. Tandem  
 eundem digitum seu quotientem cu-  
 bica, hoc est, multiplica bis in se, cubi-  
 cum hunc sub puncto notato, & loco  
 infimo. Tria igitur hæc producta in  
 vnam summam collecta, eo tamen ordi-  
 ne quo ponuntur, si possunt à superio-  
 ribus subduci, subduc, & residuum su-  
 prascribe. Sin minus, minuendus est  
 digitus ille quotientis eouiscq, ac ten-  
 tandū per multiplicationem ac additi-  
 onem, quo subduci possit à superiori,  
 manente semper diuisore & triplo. Vt  
 in nostro exemplo, tripla quotientem  
 scilicet 3, exurgunt 9, quæ scribo sub  
 6, deinde multiplico eadem 3 in 9, exe-  
 unt 27, quæ collocantur vna figura

H ij deinceps

5  
6  
7  
8  
9

quæ inueni  
 quæ inueni  
 quæ inueni  
 quæ inueni  
 quæ inueni  
 quæ inueni  
 quæ inueni  
 quæ inueni  
 quæ inueni  
 quæ inueni

8 Additio  
 9 Subductio

Exemplū





## ARITHMETICAE

deinceps versus laeuam & loco inferiori. Diuido igitur 140 per 27, atq; comperio quater contineri in 140, Scribo igitur 4 apud 3, iam multiplico 4 in 27, exeunt 108, quæ notanda sunt sub 27. Secundo multiplica 4 in se quadratè, hoc est, semel, exeunt 16, hæc duco in triplum, scilicet 9, exurgunt 144 collocanda sub triplo. Tertio multiplico 4 in se cubicè, hoc est bis, exeunt 64, statuenda sub puncto, tandem collectis his tribus productis in vnam summam, prodeunt 12304, quæ aufero ex superioribus, superscripto residuo 1759.

1			
14759			
41863625			
.			
.			
.			
.	9		
27	9	Diuisor.	(34
<hr/>			
108			
144			
64		Cubus.	
<hr/>			
12304		Summa	



## PARS TERTIA.

Hæc igitur summa est totius operationis, nam quicquid deinceps restat, ne puncto quidem differt à iam dicto Canone, Ne tamen per socordiam videamur defuisse studiosis, repetemus operationem Canonis per exemplum propositum.

Tripla igitur totum quotientem, scilicet 34, exeunt 102, quæ colloca ita vt *Declaratio* prima sit sub figura, quæ proximè *scio.* quitur punctum præcedens, reliquæ ex ordine, deinde rursus multiplicatum quotientem, nempe 34 in triplū scilicet 102, surgunt 3468, ea colloca sub triplo, verum vt vno loco post tripli initium sumas exordium, hic igitur numerus diuisoris vice fungitur. Vide iam quoties in superiori contineatur, quoniam ergo 3 in 17 tantū quinquies habentur, adiunge 5 quotientem, deinde multiplica 5 in 3468 diuisorē, hinc crescunt 17340, collocanda sub diuisore, Secundo multiplica quadratū

H iij eius



## ARITHMETICAE

eiusdem digiti postremo in quotiens  
 tem additi, quod est 25, in triplum scz  
 102, nascuntur 2550 notanda sub tri-  
 plo. Tertio duc eadem 5 iam postre-  
 mo in quotientem posita in se bis, hoc  
 est cubice, oriuntur 125 statuenda sub  
 puncto. Tandem tria hæc procreata  
 siue producta in vnam summam colle-  
 cta, eo ordine quo posita sunt, effici-  
 unt 1759625, quæ ex superioribus ex-  
 tracta, nihil relinquunt. Quod indicia-  
 um est, numerum propositum ab ini-  
 tio fuisse verè cubicū. Atq; iam inues-  
 nisti radicem cubicam eius esse 345.

Notanda dum,	Hic quoq; idem notandum, quod in quadratis monuimus, dum per diuisionem nullus quotiens inueniri potest, scribens	<table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>1759</td></tr> <tr><td>41063625</td></tr> <tr><td>••••</td></tr> <tr><td>102</td></tr> <tr><td>3468</td></tr> <tr><td style="border-top: 1px solid black;">17340</td></tr> <tr><td>2550</td></tr> <tr><td>125</td></tr> <tr><td style="border-top: 1px solid black;">1759625</td></tr> </table>	1759	41063625	••••	102	3468	17340	2550	125	1759625
1759											
41063625											
••••											
102											
3468											
17340											
2550											
125											
1759625											
		(345)									

dam



PARS TERTIA.

dam esse in q̄tiente cyphrā 0, ac tum  
 rursus incipiendum à Canone, primo  
 triplando, triplum vero sub figura pro  
 xima à puncto præcedente ponendo,  
 ac reliqua ex ordine. Vide exemplum  
 sequens 129554316, huius radix est  
 506, ac restant 100. Item huius radix  
 8061234 est 200, restant vero 61234.  
 Atq̄ ideo huiusmodi numeri nō sunt  
 cubici, neq̄ eorum radix vnquam in  
 ueniri poterit, quin semper vel minis  
 mum desit vel supersit. In partibus siue  
 fractis tamen exacte vsq̄ adeo inquiri  
 potest radix eorum cubica, vt parum  
 omnino & sensum fugiens desideretur,  
 quod hoc pacto fit, Multiplica  
 nominatorem fractionis in se cubice,  
 hoc productum duc in numerum cuius  
 radix inuenienda proponitur, totius  
 huius producti inquire radicem  
 cubicam, ea ostendet quot tales partis  
 culas, quales scire voluisti, cōtineat ra  
 dix, Exempli gratia, Volo inquirere

H iij quot

*quod in par  
 tibus siue grand  
 cubicis radix*

Radix cubica per  
 minutias.

*Radix cubica  
 per minutias  
 est quantitas  
 cuius cubus  
 est numerus  
 cuius radix  
 inuenienda  
 proponitur*

Exemplum.

*Exemplum  
 Volo inquirere  
 quot tales  
 partibus  
 quales scire  
 voluisti  
 cōtineat  
 radix  
 Exempli gratia  
 Volo inquirere  
 quot tales  
 partibus  
 quales scire  
 voluisti  
 cōtineat  
 radix*





## ARITHMETICAE

quot centesimas habent radix cubica de 623, ob id duco in se cubice 100, fiunt 1000000, per hunc multiplico 623 exurgunt 623000000, huius radix cubica est 854, & restant 164136. Pronuncio igitur radicem cubicam de 623 esse  $\frac{854}{1000}$  hoc est 8 integra &  $\frac{54}{1000}$ , quæ valent dimidium &  $\frac{1}{25}$ . Ita potes non solum centesimas partes, verum millesimas, & millesimarum millesimas inquirere, & non solum in integris, verum etiam in fractis siue minutis.

*comparatio  
100 vel 1000  
vixit minus, quod  
quod vult 4  
100*

## DE PARTIBVS SIVE minutis.



**S**I partium radicem quadratam vel cubicam inuenire desideras, quære radicem numeratoris & radicem denominatoris, quæ duæ radicem explicabunt, vt radix quadrata de  $\frac{16}{25}$  sunt  $\frac{4}{5}$ . Item radix cubica de  $\frac{27}{64}$  sunt  $\frac{3}{4}$ . Cum vero alter eorum radice caruerit, frustra



## PARS TERTIA.

stra inquires in altero, vt  $\frac{16}{27}$ , quamuis  
radix quadrata de 16 detur, quoniam  
tamen 27 radicem quadratam non ha-  
bent, dico fractionem radice carere.  
Contra 27 quamuis radicem habeant  
cubicam, tamen fractionem carere di-  
co radice cubica, quia 16 non habent  
radicem cubicam. Ita  $\frac{16}{27}$  neq; radicem  
cubicam, neq; quadratam habent. Pos-  
test tamen in huiusmodi inquiri radix  
in minimis particulis & ad sensum nō  
fallens, per regulam antea datam de  
surdis numeris in integris.

$$\frac{27}{16} \div \frac{1}{27} \text{ radice}$$

$$\frac{4}{27} \text{ non est radice}$$

Qualiter vero alia radices numero-  
rum, quales sunt quadrata quadrata,  
quadrata cubica, surfolida vt vocant,  
ac alia omnes in infinitum, inquiran-  
tur, dicemus si Deus annuerit, cum  
de regula Algebrae siue Cos tractabis  
mus seorsum. Iam breuibus aliquot  
quaestionibus vsum harum ostende-  
mus, qui tamen in Geometria ac A-  
strologia in immensum patet.

H v      Quaestio.



*in triangulo rectangulo quod dicitur de subterdante cognoscitur  
est dicitur quia dicitur de includentibus lateribus,*

## ARITHMETICAE

### Quaestio prima.

Turris quaedam alta 200 pedes, in ambitu habet fossam 60 pedum, iam ab ulteriori ripa ad cacumen turris fabricanda scala est, eius longitudinem sic inuenies. Multiplica 200 in se quadratè, exurgunt 40000, similiter 60 in se, efficiunt 3600, quæ adde ad prius quadratum, nempe 40000, exurgunt 43600, huius radix quadrata scilicet  $208 \frac{14}{13}$  quasi, ostendit longitudinem scalæ fabricandæ. Cuius ratio est, quoniam hic intelligitur trigonus rectangulus, cuius duo quadrata minorum laterum, perpetuo tantundem faciunt ac maximi lateris quadratum, perpe-



### Quaestio secunda.

Ex eodem fundamento, si habeas scalam 100 pedum, eamq; remoueas 20 pedibus à turri, scies quantum pro-

tenditur in turrim, Multiplica enim 100 in se, fiunt 10000, similiter 20, sunt

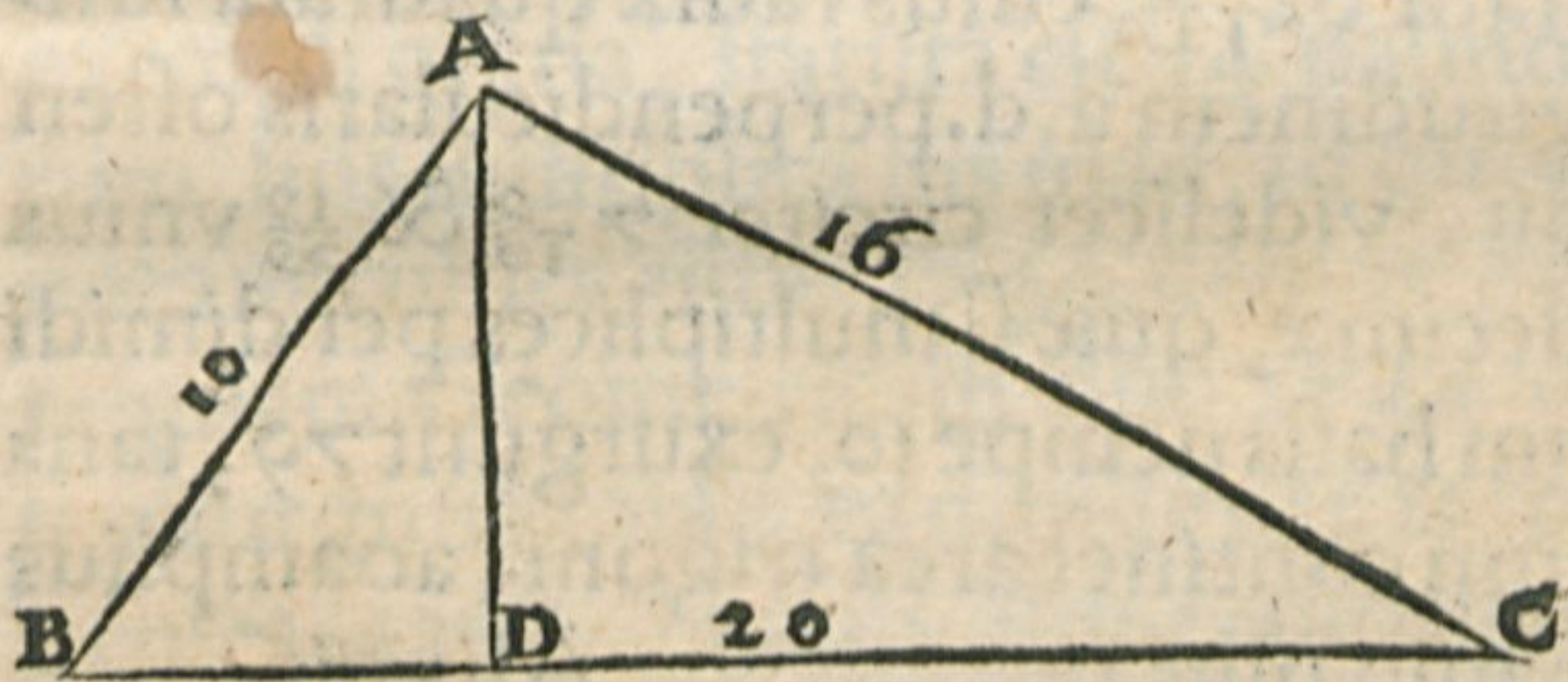


### PARS TERTIA.

sunt 400, quæ aufer ex 10000, restant  
9600, cuius radix quadrata per modū  
iam traditum inuenta indicabit quan-  
tum in turri protenditur scala, nempe  
paulò minus 98 pedibus.

Quæstio tertia.

Proponitur ager trigonus non  
rectangulus, cuius tria latera sunt no-  
ta, 16. 10. 20. Verum capacitas siue  
quantitas agri triangularis non potest  
commode sciri, nisi cognita linea per-  
pendiculari, ex angulo maiori ad latus



oppositum, qualis est a. d. quã si mul-  
tiplicaueris in medietatem b. c. exura-  
git vera area aut superficies agri. Ergo  
vt lineam a. d. per numeros inuenias,  
per



## ARITHMETICAE

per decimam tertiam secundi Euclidis, multiplica vnumquodque latus in se, fiunt 100, 256, & 400, deinde adde duo maiora quadrata, scz 256 cum 400, exurgunt 656. Hinc aufer minimum quadratum, scz 100, restant 556, haec media semper, fiunt 278, ea diuide per maximum latus scz 20, fiunt  $13\frac{2}{5}$  linea d. c. semper maior scz portio basis, ergo reliqua b. d.  $6\frac{1}{5}$ . iam vt habeas lineam a. d. duc in se  $6\frac{1}{5}$ , fiunt  $37\frac{1}{25}$ . Itē duc in se 10, fiunt 100, aufer minus à maiori, restant  $62\frac{22}{25}$ , cuius radix quadrata longitudinem a. d. perpendicularis ostendit, videlicet circiter  $7\frac{2}{10}$  &  $\frac{12}{25}$  vnius decimae, quae si multiplices per dimidium basis nempe 10, exurgunt 79, tantum continet area trigoni, ac amplius paulo plus  $\frac{1}{4}$ . Alia via

Item aliter efficies sine cognitione perpendicularis, hac via. Adde omnia latera, exeunt 46, haec media fiunt 23, hinc aufer singula latera, restant 13. 7. 3 haec tria residua duc in inuicem, primū



### PARS TERTIA.

13 per 7, fiunt 91, hæc per 3, fiunt 273,  
hoc productum rursus multiplica per  
medietatem omnium laterum 23, pro-  
ducuntur 6279, huius radix quadrata  
79 & paulò plus  $\frac{1}{4}$ , quantitatem areae  
ostendit.

Vas sphaericum quoddam continet  
60 sextarios liquoris, eius diameter 14  
palmos obtinet. Conficiendum est  
cubicum corpus eiusdem capacitatis  
cum sphaerico, queritur longitudo cu-  
bici corporis Hoc vt efficias, inquiras  
capacitatem sphaere ex diametro nota,  
exempli gratia, statuta est 14 palmo-  
rum, hos multiplica bis in se, id quod  
vocant cubicè, fiunt 2744, deinde per  
regulam Geometricam duc 2744 in  
11, exurgunt 30184, ea diuide per 21, in-  
uenies  $1437\frac{1}{3}$ . Hanc volunt esse capa-  
citatem sphaerae secundum diametrum  
notam, hoc est sphaeram & cubum, si  
eiusdem altitudinis fuerint, esse in pro-  
portione 11 & 21. Igitur si radicem cu-  
bicam

Exemplum  
quartum.



## ARITHMETICAE

bicam de  $1437\frac{1}{3}$  inquiras, habebis latus cubici corporis quod æquale fiet sphaerico, scilicet 11 palmos &  $\frac{2}{3}$  quasi.

**A**T quoniam harum quaestionum Geometricarum enodationes, Geometriae non mediocrem requirant peritiam, in praesentiarum missas has facere statuimus, ac ad libellum de Geometriae praxi seruare. Et iam finem facerem, nisi in memoriam veniret promissionis de regula falsi, qua ratione ea liceat uti in exemplis secundae, tertiae & quartae regulae, quam vocant Coss, quod ante nos nemo tentauit. Igitur ut rem breuibus accipias, proponenda prius exempla sunt.

*Regula  
falsi.*

*Questio  
prima.*

Est area quaedam quadrangularis, continens in superficie 200 cubitos quadrangulos, eius longitudo est dimidio maior latitudine, quaeritur & longitudo & latitudo. Per regulam ergo falsi, pone latitudinem 4 cubitorum

rum



### PARS TERTIA.

rum, erit longitudo 6, duc in inuicem, exurgunt 24, debebant esse 200, absurdus igitur à scopo 176. Rursus pone latitudinem 20, erit longitudo 30, duc hæc in inuicem, exurgunt 600, excedunt scopum 400. Huc usq; omnia Regulæ falsi consonant. Sed iam multiplica hypothesen in se quadratè, 4 scz & 20, fiunt 16 & 400, hæc quadrata sint tibi hypothesen, ac deinceps cum differentijs 176 & 400 operare, vt in regula falsi docuimus, multiplica scilicet 16 per 400, fiunt 6400, similiter 400 in 176, fiunt 70400, hæc adde, exurgunt 76800, similiter adde differentias, fiunt 576. Diuide iam 76800 per 576, habes  $133\frac{1}{3}$ , huius quære radicem quadratam, ea latitudinem tibi ostendet, scilicet  $11\frac{2}{3}$  paulò plus, ergo longitudo  $17\frac{3}{5}$  paulò plus. Hi duo numeri in inuicem ducti, 200 ferè cōstituunt, neq; vnquam vera longitudo aut latitudo numeris exprimi potest.

Regula



ARITHMETICAE  
REGVLA FALSI VNIUS  
positionis.

*Non minus  
quod sit  
videtur  
in non  
non  
non*

**H**Aec exempla & plura alia cōmo-  
dius faciliusq; fient per vnā po-  
sitionem. Cum enim operatus fueris  
cum hypothesi data ad finem vsq; que-  
stionis secundum tenorem exempli, si  
non assecutus es scopum, tum diuide  
numerum propositum qui tanq; regu-  
la proponitur per vltimum tuæ opera-  
tionis numerum, producti quære ra-  
dicē quadratā, si exemplū fuit secundę  
regulę Coss, aut cubicam si tertię, aut  
deniq; radicis radicem si quartę fuit, p  
radicem multiplica primum numerū  
positum à te, prouenit numerus quæsi-  
tus. Quod prius propositum fuit repe-  
tamus. Sit ergo latitudo 10, erit longi-  
tudo 15, quæ duc in inuicem, prouenit  
150, sed debebant esse 200. Diuide igitur  
200 per 150 prouenit  $1\frac{1}{3}$ , cuius si ra-  
dicem multiplices per 10, prouenit  $11\frac{12}{23}$   
quasi, quæ parum à superiori differūt.  
Tres

Exem-  
plum.



## PARS TERTIA.

Tres sunt numeri in dupla proportio-  
ne, si quadrata eorum coniungantur,  
efficiunt 189, finge primum 2, erit se-  
cundus 4, tertius 8, quadrata sunt 4,  
16, 64, quæ simul reddunt 84, sed de-  
bebant esse 189. Diuide igitur 189 per  
84, proueniunt  $\frac{9}{4}$ , cuius radix  $\frac{3}{2}$ , quæ  
duc in primum scilicet 2, proueniunt  
 $\frac{6}{2}$  siue 3, qui erit primus numerus, secun-  
dus 6, tertius 12, quadrata 9, 36, 144,  
quæ simul faciunt 189, vt volebat quæ-  
stio.

Emi 60 vlnas panni pro aliquot  
aureis, q quot numero sunt, tot vlnas  
habeo pro 15 aureis. Volo scire aureos  
rum summam. Pone 20, iam dic, 20 au-  
rei dant 60 vlnas, quot 15 aurei? facit  
45 vlnas, at debebant esse 20 tantum  
vlnæ, quot scilicet sunt aurei. Diuide  
igitur 45, quia hic est tanq̃ scopus pro-  
positus per 20, hypothesim scz, proue-  
niunt  $\frac{9}{4}$ , quorū radix valet  $\frac{3}{2}$ , quæ duc  
in 20, proueniunt 30.

*Aliud.*

*20 aurei summi  
vni, quibz vni  
60 vlnas, tot  
vlnas summi  
vni 15 aurei*

I Quadras







PARS TERTIA.

niunt 4, quorum radix quadrata 2, ducta in 5 facit 10 mercatores.

Consumpti sunt in symposio 75 *Aliud.* denarij, soluit quisq; conuiuarum tertiam partem numeri illius qui conuiuas exprimit, quot erant conuiuae: &c. Finge 12, ergo quiuis soluit 4 denarios, utpote  $\frac{1}{3}$  de 12, quae duc in 12 exeunt 48, debebant autem persolvere 75. Diuide igitur 75 per 48, proueniunt  $\frac{25}{16}$ , cuius radix  $\frac{5}{4}$ , ea multiplicata in 12, exurgunt 15 conuiuae.

Mercatores quidam ignoto numero, inuito consortio conferunt singuli decies tot aureos, quot ipsi sunt numero mercatores, lucrantur singulis centenariis, totidem aureos quot sunt homines ipsi numero. Iterum solo lucro negotiantur, & lucrantur singulis centenariis ut prius, compertum autem est, sorte ipsam vigesies & quinquies tantum valere, quantum lucri lucrum, quae erant negociatores &c. Finge 10, ergo

I n̄ singulis

*si quisque non  
Aliud  
conferunt  
singulis  
10  
aureos  
quot  
ipsi  
sunt  
numero  
mercatores  
lucrantur  
singulis  
centenariis  
totidem  
aureos  
quot  
sunt  
homines  
ipsi  
numero  
Iterum  
solo  
lucro  
negotiantur  
& lucrantur  
singulis  
centenariis  
ut prius  
compertum  
autem  
est  
sorte  
ipsam  
vigiesies  
& quinquies  
tantum  
valere  
quantum  
lucri  
lucrum  
quae  
erant  
negociatores  
&c.  
Finge 10, ergo*

*si quisque non  
conferunt  
singulis  
10  
aureos  
quot  
ipsi  
sunt  
numero  
mercatores  
lucrantur  
singulis  
centenariis  
totidem  
aureos  
quot  
sunt  
homines  
ipsi  
numero  
Iterum  
solo  
lucro  
negotiantur  
& lucrantur  
singulis  
centenariis  
ut prius  
compertum  
autem  
est  
sorte  
ipsam  
vigiesies  
& quinquies  
tantum  
valere  
quantum  
lucri  
lucrum  
quae  
erant  
negociatores  
&c.  
Finge 10, ergo*





## ARITHMETICAE

singuli contribuunt 100, summa facit 1000. Lucrantur per 100, 10 aureos, ergo per 1000 lucrantur 100. Hoc lucro rursus negotiantur, ac lucrantur 10, quæ debebāt esse vicesimaquinta pars sortis, scilicet 1000, sed vicesimaquinta pars est 40, igitur diuide 40 per 10, fiunt 4, quorū radix quadrata 2, ducta in 10, facit 20 mercatores, adfert quisq; 200 aureos, summa 4000, lucrantur per 100, 20, ergo per 4000, 800. Hoc lucro rursus negotiantur, ac lucrantur 160, quæ multiplicata per 25 efficiunt sortem præscriptam 4000.

## EX TERTIA REGVLA

Coss, siue Algebra.

**I**N tertia regula Algebra, vbi prius multiplicasti quadratē, hic multiplicca cubicē, hoc est, bis in se. Simili ratione vti præcedenti regula radicem quadratam inquisiisti, hic cubica inquirenda est, cætera non mutantur, siue p  
vnam



## PARS TERTIA.

vnam positionem siue per duas ope-  
ratus fueris. Murus est extruendus  
quadratus, qui contineat 432 lapides  
cubicæ figuræ. Volo autem vt longitu-  
do latitudinî sit æqualis, sed altitudo  $\frac{1}{4}$   
longitudinis, quæro quæ sit longitu-  
do, latitudo, & altitudo. Finge longi-  
tudinem 4, & latitudinem similiter 4,  
erit altitudo 1. Multiplica igitur longi-  
tudinem per latitudinem, 4, per 4, ex-  
urgunt 16, ea duc in altitudinem 1. scz,  
manent 16, debebant autem esse 432.  
Igitur diuide 432 per 16, exurgunt 27,  
quorum radix cubica 3, ducta in 4, fa-  
cit 12, tanta erit longitudo & latitu-  
do, altitudo 3.

Murum construere statui, cuius lon-  
gitudo latitudine siue crassicie sit dimi-  
dio maior, & altitudo dimidia parte *Aliud.*  
maior longitudine, continebit autem  
in summa 5832 lapides cubicos, hoc  
est, hexaedros siue sex superficierum  
æqualium & laterum æqualium, quæ-  
ritur

I iij ritur



## ARITHMETICAE

ritur longitudo, latitudo, & altitudo. Finge minorem nempe crassiciem 2, erit longitudo 3, altitudo  $4\frac{1}{2}$ . du hos in inuicem, scilicet 2 in 3, fiunt 6, hæc per  $4^1$ , exurgunt 27, debebant autem esse 5832. Hęc igitur diuide per 27, exurgunt 216, harũ radix cubica 6, ducta in primam hypotheseim scilicet 2, facit 12, ea erit crassitudo, longitudo 18.

Quidam incerta pecuniæ summa, emit piperis tot libras pro vno aureo, quanta est medietas aureorum omnium, Vendens deinde piper, accipit pro 25 lib. tot aureos, quot ab initio expendit, ac in fine 20 tantum aureos habuit. Quæritur & pecuniæ & piperis quantitas. Finge ipsum 50 habuisse aureos, ergo pro vno aureo emit 25 lib. piperis, si pro vno 25 quantũ pro 50. facit 1250 libras piperis, vendit 25 libras pro 50 aureis, ergo 1250 pro 2500, sed debebat habere tantum 20 aureos. Diuide igitur 20 per 2500,  
produ



## PARS TERTIA.

producuntur  $\frac{2^2}{25^2}$ , siue  $\frac{2}{25}$ , aut tan-  
dem  $\frac{1}{125}$ , huius radix cubica valet  $\frac{1}{5}$ ,  
hanc duc in 50, exurgunt 10 aurei, q̄s  
ab initio habebat mercator.

Ex quarta regula Coss.

**E**T hic idem modus operandi est,  
qui in præcedentibus, tantum mu-  
tato nomine cubi, in quadrati quadra-  
tum, & radice cubice in radice radi-  
cem. Vocamus autem quadrati qua-  
dratum numerum, qui ex ductu qua-  
drati alicuius in se ipsum producitur,  
vt 9 cum sint quadratum de 3, erunt 81  
quadrati quadratum, & ratione hac 3,  
radice radix de 81, radix enim de 81,  
valet 9, huius item radix 3.

Duo simul instituunt negotiatio-  
nem, sed prior quadruplo plus habet  
pecunie quam alter, emit idem pipe-  
ris tot libras pro vno aureo, quot ha-  
bet in summa aureos. Deinde rur-  
sus vendens piper, accipit pro 16 lib.

I iij pipea



## ARITHMETICAE

piperis tot aureos, quot valet centesima  
 pars librarum piperis. Alter emit  
 crocū, pro vno aureo tot lib. quot ha-  
 bet aureos, Vendens crocum, accipit  
 pro vna lib. croci dimidio plus, quam  
 prior accepit pro 16 lib. piperis, tan-  
 dem nummos computantes, inueniūt  
 250. Quæritur vtriusq; summa? Finge  
 priorem habuisse 80, ergo posterior  
 20. Item emit prior pro vno aureo 80  
 lib. ergo pro 80 aureis 6400 lib. Ven-  
 dens iam piper, accipit pro 16 lib. 64  
 aureos, utpote centesimam de 6400.  
 iam dic, 16 valent 64, quantum 6400?  
 facit 25600. Alter emit crocum p vno  
 aureo 20 lib. ergo pro 20 aureis 400  
 lib. vendit vnam libram dimidio plu-  
 ris, quam prior 16. libras piperis, scilicet  
 pro 96. iam dic, 1 lib. pro 96 aureis,  
 quanti 400? facit 38400. Hanc sum-  
 mam coniunge priori, scz 25600, facit  
 64000, sed debebāt esse 250 tantū, igitur  
 diuide 250 per 64000, fiunt  $\frac{25}{256}$ ,  
 quæ



## PARS TERTIA.

quæ valent  $\frac{1}{256}$ , huius radicis radix est  $\frac{1}{4}$ , nam radix prior est 16, cuius deinde radix valet 4, vnitatis autem radix semper est 1. Igitur multiplica 80 per  $\frac{1}{4}$ , p= ueniunt 20 aurei pro priore, 5 pro altero, emit prior pro vno aureo 20 lib. ergo pro 20 aureis 400 lib. Accipit pro 16 lib piperis 4, nempe centesimã partem de 400, igitur pro 400 libris 100 aureos. Alter emit croci 5 lib. pro vno aureo, igitur pro 5 aureis, 25 lib. vendit vnam lib. pro 6 aureis, hinc est quod 25 pro 150 vendidisse constet. Iam 150 cum 100 aureis, efficiunt 250 aur. vti voluit quæstio.

Hæc adijcere tempestiuum mihi videbatur, vt radicum vsum non nihil declararem, quas alioqui nisi huiusmodi illecebris allecti fuerint, multi tanquã Cyclosum scopulos penitus fugiunt. Scio equidem, & fateor, nihil ista esse ad perfectionem illam Regulæ illius diuinæ Algebrae, quum multa sint ero

lv temata



## ARITHMETICAE

temata similia etiam secundæ vel primæ regulæ, quæ sine Algebrae perfecta cognitione absolui nequeunt, ut interim omittam omnia quintæ, sextæ, septimæ, ac reliquarum regularum exempla, quæ perpulchrè Christophorus Iauer in ordinem digessit. Sed hæc veluti præambula ac progymnasmata sint ad illa altiora, quæ aliquando, Deo fauente, in lucem dabimus, nisi per alios, quos indies expectamus, nobis hæc palma præripiatur.

### DE PROPORTIONE, Pars Quarta.



roportionē appellant Mathematici diuersarum quantitatum ad inuicem habitū seu rationē. Ac primum in triplicem distinguitur, In Musicam videlicet, quæ concentum seu tonorum ad inuicem symmetriam tractat. In Arithmetica

Musica  
propor-  
tio.

Propor-  
tio { Musica  
Arithmet. { equalitatis  
Geometrica { inaequalitatis { maioris inaequalit.  
{ minoris inaequalit.



## PARS QUARTA.

rithmeticam, quæ secundum qualitatem  
excessus proportionum metitur, ve- *Arithmes*  
luti si dicat quis, 12 ad 8, eam habere *tica.*  
rationem, quam 16 ad 12, eò quod vter  
que excessus æqualis sit. Demum in  
Geometricam, quam in præsentia- *Geomea*  
rum tractamus, Ea est duarum eius- *trica.*  
dem generis quantitatum certa ad in-  
uicem habitudo. Diuiditur in dupli- *Propor*  
cem proportionem, nempe æqualita- *tio æqua*  
tis & inæqualitatis. Proportio æqua- *litatis &*  
litatis est, dum duæ quantitates æqua- *inæquali*  
les ad inuicem comparantur, vt 6 ad *tatis.*  
6, 100 ad 100. De hac nihil amplius  
dicendum est. Proportio inæqualita-  
tis, quæ est dum duæ inæquales quan-  
titates eiusdem tamen generis, ad in-  
uicem conferuntur, Diuiditurque  
in proportionem maioris inæquali-  
tatis & minoris, quæ sanè non alia ra- *Maioris*  
tione dissident, quàm quòd in illa ma- *inæquali*  
ior ad minorẽ cõfertur, vt 6 ad 1, sextu- *tatis.*  
plam



## ARITHMETICAE

tuplam habet proportionem, contra  
1 ad 6 proportionem subseptuplam  
habet, atq; hæc minoris inæqualitatis  
est. Verum cum hæ non differant nisi  
per dictionem, sub, quam minori semper  
addunt, quicquid de vna dicitur,  
de altera intelligendum est pariter.

Proporti-  
onis spec-  
ies 5.

Proportio igitur maioris inæquali-  
tatis & minoris, diuiditur in quinque  
species præcipuas, scilicet Multiplex,  
Superparticulare, Superpartiēs, Mul-  
tiplex superparticulare, & Multiplex  
superpartiēns.

Multiplex.

Multiplex est, cū maior <sup>quantitas</sup> minorem  
aliquoties exacte continet, idq; ampli-  
us quam semel, veluti 10 ad 5, itē 8 ad  
2. Cum igitur maior minorem bis con-  
tinet exacte, tunc vocatur dupla pro-  
portio, si ter, tripla, si quater, quadru-  
pla, ac sic de reliquis ex ordine.

Superpar-  
ticularis.

Superparticularis proportio est,  
quum maior quantitas minorem con-  
tinet



## PARS QVARTA.

tinet semel, ac vnam tantum particulā  
minoris, veluti 3 ad 2 proportionem  
habet sesquialteram. 4 ad 3, propor-  
tionem sesquiterciam. 11 ad 10, propor-  
tionem sesquidecimam, ita enim no-  
mina imponuntur omnibus. Verum  
hic notandum est, huiusmodi nume-  
ros ad minimam habitudinem reduci  
debere, quod facile fit, diuisa maiore  
quantitate per minorem, & fractione  
residua reducta ad minimos nume-  
ros, quibus scribi possint, per Cano-  
nes in minutijs datos. Vt si proportio-  
nem, quæ est inter 15 & 12 explicare  
placet, diuide 15 per 12, exurgunt  $1\frac{1}{4}$ ,  
est igitur proportio sesquiquarta. Itē  
16 ad 14, proportionem habet  $1\frac{1}{2}$ , hoc  
est sesquiseptimam, ac simili via de alijs  
iudicandum. Initium enim nominis  
est semper dictio sesqui, deinde à de-  
nominatore fractionis ex diuisione  
prouenientis perficitur.

De pro-  
portionis  
nomine  
nota.

Superpartiēns est, cum maior quā superpar-  
titas tiens.



## ARITHMETICAE

titas minorem semel complectitur, ac  
 insuper aliquot minoris particulas, vt  
 5 ad 3, proportionem habet superbi-  
 partientem tertias, continent enim 5 se-  
 mel 3, ac insuper 2 tertias. Nomen igitur  
 huius proportionis à super, initium  
 sumit, medium est ex numerato-  
re fractionis ex diuisione proueniens  
tis, clauditur vero à denominatore ei-  
usdem fractionis. Veluti si proportio-  
 nem vis explicare, quæ est inter 10 &  
 7, diuide 10 per 7, proueniunt  $1\frac{3}{7}$ , vo-  
 catur igitur proportio supertriparti-  
 ens septimas. Item 34 ad 20, propor-  
 tio est superseptupartiens decimas, vel  
 superpartiens septem decimas, quæ sic  
 scribitur  $1\frac{2}{5}$ , Simili via in alijs proce-  
 dendum.

Multi-  
 plex su-  
 perparti-  
 cularis.

Multiplex superparticularis pro-  
 portio est, cum maior minorẽ aliquo-  
 ties continet, idq; amplius quã semel,  
 ac præterea vnam minoris particulã.  
 Atq; hic vt proportio est ex duabus  
prioribus



## PARS QUARTA.

prioribus prius dictis composita, ita nominis quoque ratio ex illis habetur, diuidendo maiorem per minorem, vt si proportionem quæ est inter 15 & 7 explicare volueris, Diuide 15 per 7, fiunt  $2\frac{1}{2}$ , Est igitur proportio dupla sesquiseptima. Item 18 per 4, proportio est  $4\frac{1}{2}$ , hoc est quadrupla sesquialtera, atque hinc non difficile est in alijs similiter nomen inuenire.

Multiplex superpartiens est, cum *Multiplex superpartiens.* maior minorem amplius quam semel *plex superpartiens.* complectitur, & præterea aliquot minoris particulas. Et hic nomen ex duabus prioribus proportionibus sumitur, vt proportio 11 ad 4, cognoscitur, si diuidas 11 per 4, exeunt  $2\frac{3}{4}$ , hoc est, dupla supertripartiens quartas. Item 19 ad 5, rationem habent  $3\frac{4}{5}$ , hoc est, triplam superquadripartientem quintas, siue superpartientem quatuor quintas. Eadem ratio in alijs est.

De propor



ARITHMETICAE  
DE PROPORTIONE FRA  
ctorum, siue minutiarum.

QVEmadmodum integrorum pro-  
portiones dinoscuntur diuiden-  
do maiorem per minorem, eadem via  
partium seu minutiarum habitudines  
noscuntur per diuisionem eam, quæ  
in Fractis dicta est, veluti  $\frac{2}{3}$  ad  $\frac{5}{6}$ , pro-  
portionem habet sesquiquartam, quia  
 $\frac{5}{6}$  diuisa per  $\frac{2}{3}$ , efficiunt  $1\frac{3}{12}$ , siue  $1\frac{1}{4}$ , simi-  
liter 3 ad  $\frac{2}{3}$ , rationem habet quadru-  
plam sesquialteram, 3 enim diuisa per  
 $\frac{2}{3}$ , efficiunt  $4\frac{1}{2}$ .

Qua ratione proportio quæuis  
continuo extendatur.

Datis duobus numeris sub certa ha-  
bitudine, si vis tertium illis adiungere,  
qui sub eadem proportione se habeat  
ad secundum, qua secundus ad primū,  
tunc duc secundum in seipsum, produ-  
ctum diuide per primum. Exempli  
causa, Volo tertium numerum inueni-  
re in



## PARS QUARTA.

re in ea proportione qua se habent 2  
& 6, Duc in seipsum 6, fiunt 36, ea di-  
uide per 2, fiunt 18, hic erit tertius nu-  
merus. Ita si libet deinceps quantum-  
uis progredi, duc vltimum numerum  
in seipsum, productum partire per pe-  
nultimum. Hæc autem regula pendet  
ex Regula aurea siue proportionum,  
perinde enim fit, ac si dicas, 2 lucran-  
tur 6, quantum lucrabuntur 6. Tales  
autem numeri vocantur proportio-  
nales.

Propor-  
tionales.

### De Medio proportionali.

Medium proportionale vocatur  
quantitas media inter duas, quæ ita se  
habet ad minorem se, quemadmodum  
maior ad mediam. In numeris inueni-  
tur, si ducas primam in vltimam, tum  
producti radix quadrata ostendit me-  
dium proportionale. Vt si velim in-  
quirere medium proportionale inter  
3 & 12, duco 3 in 12, exurgunt 36, quo-  
rum

K rum



## ARITHMETICAE

rum radix est 6 medium proportiona-  
 le inter 3 & 12. Item inter 4 & 9 eadem  
 6. Inter  $\frac{3}{4}$  & 3 integra, duc 3 in  $\frac{3}{4}$ , fiunt  
 $\frac{9}{4}$ , quorum radix est  $\frac{3}{2}$ , dico hinc  $\frac{3}{2}$  me-  
 dia esse inter  $\frac{3}{4}$  & 3, est enim utrobique  
 dupla proportio. Duo autem media  
 proportionalia inter quoscunquez nus-  
 meros inuenies hoc pacto. Minorem  
 duc in se, productum in maiorem,  
 quotientis radix cubica ostendit mino-  
 rem numerum tanquam medium pro-  
 portionale mediantem, in proportio-  
 ne secundum, ut inter 3 & 24, sic inue-  
 nies duo media, duc tria in se, sunt 9,  
 hæc duc in 24, fiunt 216, cuius radix  
 cubica 6 est. Deinde ut tertium habeas  
 ex priori regula, duc 6 in se, sunt  
 36, & diuide per 3, exeunt 12. Est igitur  
 continua proportio 3, 6, 12, 24.  
 At in multis non dari medium pro-  
 portionale, non debet male habere,  
 cum id numerorum non ferat natura,  
 ut inter 3 & 8, medium proportionale  
le est

Duo me-  
 dia pro-  
 portio-  
 nalia.



## PARS QVARTA.

le est radix quadrata de 24, verum hæc  
in numeris non potest assignari.

### DE PROPORTIONVM

additione & subductione.

**E**T si autem vel exiguus vel nullus  
est vsus harum specierum in com-  
muni rerum vsu, cum tamen in Astro-  
nomicis & Geometricis rebus sint  
admodum necessariae, placuit eas non  
omittere.

Additurus ergo duas magnitudi-  
num proportiones siue habitudines *praxis*,  
in vnam summam, hoc est, explicaturus  
eas per alium numerum qui vtran-  
que rationem complectatur, statue  
ipsas proportiones in terminis suis in  
modum minutiarum, vt antea docui,  
Deinde multiplica denominationes  
has, siue (vt alij vocant) terminos, in  
inuicem, quemadmodum in minutijs  
diximus, producetur alia denomina-  
tio summam duarum proportionum  
complectens.

K ij Sj



## ARITHMETICAE

*Si plures  
sint ad-  
denda.*

*Exemplū*

*Aliud.*

Si vero plures fuerint proportio-  
nes, tum primum prioris terminos in  
secundæ proportionis terminos mul-  
tiplica, summam hanc in tertie propor-  
tionis terminos duc, atq; ita deinceps  
ad finem progredere, postrema multi-  
plicatio summam ostendet omnium  
pportionum. Exempli gratia, placet  
colligere summam pportionum quæ  
sunt inter 6, 12, & 18. Cum igitur pri-  
mi & secundi numeri proportio sit 2,  
hoc est dupla, secundi vero & tertij  
 $1\frac{1}{2}$ , hoc est, sesquialtera, duco 2 in  $1\frac{1}{2}$ ,  
proueniunt  $\frac{6}{2}$ , hoc est, tripla propor-  
tio. Item statuo colligendam summã  
pportionum, quæ sunt inter 2. 4. 10.  
15. 20. 28. statuo primum terminos, q  
sic se habent, 2,  $2\frac{1}{2}$ ,  $1\frac{1}{2}$ ,  $1\frac{1}{3}$ ,  $1\frac{2}{3}$ . Iam duco  
2 in  $2\frac{1}{2}$ , exurgunt  $\frac{10}{2}$ , hoc est, quintu-  
pla proportio, deinde hæc 5 duco in  
 $1\frac{1}{2}$ , pueniunt  $\frac{15}{2}$ , quæ duco in  $1\frac{1}{3}$ , pro-  
ducuntur  $\frac{45}{2}$ , siue 10, hoc est, decupla  
proportio, deinde 10 hæc duco in  $1\frac{2}{3}$ ,  
pro



## PARS QUARTA.

prodeunt  $\frac{22}{7}$ , hoc est 14. Dico ergo summam omnium proportionū esse decuplam & quadruplam.

Subductionis vero contraria ratio est. Nempe diuidendi sunt termini vnius proportionis per terminos alterius proportionis, Sic enim ex sectione hac producentur termini excessum duarum proportionum significantes. Verum hic ante omnia nosse oportet, vtra proportionum maior sit, id quod clarissimè denominationes siue termini earū significant, Maior enim proportio dicitur, cuius termini maiores sunt, siue cuius denominatio maior, vtra autem denominationum maior sit in integris, facile est iudicare. In minutijs vero artem tradidimus de minutijs iudicandis. Itaq; vt vno verbo dicam, Subducturus vnam proportionem ex altera, diuide maiorem per minorem, collocatis ipsis in terminis, tum enim proueniet excessus

K iij pro



## ARITHMETICAE

proportionum. Vt subducere volo  
 rationem quæ est inter 6 & 15, ab ea  
 quæ est inter 4 & 15, hoc est  $2\frac{1}{2}$ , siue  
 duplam sesquialteram ex  $3\frac{3}{4}$ , siue tri-  
 pla supertripartiente quartas, diuido  
 $3\frac{3}{4}$ , vel  $\frac{15}{4}$ , per  $\frac{5}{2}$ , producuntur  $\frac{39}{20}$ , si-  
 ue  $\frac{3}{2}$ , hoc est  $1\frac{1}{2}$ , siue sesquialtera pro-  
 portio. Tantus est excessus duarum  
 proportionum dictarum. Quis vero  
 harum specierum vsus sit, videre licet  
 apud Claudium Ptolemæum primo  
 libro magnæ compositionis. Multipli-  
 cationis vero & diuisionis propor-  
 tionum nullum hic requires artificis-  
 um, quandoquidem natura rerum nõ  
 admittit.

De proportionalitatibus vero nihil  
 in præsentiarum dicere statui, ne insti-  
 tuti mei rationem transgrediar. Hæ  
 enim ad opificium numerorum siue  
 praxim parum aut nihil conferunt, sed  
 ex finitionum intellectu pendent.  
 Quamobrem his nostris bene intelle-  
 ctis,



## PARS QVARTA.

Etis, nihil est ab alijs descriptum in hac arte ( dempta illa regula Algebrae ) quin facile quivis adsequatur, modo ad regulas à me dictas omnia reducat, id quod exercitatio magis magisque docebit.

### IVCVNDAE ALIQVOT quæstiunculæ.



I quis petat quatuor ponderibus tantum omnia perpendi pondera, quæ sunt ab uno usque ad 40, ita ut non opus sit alijs ponderibus, id efficies, si unum pondus sit unius libræ, secundum trium, tertium 9, quartum 27. His enim potes omnia emetiri pondera ab uno ad 40, ut si velis efficere 21 libras, pone in altera bilance 27 & 3, in altera vero 9. Si 20 libras petis, pone in altera 27 & 3, in altera 9 & 1. Eadem ratione licebit quinque ponderibus

K iij bus



## ARITHMETICAE

ribus perpendere omnia pondera ab vno ad 121 vsq; , scilicet 1, 3, 9, 27, 81. Item per 6 ad 364, scilicet 1, 3, 9, 27, 81, 243.

*Alia.*

Concepit quidam numerum aliqueum, quem vt indices, ita agito, iube eum triplare conceptum animo numerum, triplum mediare, deinde quotientem rursus triplare, triplum hoc rursus mediare. At si in priori mediatione impar fuerit numerus triplus, (id enim inquirendum est) tum iube illum parem ex eo facere additione vnitatis, ac deinde mediet, tu vero ex hac additione 1 tibi reserua. Si vero in posteriori mediatione id accidat, idem iubebis eum facere, sed tibi 2 seruabis, deinde iube illum abijcere 9, quoties potest ex vltimo suo numero, tu vero toties 4 numerabis, ac deinde adijcies si quid seruaueris. Vt cogitauerit quispiam 7, id si triplet, erunt 21, quæ non possunt meditari, igitur adijciat 1, fiunt

22,



## PARS QVARTA.

22, ea mediet, sunt 11, tu vero retine 1, deinde iube vt rursus triplet 11, fiunt 33, ea rursus mediari non possunt, nisi vnitate adiecta, ita erunt 34, quorum dimidium 17 valet, tu vero 2 hic collige, iam iube illum abijcere 9, quoties potest, verum quoniam tantum semel id licet, 4 colliges, de reliquo nihil inquires, sed pro eo 3 tibi seruaueras, quæ cum 4 addita 7 faciunt.

Si tres diuersæ res abscondantur à tribus diuersis personis, tu vero per Arithmetiam, tanquam diuinus vates, vniciq; dicere velis, quam absconderit rem, ita agito. Sint tres res a. b. c, animo tuo signatæ, personæ vero ordine animo tuo hæreant, primus, secundus, tertius, tum priusquam res abscondant, pone in medium 24 proiectiles, ex his da primo 1 in manū, secundo 2, tertio 3, deinde colloca tres res ordine, & dic illis, vbi abiero, tum

Alia

Kv

singulis



## ARITHMETICAE

Singuli vnā ex his rebus quamcunq;  
velint abscondant, sed ea lege, vt qui  
absconderit a. capiat ex 18 proiectilib;  
bus relictis adhuc tot proiectiles, q̄t  
habet is ipse in manu. Qui vero b. ab-  
sconderit, duplum capiat, qui tandem  
c. quadruplum. Reliquum vero in  
mensa, aut loco aperto relinquunt.  
Hinc tribus rebus & personis per or-  
dinem memoriæ infixis, secedas, quoz  
usq; res absconderint, ac rationem ini-  
erint. Tum reuersus inspice residuos  
in tabula proiectiles, qui perpetuo aut  
est 1, aut 2, aut 3, aut 5, aut 6, aut 7. Si  
igitur vnus tantum fuerit, tum primus  
abscondit a. secundus b. tertius c. Si  
duo, tum primus abscondit b. secun-  
dus a. tertius c. Reliquos ex Ta-  
bella annexa intelliges

modos,

Residui



## PARS QVARTA.

Residui pro iectiles.	Personæ.	Res.
1	1	a A
	2	b ue
	3	c
2	1	b Stela
	2	a la
	3	c
3	1	a Mas
	2	c ris
	3	b natis
5	1	c vi
	2	a a
	3	b
6	1	b re
	2	c ctis
	3	a
7	1	c fi
	2	b de.
	3	a

Finis Libelli.



PROBLEMA  
LECTORI S.

Ad finem huius libelli eruditissimi, uisum est nobis adiungere uenustissimū problema Aristotelis, item alia quaedam amœna exempla, quæ speramus studiosis & uoluptatem & utilitatem allatura, Vale.

PROBLEMA ARISTOTELIS,  
ex xv. sectione, in quo disputat, Cur  
in numerando ad denarium usq; pro-  
grediamur, & mox eundem nu-  
merum iteremus, quoties  
oporteat.

ΔΙΑ ΤΙ Πάντες ἄνθρωποι ὁ βάρβαροι καὶ  
ἑλλῶνες ἐς τὰ δέκα καταριθμοῦσι, καὶ οὐκ εἰς  
ἄλλον ἀριθμόν, οἷον β, γ, δ, ε, ὡς ὁρᾷ ἐνδεκάδω-  
δεκά οὐδὲ ἄν ἐξωτέρω παύσάμενοι τῷ δέκα,  
εἴτα ἐκείθεν ἐπαναδιπλοῦσιν. ὅτι γὰρ ἑκα-  
στοῦ τῶν ἀριθμῶν, ὃ ἐμπροσθεν καὶ ἐν ἢ δύο,  
καὶ οὐτὸ ἀλλόσις, ἀριθμοῦσι ἢ ὅμως ὀρίσαν-  
τες ἄχρι τῶν δέκα. οὐ γὰρ ἀπὸ τύχης γε αὐτὸ  
πρῶτον φαίνουσι, καὶ ἄφ. τὸ δὲ αἰεὶ καὶ ἐπὶ  
πάντων, οὐκ ἀπὸ τύχης, ἀλλὰ φυσικόν.  
πρότερον ὅτι τὰ δέκα τέλει ὁ ἀριθμὸς ἔχων  
γ



## ARISTOTELIS.

ὅτι πάντα τὰ τῶν ἀριθμῶν εἶδη, ἄριον, ποριτῶν,  
 πετράωνον, κύβον, μήκῳ, ἐπίπεδον, πρῶτον,  
 σώματον. ἢ ὅτι ἀρχὴ ἢ δέκα. ἐν ὅτι καὶ δύο  
 ἢ τρία ἢ τέτταρα, γίνετῃ δεκάς. ἢ ὅτι τὰ φορο  
 μῆνα σώματα ἐννέα. ἢ ὅτι ἐν δεκά ἀναλογί  
 αις τέτταρες κυβικοί ἀριθμοὶ ἀποτελοῦντῃ, ὅτι  
 ὧν φασιν ἀριθμῶν οἱ πυθαγόρειοι τὸ πᾶν σω  
 εῖσάναι. ἢ ὅτι πάντες ὑπῆρξαν ἀνθρώποι ἔχοντες  
 δεκά δακτύλους, οἷον ὅτι ψήφους ἔχοντες  
 τοῦ οἴκτου ἀριθμῶν, τὸ τῷ τῷ πλήθει ἢ ἄλλα  
 ἀριθμοῖσι, μόνοι δὲ ἀριθμοῖσι τῶν θρακῶν γέ  
 νῳ τί εἰς τέτταρα, διὰ τὸ ὡπὸρ τὰ πεδία μὴ  
 δάνασθαι μνημονεύειν ἐπὶ πολὺ, μὴ δὲ χῆσιν  
 μηδενὸς εἶναι πολλοῦ αὐτοῖς.

Cur omnes homines tam barbari,  
 quàm græci usq; ad decem potius nu  
 merant, quàm ad alium numerum, ve  
 luti duo, tria, quatuor, quinque. Nec  
 rursus ultra decem progressi, ut ad un  
 decim vel duodecim, deinde ad initi  
 um redeunt, ac repetunt numerum.  
 Etsi enim quilibet numerus continet  
 præcedentem, & præterea unum, aut  
 duo,



## PROBLEMA

duo, aut alium quendam, tamen primus quasi limes numeri constitutus est denarius. Id autem non fortuito aut casu factum esse inde apparet, quod nulla unquam ætas alium numerum usurpauit. Quæ autem semper & communi omnium iudicio fiunt, haud temere fiunt, sed natura duce,

1 An quod denarius sit numerus perfectus omnes numeri formas continens, parem, imparem, quadratum, cubicum, linearem, planum, primum, compositum.

2 Aut quod denarius sit principium seu fons ortus ex unitate duobus, tribus, & quatuor conflatis in unam summam.

3 Aut quod nota hæc rerum natura ex nouem corporibus mobilibus coagmentata sit.

4 Aut quod in decem analogijs quatuor cubici numeri reperiantur, ex quibus totum hoc uniuersum constitutum

tum



## ARISTOTELIS.

tum volunt Pythagorici.

§ Aut quod natura singulis hominibus decem digitos attribuerit, admonens his velut calculis cognati numeri cætera omnia iuxta eandem multitudinem esse distribuenda, atque numeranda. Apud solos quidem Thraces quoddam est genus hominum, qui ultra quatuor in numerando non progrediuntur, eò quod velut pueri non possunt diu meminisse, nec res suas distribuunt in multas partes.

(\*) In duplo λόγῳ.

1. 2. 4. 8. 16. 32. 64. 128. 256. 512.  
 1            2            4            8

In triplo λόγῳ.

1. 3. 9. 27. 81. 243. 729. 2187. 6561. 19683.  
 1            3            9            27.



ΕΥΚΛΕΪΔΟΥ ΓΕΩ-  
ΜΕΤΡΙΚΟΙ.

Ἡμίονοσ κὼτ' οὐδ', φορέσσαι δῖνον ἔβανον.  
 Αὐτὰρ ὄνοσ σενάχιζεν ἑπ' ἀχθεῖ φόρτου ἑοῖο.  
 τῷ δὲ βῆσεν ἀχουσαν ἰδοῦσ' ἔρεεινεν ἐκείνη,  
 μήτορ τί κλάσσ' ὀλοφύρεαι ἠὔτε κδρη,  
 εἰ μέτρον ἐν μοί Δοίησ, διπλάσιον σέθεν ἦρα.  
 εἰ δ' ἐν ἀνυλάβοισ, πάντωσ ἰσότητα φυλάξῃσ  
 εἰπέ τὸ μέτρον ἄρισε γεωμετρικῃσ ὤλισοσ.

PHILIPPI MELANTHONIS.

*Asella habuit  
 si unum m  
 ea sup m*  
 Mula Asinaeque duos imponit scruiulus utres  
 Impletos uino, segnemque ut uidit Asellam  
 Pondere defessam uestigia figere tarda  
 Mula rogat. Quid cara parens contare, gemisque  
 Vnam ex utre tuo mensuram si mihi reddas,  
 Duplum oneris tunc ipsa feram, Sed si tibi tradam  
 Vnam mensuram, fient equalia utrique  
 Pondera. Mensuras dic docte Geometer istas.

IDEM IOACHIMI HELLERI.

Mulus portabat uinum comitatus Asella,  
 Hac oneris queritur pondera uasta sui,  
 ille



Ille graues matris gemitus miratur & inquit,  
Cur adeò lachrymis flumina mœsta fluunt?  
Mollicies teneras mater decet ista puellas,  
Quas premit insuctus debilitatq; labor,  
Vnam mensuram si nostros fundis in utres,  
Ipse tui uini pondera dupla feram,  
Sim unam contra nostro de fasce leuabis  
Partem, tunc æquum pondus uterq; feret,  
Dic mihi mensuras O docte Geometer istas,  
Non aliter Phœbi nomine dignus eris.

ALIUD EIVSDEM.

Accer in Aemonia fugientem ualle Lycisca  
Insequitur leporem picta per arua uagum,  
Hic decies quinis præcedit saltibus, ille  
Instat, & exultans per iuga leta ruit,  
Dumq; quater saliendo lepus consurgit in altum,  
Hic toties ternis saltibus euehitur.  
Ac tantum geminis percurrit saltibus agri,  
Interea quantum conficit ille tribus.  
Dic mihi iam quoties saltus iterante Lycisca  
Contigit infesto præda petita Cani?

Aliud  
L De  
Rusticus è uiridi decerpserat arbore mala  
Quæ sibi distribuî, turba tenella petit  
Si cuius tandem dux, inq; quæ super fuit  
Sin septem, desunt bis duo mala mihi  
Dic nati quot fuit, quot poma, perite Logista  
Pro stansio pretium poma tot ipse feres.



## DE AMBITV TERRAE.

Ambitus vniuersæ terræ hoc modo inquirendus est, Cum singulis gradibus maximi circuli respondeant 15 miliaria germanica communia, quilibet vero circulus distribuatur in 360 partes, ideo sic colloca in regulam, 1 Gradus dat 15 miliaria, quot dant miliaria gradus integri circuli 360. Colliges ex multiplicatione tertij numeri in secundum miliaria communia germanica 5400, quibus vniuersæ terræ circuitus absoluitur.

### Dimetiens terræ.

Constituto terræ ambitu miliarium 5400, quæritur quanta sit eius diameter, id est, quantum sit duplum profunditatis à superficie terræ, vsq; ad medium eius, quod centrum vocatur. Est autem iuxta Archimedis demonstrata, cuiusq; circuli linea circumcurrens (quam græci περιφέρεια, vulgo circumferentiam vocant) ad suam dimetiens, sicut 22 ad 7 proximè. Quare in  
hunc



hunc modum pone in regula, 22 dant  
7, quot dant 5400, Id est vicens binis  
partibus circumferentiæ congruunt 7  
dimetientis, quot miliaria conueniunt  
simili ratione miliaribus 5400, quæ to-  
tius terræ ambitum continent: Facit  
 $1718 \frac{2}{11}$  miliarij, cuius dimidium  $859 \frac{1}{11}$   
est profunditas terræ à superficie eius  
vsq; ad medium.

De altitudine rei per vmbra.

Quidam palus erectus, 12 pedes lon-  
gus iacit vmbra 18 pedum eodem ar-  
ticulo temporis, quo vicina quædam  
turris proijcit vmbra pedum 168,  
Quæstio est, quanta sit turris altitudo.  
Hoc loco sciendum est, eandem esse ra-  
tionem vmbre pali ad longitudinem  
ipsius, quæ est vmbre turris ad eius-  
dem altitudinem, sicut quarta sexti E-  
lementorum demonstrat. Proinde sic  
colloca in regulam, 18 vmbre dant 12  
altitudinis, quot pedes altitudinis ex-  
hibent 168 pedes vmbre: Facit quæsitæ  
altitudo turris pedes 112.

L ij

Alia



## ALIA.

Quidam traditurus est codicem des-  
scribendum duobus librarijs, quorum  
alter pollicetur se solum descripturum  
diebus 12, alter item solum se diebus  
tantum 10, Quæstio est, si ambo libra-  
rij coniungant labores distributis ope-  
ris, quot diebus absoluant hoc opus?  
Primum explora, quantam operis par-  
tem uterq; iuxta promissam rationem  
possit diurno labore absoluere, Prior  
itaq; absoluit duodecimam partem,  
posterior decimam, Adde iam inter se  
has fractiones  $\frac{1}{12}$   $\frac{1}{10}$ , fiunt  $\frac{22}{120}$  vel  $\frac{11}{60}$ .  
Iam ita colloca,  $\frac{11}{60}$  dant 1 diem, quot  
dies dat vnitas, quæ representat inte-  
grum codicem; facit  $5\frac{5}{11}$  vnus diei.

## Aliud.

Debitor quidam cum veniret dies  
solutionis, numerat creditori suo bes-  
sem totius debiti, & post pauculos die-  
es, cum iterum collecta pecuniola sol-  
ueret quadrantem totius summæ, im-  
petrauit



petrauit à creditore suo, vt reliquos 5 aureos post mensem restitueret, Quæritur integra summa huius æris alieni. Adde inuicem bessem cum quadran- te, id est,  $\frac{2}{3}$  cum  $\frac{1}{4}$ , facit  $\frac{11}{12}$ . Ergo 5 aurei sunt duodecima pars totius summæ. Ideo sic collocabis  $\frac{1}{12}$  dat 5 aureos, quæ aureos dant  $\frac{12}{12}$ , id est, vnitas facit 60 aureos.

Aliud, De duobus curs-  
soribus.

Ex duobus cursoribus, qui ex vno loco tendunt vterq; ad eundem locum, alter qui prius ingreditur iter, conficit singulis diebus miliaria 5, Cumq; progressus est iam à primo loco miliaribus 25, id est, post quintum diem, alter indidem digressus subsequitur priorem cursu velociori, Conficit enim singulis diebus 7 miliaria, Quæritur quoto die posterior cõsequatur priorem. Considera excessum diurnorum vtriusq; itinerum, quo posterior in singulos dies magis magisque appro-

L iij

pina



pinquat priori, atq; ita pronuncia, Posterior cottidie duobus miliaribus accedit propius ad priorem, quot diebus superat 25 miliaria initio inter vtrunq; ipsorum interiecta. Facit 12 dies cum semisse.

Simile de Cane & Lepore.

Venaticus canis insequitur leporem fugientem, ac praecurrentem 50 saltibus leporinis. In hac vero contentione cursus, dum lepus de carnibus periclitatur, ille autem dulcem praedam inhiat, conficit eodem momento temporis canis ternos, lepus quaternos saltus. Interest tamen aliquid, ut huius terni saltus aequent binos illius. Quaestio est, quot saltibus superet canis interiectos 50 saltus, ac sperat ut praeda potiatur. Hoc exemplum supra proposuimus carmine. Operaberis autem hoc pacto, ut primum saltus inter se conferas, nempe bini saltus canini aequant 3 leporinos, quot leporini res  
sponz



Spondent 3 caninis, facit  $4\frac{1}{2}$  saltus. Videtur igitur quod ternis saltibus leporem vincat canis semisse vnus saltus leporini. Rursus itaque sic colloca  $\frac{1}{2}$  saltus lucrifit à cane 3 saltibus, quot saltibus lucrifunt 50 saltus, facit 300 saltus.

### Aliud, De Oenopola.

Emit quispiam Oenopola tria vasa Rhenani vini aureis 74, Continent autem hæc 3 vasa amphoras seu cados 18 cum semisse. Amphora vero nunc sit sextariorum seu cantharorum 72. Queritur iam si cupiat singulis amphoris lucrifacere 12 grossos, quo precio singulos cantharos venum exponat? Primum disce quanti emerit ipse singulas amphoras, facit 4 florenos, his adde 12 grossos, & sic colloca, 72 canthari vendendi sunt grossis 96, quanti vnus cantharus? Venient igitur singulis cantharis singuli grossi cum triente, id est, numuli nostrates 16.

L. iiii

Ex



Exemplum progressionis  
Arithmeticae.

Sunt in quibusdam regionibus, ut  
in Silesia, Italia, in usu Horologia, quae  
vocant integra, quae non desinunt in  
duodecimam horam, sed in vltimam  
integri diei naturalis, id est, in horam  
vicesimam quartam, Quæritur quot  
ictibus pulsent huiusmodi horologia  
totius diei, noctisque spacio, quod vul-  
go vocant diem naturalem, Facit sum-  
ma iuxta legem Arithmetice progres-  
sionis continuæ ictus seu pulsus 300.

Aliud exemplum progressio-  
nis Geometricæ.

Quidam Princeps venditurus suam  
ditionem, quae est 30 oppidorum, ita  
paciscitur cum emptore, ut pro primo  
oppido numeret tantum vnum num-  
mulum, quales 252 efficiunt aureum,  
pro secundo duos, pro tertio quatuor,  
atque ita deinceps duplum proximi pre-  
cij.



cij, Quæritur summa precij? Hæc colligetur facilimè iuxta legem progressionis Geometricæ supra traditam, Facit enim 4260880 aureos 5 grossos cum 3 nummulis.

### De Usura.

Quidam necessitate compulsus, ut fit, adit fœneratorẽ, & accipit ab eo in usuram centesimam perpetui fœnoris 500 aureos. Exacto quadriennio seu mensibus 48 metuens, ne sibi crescat æs alienum, cupit se illo liberare, ac fœneratori restituere tã sortem, q̄ id q̄d usuræ nomine exigebatur, Quæritur quantum in summa debeat fœneratori. Sunt autem centesimæ usuræ, quæ centesimo mense, id est, ante exitum noni anni æquant sortem. Quare si usq; ad exitum centesimi mensis retinisset 500 illos aureos sortis, coactus fuisset præter sortem tantundem usuræ nomine persolvere, Quæstio iã est, quantũ pro 4 annis debeat ultra 500

r.  
Centesi=  
mæ usuræ  
perpetui  
fœnoris.

Lv aureos



aureos sortis, Colloca in hunc modū,  
 100 menses vsuram faciunt 500 aureo-  
 rum, quantum vsuræ faciunt 48 men-  
 ses: facit 240 aureos, quos debet supra  
 sortem. Quod si centesimę nō ducun-  
 tur perpetuo fœnore, sed cum anato-  
 cismo anniuersario, hoc est, renouato  
 in singulos annos fœnore, qualis vsur-  
 ra hodie vocatur Iudaica, longē alius  
 est operandi modus, adeoq; duplex.  
 Prior, vt per singulos annos seorsim  
 fiat calculatio propter anatocismum  
 seu renouationem fœnoris, vt pro pri-  
 mo anno sic colloca, 100 menses dant  
 500 aureos, quantum 12 menses: facit  
 60 aureos. Ideo ad exitum primi anni  
 debebat tam sortis quàm vsurę nomi-  
 ne 560 aureos. Cum aut 500 aurei fœ-  
 nerentur vno anno 60 aureos, hoc est,  
 25 aurei fœnerentur 3, eam rationem  
 deinceps per singulos annos compen-  
 dij gratia obseruabimus. Iam si libet  
 cognoscere quantum debeatur fœne-  
 ratori ad exitum alterius anni non so-  
 luto.

2.  
 Centesi-  
 mæ usuræ  
 cum anato-  
 cismo  
 anniuers-  
 ario.  
 Prior ope-  
 ratio.

Primus  
 annus.

Secundus  
 annus.



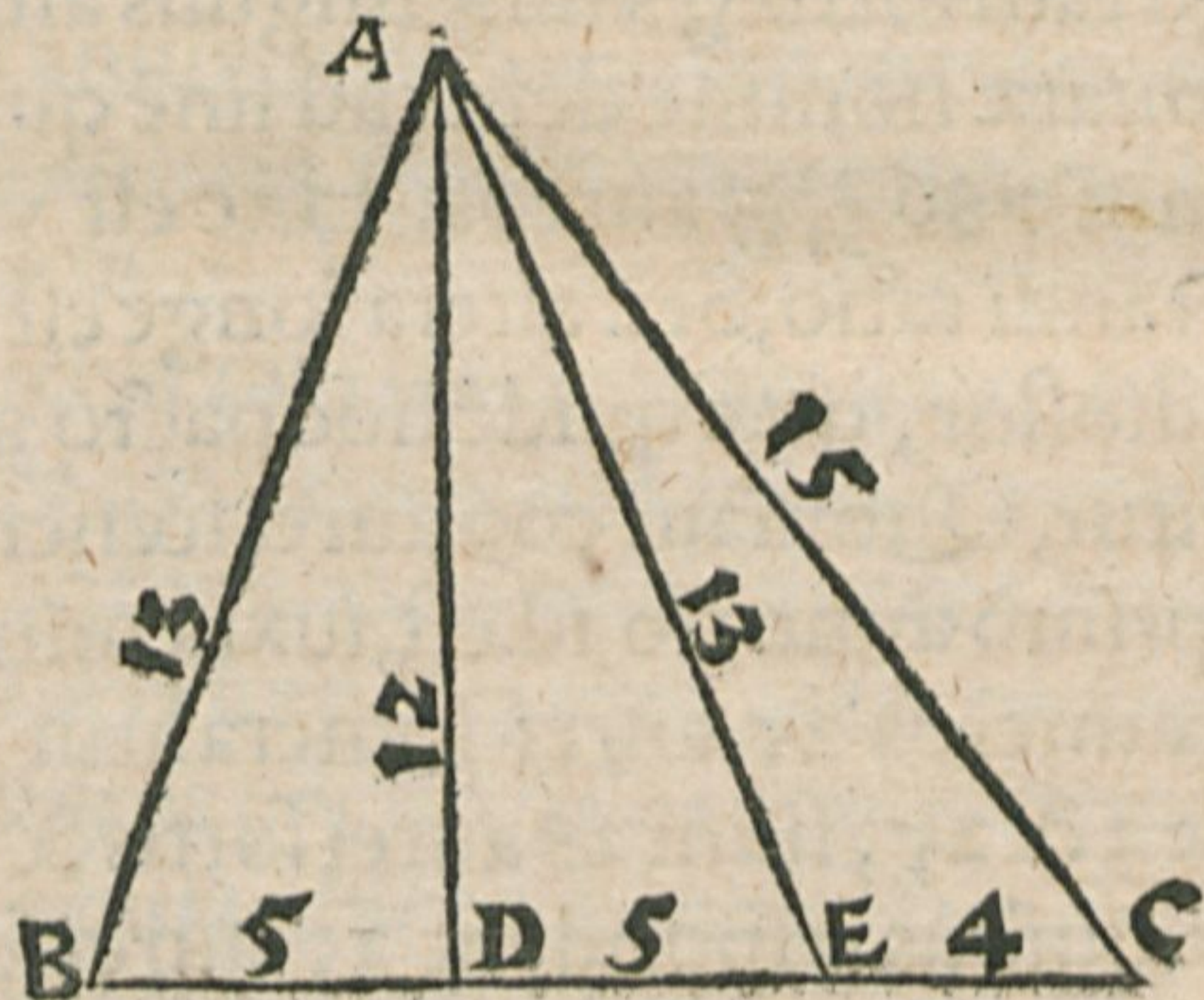
luto annuo fœnore, sed retento ac res  
 nouato, sic colloca, 25 aurei dant 3,  
 quantum 560 facit  $67\frac{1}{5}$  aurei. Quare  
 ad finē secundi anni debentur ob ana-  
 tocilimum fœneratori præter priores  
 60 non tantum 60, sed 67 cum  $\frac{1}{5}$  vnus  
 aurei. Ad examinandum tertium, adde *Tertius*  
 $67\frac{1}{5}$  aurei ad 560 aureos, fiunt  $627\frac{1}{5}$  *annus.*  
 aurei, & sic pone, 25 dant 3, quantum  
 $627\frac{1}{5}$ , facit  $75\frac{33}{125}$  aurei. Ad eundem  
 modum pro quarto anno, colloca 25 *Quartus*  
 dant 3, quantum  $702\frac{58}{125}$  facit  $84\frac{224}{3125}$  *annus.*  
 Ergo tam sortis q̄ vsuræ singulis annis  
 renouatæ nomine debet ad finē quar-  
 ti anni  $786\frac{2324}{3125}$  aureos. Hæc est vna  
 operandi ratio, Sed altera longè est cõ-  
 pendiosior, quæ quidē hoc pacto ab-  
 soluitur, Quoniam 500 aurei fœneran-  
 tur primo anno 60, id est, iuxta mino- *Altera*  
 res numeros 25 aurei fœnerantur 3, *operatio.*  
 adde 3 & 25, fiunt 28 aurei sortis & vs-  
 suræ, quibus respondent 25 aurei sortis.  
 Proinde ob 4 annos sic pone,  $\frac{25}{28}\frac{25}{28}$   
 $\frac{25}{28}\frac{25}{28}$ . Ac multiplica superiores inter  
 se.



se, vnde producentur denuo 390625,  
 Itidem & inferioribus inuicem ductis  
 procreantur 614656. Nunc ita colloca  
 in regula 390625 dant 614656, quan  
 tum dant 500: facit vt prius 786 aurea  
 os cum  $\frac{2324}{3125}$  vnius aurei.

EXEMPLVM  
 Geodesiæ.

Cuiusdam agri trianguli, sed non  
 rectanguli, vt A B C tria latera sunt  
 nota, primum enim A B perticarũ 13,  
 alterum B C 14, tertium A C 15, Quæ



ritur area seu spacium huius agri. Est  
 autem planissima & maximè vfitata  
 forma



forma inuestigationis per cathetum  
seu lineam perpendicularem ad ali-  
quod trianguli latus ex angulo, qui ab  
eodem subtenditur, demissam, vt si in  
nostro triangulo ad latus BC fuerit de-  
missa perpendicularis AD ex angulo  
A, venabimur eius longitudo hoc pas-  
cto. Primo vnumquodque trianguli la-  
tus quadrata, id est, in se multiplicata, eritque  
quadratum lateris AB 169, lateris BC  
196, lateris porro CA 225. Adiunge  
iam quadrato BC quadratum AB, pro-  
deunt 365, ex qua summa abice reli-  
qui lateris AC quadratum, nempe 225  
fiunt reliqua 140, Horum dimidium  
videlicet 70 diuide per 14, id est, per  
partes eius lateris, in quod perpendi-  
cularis demissa fuit, habebis pro quo-  
tiente 5, longitudinem scilicet BD. Huius  
quadratum, quod est 25, si abstuleris  
ex quadrato lateris AB, id est, 169,  
remanent 144, quorum radix quadra-  
ta, nempe 12 ostendit longitudinem  
Catheti AD. Eandem & sic reperies,  
Quadrato



Quadrato lateris B C rursus adijce la-  
 teris A C quadratū, ac colliges in sum-  
 ma 421, Vnde aufer 169, lateris A B  
 quadratum, relinquuntur 252, quorū  
 dimidium 126 per 14 distributum ostē-  
 dit in quotiente 9 longitudinē CD,  
 cuius quadratū 81 subductum ex 225,  
 relinquit quadratum perpendicularis  
 A D. Quadrata igitur radix ex 144,  
 nempe 12, vt prius, est ipsa perpendicu-  
 laris A D. Vt igitur cognoscas aream  
 agri triangularis, multiplica per dimi-  
 dium basis inuentam modo perpendi-  
 cularem, ac producentur perticæ qua-  
 dratæ 84 quæ sunt vera capacitas seu  
 amplitudo agri. Ad eundem modum  
 reperies aream trianguli A B E perti-  
 carum quadratarum 60, Ac trianguli  
 A E C perticarum 24 &c.

FINIS.

Impressum Vitebergæ in Offis-  
 cina hæredum Georgij  
 Rhau.



De numeris Regulae proportionis

Primum non pro a lib. fidelis. Si quatuor vel  
si fuerint in proportione, numerus qd sit ad primum re  
quarto, aequalis e si minor, qui sit ad primum  
re tertio.

In Regula autem prima, semper  
sunt 4 numeri proportionales, nam sicut in  
terto primum ad numerum sic tertio tertius ad quatuor,  
sic numerus ad primum, tam ad numerum  
tertium ad quatuor, et iniquitas in numeris

1. aequalis e  
2. qd sit ad primum re quarto.

Si fuerit autem  
numerus ad multiplicationem duorum numerorum  
re numerum multiplicatum, hoc qd dicitur in  
numeros duos qd sunt notum in multiplicata  
qd in aliam rationem. Numerus minor  
in quatuor non fuerit duo tertio in re  
tertio qd sit ad primum re quarto, unquam  
tertio in duo numerus unum tertio tertio  
quarto re quarto in nota.

Quod cum nota qd sit ad primum re quarto  
multiplicatum non re nota cum re nota  
tertio qd sit ad primum re quarto in nota

Ex hactenus Radice quatuordecim sunt  
in modo notis. Tunc  
ad regem in regem

Et quatuordecim numerus e qui notatur in duobus  
numeris in seipsum, sic quatuordecim e qui  
duos numeros, qd notatur in duobus numeris  
in seipsum, Radice quatuordecim numerus  
e ille numerus qd in se duos tertio quatuor  
quatuordecim numerum, ut Radice e tertio  
numerus qd sit ad primum re quarto  
Bacorum in seipsum qd sit ad primum re quarto

















Inches 1 2 3 4 5 6 7 8  
Centimetres 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

# Farbkarte #13

B.I.G.

Blue	Cyan	Green	Yellow	Red	Magenta	White	3/Color	Black
								
								

