

- S**al est mineralis friabile, 74.  
Samuel Martiputatur preesse, 151.  
Sanguis animalis unde narratur, 178.  
Satan, 115.  
Saturnus stella vocatae infortunium maior, 102. vñ  
contingua, 149 prodicio, 145 natura frigida vel  
de & frica, 47.  
Scholastici Theologoi docent Deum in laco esse presen-  
tialiter, 22.  
Semper materia prima & proxima in vegetabilibus, 40.  
Senesibilium origo, 177.  
Septentrionales Demones, 117.  
Seraphim officium, 111.  
Siccitas unde & quid, 34.  
Simile finit, 5 gaudent, 178.  
Sol, 1. radiorum luci primo die condit a receptaculum,  
30. densiora extenuat, 14. elementis colossimus suum  
largitus formâ, 70 natura. Dei creatus 88. quanto  
do in sphaera sua pargat infulentes, 101. mû  
imperator, 122. pulcherrima tortu mûda creatura,  
132. radius primarie luci vi quaâ magnetica ad se  
attrahit, 136. cur cuius originaliter de celo (supremo  
substantiam habebat ad illud non revertatur), 137. ma-  
teria sua â terra, formam a celo abet, 137. quantitas  
cum terra et aqua cum semina sua coti, 140. primo  
ante erupsum planetæ a creatu, 146. formaliter lucis  
dispositionem ante reliquos accept, & lucis sue portio-  
nem reliquo planeti imperit, 146. magis aperi-  
do, quam descendendo calcificat, 147. omnes generandi  
facultatiem tanquam matrix in se continent, 146. Solis  
cur. Dei stem comparans sapientie, 119. Sol centralis  
Philosophorum quid sit, 42. Solis ortus & origo, 134.  
eius corpus partiture quando in terra indegredi a mul-  
ticuram, ibid. quando in celo medit & medite-  
tam elevatur, 135. sed eis imperator in calime-  
dio depingitur, 136. motu ejus cur circularis, & ortu  
â terra describit & probatur racinum physice,  
Chimico & Theologico, 135. 139. Creatio magnum  
conuent futuri boni in creatu: omnis venturus my-  
sterium, 140. comparatio elegans cum arcuula lice-  
cates inclusa, 142. natura calida & imperceptible  
humida, 142. influx via generationis, necesse  
rit, 149. epidem. fiduciâ sua vera mendacio, 169.  
Solis filius & Sol terrestris Philosophorum Chimico-  
rum, 140.  
Sonorus principale virtus non in chorda aut tra-  
chea arteria, sed in animo vitali consistit, 93.  
Speculum divinitatis, 21.  
Sperma materia prima & proxima in animalib, 40.  
Sphere Cristallina positione utiliss, 13. humiditate  
sua qualitas confititio 66. 67. Sphera aquatilis  
qua monito inventatur, 82.  
Spirituales creature sunt in loco definitive, 22. Spir-  
itu quando in creatione serbabit super aqua, 47.  
spiritus celestis quatuor ordines secundum Jambluc, 108.  
oculo species secundum eumdem, ib. tria hierarchie si-  
cundum Dionysium, 108. spiritus cerebrorum ex-  
suscitatio, 109.



Lectori benevolo.



U*m* in exoticis & ultramarinis regionibus, si excepto prius in artibus Magisterii gradu, per integros fere sex annos Galliam, Hispaniam, Italiam & Germaniam perlustrarem, operam meam præcipuam in artibus liberalioribus ponebam, quippe qui à Principibus non nullis & nobilibus amicis meis ac præcipue Gallis sollicitabar, ut ipso in scientiis illis aliquo modo erudirem.

Primo igitur omnium Arithmetice compendium in hoc tractatude scriptum pro Carolo de Lorraine Duce Guisæ composui, eidemque illud dedicavi, atque etiam in cognitiose ejus privatum ipsum instruxi.

Geometriam autem, Perspectivam & artis militaris secreta pro nobilissimo & optimis spei juvente ac Principe magnanimo, sedimaturâ (proh dolor!) morte per infastum tormenti infelicer dispersi iectum violenter ex humana societate sublati, Franciso de Lorraine Equite Guisense compilavi, quas quidem scientias ille celeritate mira, me informatore, non modo percepit, sed & in praxi earum tanta cum animi oblectatione sese exercuit, ut etiam me ipsum præceptorem suum in ea superare annriteretur. Musicam portræ & artem memoriaræ, cuius in secundo volumine mentio satis copiosa fiet, Marchioni de Orizon ac Vice-Comiti de Cadener, utpote qui miro illarum scientiarum cognoscendarum amore accensus erat, dedicavi. Cosmographiam verò meam patri meo tum temporis apud Elizabetham Reginam Angliae, piæ ac nunquam fatis laudata memoria, in bellicis negotiis per Galliam & Belgium inferius Thefaurario, cuius anima sit in benedictione, exhibui, tanquam ei à quo & vita mea originem duxi, & nec claria ad degustandum mellifluum Musarum nectar subsidia habui, ita utalis penitigeris ad superioris ceci peripheriam potuerim suavissima & delectabili aura elevari. Feci autem hoc caintentione, ut tantò facilius & melius ille regionum Ultramarinarum, in quas iturus erat, situs ac dispositiones observare posset: Hanc, inquam, Cosmographiam

A. 2  
meam

meam etiam corrixi; iuxi & artis unius locum ei in hoc tractatu  
meo alignavi. Geometriæ artem an nō penultimo praetulit Re-  
gina Elizabetha pro nobilissimo & ex sanguine Papali orto, ac in  
Isciens Mathematicis versatissimo Vice-Legato Avineonense cō-  
scripsit; Atque tandem etiam artem de motu, utri & ipsam Astrolo-  
giā, in gratiam charissimi amici mei Reinaudi Avineonensis ju-  
venis doctissimi, & morum suavitate seu comitate insignis compo-  
sui; Et sicut in ceteris.

Hæc omnia igitur ut particulariter iis, quorum nomina præ-  
missa sunt exhibui, sic ea nunc tibi in genere, amice Lector, lubens  
volénsque cōmunico, sperans, te ictum labore meum hilari se-  
renaque fronte acceptum esse, cum nullam perfectam scientiam  
sine artium liberalium cognitione acquiri aut comparari posse ne-  
mo nō sciat. E quo igitur animo has lucubrationes nostras inspi-  
cias, quæ so, & si quis in iis error occurret, ut procul dubio in opere  
tam magno fieri non totum diuinus inscribit aut ignoranter nostra,  
sed potius partim corporis nostri debilitati atque labore prope-  
modum defatigati, ac proinde non valentis omnia tam exacta tru-  
tina explorare, partim autem alii occupationibus nostris, quibus  
ad varia avocamus, ascribe, atque ita amore igneo ductus à lingua  
viperina tanquam tenebrarum & malitiae imo etiam ipsius Diaboli  
ministra tibi tempora probans ac laudans ea, quæ bene recteque  
scripta invenies, errores autem omnes (quos scio haud paucos esse)  
placido vultu, judicioque ab invidea omni remoto corrigan, nec a-  
liter mecum hac in parte agens, quam agi tecum in simili easu vel-  
les: quod quidem si feceris lucis filius appellari mereberis, liberisque  
hic nostre raveret bonitatem tua felicior. Vale.

## TRACTA-

# TRACTATVS SECUNDI

P A R T I C U L A R I A . I .

## De Arithmeticâ univerſali

*LIBROS Vnde GIM DIVISA.*

## LIBER PRIMUS.

### De numero & numeratione.

C A P U T . I .

*De numero Physico & Mathematico.*

Summaria seu materialia

Principia, ut plena numerantur, puro, simplici, et purissimi.

Pro aliis seu operationibus numerantur, puro, simplici, et purissimi.

Mediæ, quo velut in-  
frumento quotidiani-  
zima, ad numeratio-  
nem utitur. Hæc au-  
tem trivaria accipi-  
tur, vel

Pro conceptu illius etiam dicitur numerus, hoc est, duci-  
men statu prius & posterius.

Pro signo & vocabulo numerali, ut unum, duos, tria, atque hæc quidem numerus Ma-  
thematis appellatur.

Unitas quo sit numerorum principium.

Simplex, Quotidie, Pariter par.

Par, Pariter im-  
par, utriusque, et vel.

Faciens, et faciens.

Complexus, et complexus.

Incomparabilis, Incomparabilis.

Incomparabilis, Incomparabilis.

Littera, Ex quibus numeri

Planus, Solidus, Cifra.

Proprietatis, Proprietatis.

Improprietatis, Vulgaris.

Vulgaris, Cofifica seu Algebraica.

Geometrica, Militaria.

Mystica, Astronomica & Astrologica.

Geometrica, Pythagorica, Iosa.

A 3 N U M E .

Arithmetica, que numerorum subjectum speculator, est que



*Numerus mixtus seu compositus* est, qui vel ex figuris simplicibus significatis tantum, ut 1. 345, vel partim significativis & partim non significativis, ut 470, vel 24021, constituitur.

*Ciphra* est, qua per se, aut in sinistra parte aliquius vel aliquorum digitorum posita, nihil significat, ut 0. 037, in dextra vero digitum parte posita tot significat numeros denos, quod digitus praecedens unitates denotat, ut 40. 50. 240. &c.

*Valor certus numerorum* est, cum digitus aliquis per se & in sua natura consideratur, hoc est, secundum multitudinem unitatum, quas continet, ut 1. vel 3. vel 4. vel 5. per se sumptus. Nam 1. habet valorem duarum unitatum, 3. trium &c.

*Valor numerorum incertus* est, cum idem digitus in diversis locis expressus diversum habet valorem & estimationem. Exempli gratia, in hoc numero 142. 2. non ultra duo significat, 4. vero quadrangula & 1. centum. Expresso vero eodem digito hoc modo 214. hic 4. unitates tantum 4. significat. 1. autem de cem & 2. ducentia.

*Locus* est fides, vel intervallum in quo una quaque figura alicuius numeri exprimitur. Quorū enim figurae in numero constituantur, tot etiam loci ei attribuuntur, quorum ordinem rotā sequens dilucidē explicabit.

*Numerator* est digitus uniuscujusque loci ternariæ divisionis, estimator & valor.

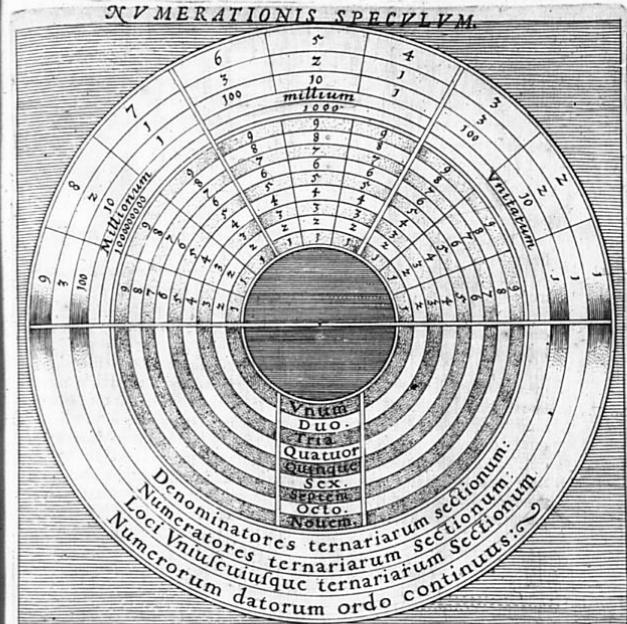
*Denominator* omni ternariæ divisionis loco, ejusq; figuris dat nomen, & limites, quibus numerat eaq; ad amissim alitare possit. Prima enim ternaria divisione est unitatum, secunda millionum, &c. Exempli gratia, in hoc numero 204. denominator est unitatum, quia est divisio ternaria primi ordinis. At vero in 204000. denominator est millionum, estimator vero 204. Est enim ternaria divisio secundi ordinis.

Notandum est, bujusmodi denominator ab illo numerorum contraria dispergitur. Ille enim locis figurarum ternariarum est proprius, hic vero rebus denominatiōnē figurarum conjunctis refertur, ut, cum dixerit 4000. hic mille est denominator, & 4. numerator, at si dicto numero libras, pollices, vel pedes connexerit, duplex erit hic denominator, cuius prior est numeris abstractis propria, altera, quæ numeros abstractos contractos facit.

## NUMERI

## DE NUMERO ET NUMERATIONE

## AVM ERATIONIS SPECVLVM.



Quomodo beneficio hujus speculi uniuscujusque numeri  
valor inveniatur?

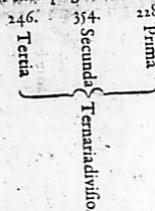
Cum numerus multorum locorum nobis offertur, quos promptè denominare non possumus, à dextra versus sinistram continuo numerandi ordine progrediendum est, obseruando locos ternarios, quorum tres sunt numeratores, & unus denominator.

In omni ergo ternaria divisione tres sunt numeratores, quorum prior versus dextram est unitatum, secundus denariorum, tertius vero centenariorum. Denominatio vero prima ternaria divisionis est unitatum, secundus millionum, tertius millionum.

Novem sphaerae inferiores sunt digitorum, qui in predictis locis reperiendisunt.

## TRACT. II. PART. I. LIB. I.

Sitigunt exempligratia numerus datus.



Ubique est minimus numerus, à quo continuandus est ordo versus suum stram.

In prima sectione 8. denumerant unitates, & denarios numeros &c. centenarios; Denominatio vero horum trium locorum est unitatum.

In secunda pariter divisione 4. denotat unitates 5. denarios numeros &c. centenarios; Hujus tamen denominatio est millium, & sic in ceteris. Talis ergo hujus speculi fiat praxis.

In primo loco sphaerarum digitorum invenio digitum 8. qui est prior numerus numeri dati. Denominatur ergo per tot unitates, quo significat. Similiter in secunda sphera secundi loci invenio. Ubi in numerator dat tot denarios numeros, quo simplex digitus 1. significat unitates; Denominature enim secundus locus per unitates: Postea querendus est in eadem sphera in loco tertio. 2. quicunque numerat centum, quo unitates figura 2. numerat. Deinde in divisionem secundam ingredendum est, que est millium, semper numerando, ut prioris, sed denominando per millem: 4. enim tot mille significat, quo ejus natura simplex unitates continet, & sic in ceteris.

## C A P.

## DE NUMERO ET NUMERATIONE.

## C A P. III.

*De numeris relativis abstractis.*

*Equalitas.*

Numerus ad	proportionem vel	ut 4.ad.1. vel 3.ad.2.	Maior, &	Multiplex	Dupla
					Tripla
Numerus ad	proportionem vel	ut 4.ad.1. vel 3.ad.2.	que sit pars	Quadrupla	Quadrupla.
					Quintupla, &c.
Numerus ad	proportionem vel	ut 4.ad.1. vel 3.ad.2.	que sit pars	Sesquialtera.	Sesquialtera.
					Sesquiteria.
Numerus ad	proportionem vel	ut 4.ad.1. vel 3.ad.2.	que sit pars	Sesquiquarta.	Sesquiquarta.
					Sesquiquinta.
Numerus ad	proportionem vel	ut 4.ad.1. vel 3.ad.2.	que sit pars	Superparticularis.	Superparticularis.
					Supertripartientia.
Numerus ad	proportionem vel	ut 4.ad.1. vel 3.ad.2.	que sit pars	Superquadrupartientia.	Superquadrupartientia.
					Superquintupartientia.
Numerus ad	proportionem vel	ut 4.ad.1. vel 3.ad.2.	que sit pars	Dupla	Sesquialtera
					Sesquiquarta, &c.
Numerus ad	proportionem vel	ut 4.ad.1. vel 3.ad.2.	que sit pars	Tripla	Sesquiteria.
					Sesquiquinta, &c.
Numerus ad	proportionem vel	ut 4.ad.1. vel 3.ad.2.	que sit pars	Quadrupla	Sesquialtera
					Sesquifexuta, &c.
Numerus ad	proportionem vel	ut 4.ad.1. vel 3.ad.2.	que sit pars	Dupla	Superparticularis.
					Supertripartientia,
Numerus ad	proportionem vel	ut 4.ad.1. vel 3.ad.2.	que sit pars	Tripla	Superquadrupartientia.
					Superquintupartientia,
Numerus ad	proportionem vel	ut 4.ad.1. vel 3.ad.2.	que sit pars	Quadrupla	Supersexupartientia, &c.
					Superseptupartientia, &c.

*Proprio equalitatis est, cum duo numeri æquales simul comparantur, que tamem minus propriæ proportionis nomen usurpat.*

*Proprio inequalitatis est, cum duo numeri inæquales simul conferuntur, ut 4.ad.2. vel 3.ad.5.*

*Proprio inequalitatis majoris est, cum major numerus minori comparatur, ut 5.ad.3. & 15.ad.12.*

*Proprio inequalitatis minoris est, cum minor numerus majori confortur, ut 2.ad.8. & 3.ad.5. ubi notandum est candem esse proportionis majoris & minoris rationem.*

*Proprio simplex multiplex est, que minorem bis aut triplex in se exactè continet.*

*Proprio ergo duplex minorem bis tantum comprehendit, ut 4.ad.2. 6.ad.3. & 12.ad.6.*

*Proprio triplo minorem ter amplectitur, ut 6.ad.2. 9.ad.3. 12.ad.4.*

*Proprio quadruplo minorem quater continet, ut 4.ad.1. 8.ad.1. 12.ad.3. &c. 8c.*

*Proprio superparticularis totum comprehendit minorem cum aliqua ejus parte.*

## TRACT. II. PART. I. LIB. I.

Nam porpor-  
tio

*Proporatio superpartiens* minorem amplectitur, atque ejus duas plurēsve  
partes.

*Unde propor-*  
*tio superparti-*  
*entes*

*Tertias*, minorem continet & ejus duas tertias; ut 5.ad 3. 10. ad  
6.

*Quintas*, minorem comprehendit, & ejus duas quintas; ut 7.ad  
5. & 14.ad 10.

*Septimas*, minorem valet, & ejus duas septimas; ut 9.ad 7. 18.ad  
14 &c.

*Quartas*, minorem continet, & ejus tres quartas; ut 7.ad 4. 14.ad  
8. 21.ad 12.

*Quintas*, minorem habet & ejus tres quintas; ut 8.ad 5. 16.ad 10.

*Septimas*, minorem possidet & ejus tres septimas; ut 10.ad 7. 20.  
ad 14. 30. ad 21.

*Quintas*, minorem amplectitur & quatuor ejus quintas; ut 9.ad  
5. 18.ad 10. & 27.ad 15.

*Septimas*, minorem excedit per quatuor ejus septimas; ut 11.ad  
7. 22.ad 14. 33.ad 21.

*Nonas*, minorem comprehendit, & quatuor ejus nonas; ut 13.ad  
9. 26.ad 18. 39.ad 27.

Eadem etiam est ratio in proportione quintupartiente, ubi major mino-  
rem continet, & quintam ejus partem: atque sic porrò in aliis.

*Proporatio composita* est, cum minorem sepius in se comprehendit major, ut  
15.ad.5.

*Proporatio superparticularis composita* est, quæ minoremibus aut sepius in se  
continet cum aliqua ejus parte.

*Nam super-*  
*particularis*

*Dupla*

*Sesquialtera* minorem bis continet, & dimidiā ejus  
partem; ut 5.ad 2.

*Dupla*

*Sesquiquarta* minorem bis amplectitur, & ejus quar-  
tam partem; ut 9.ad 4.

*Tripla*

*Sesquiteria* minorem ter comprehendit, & ejus ter-  
tiam partem; ut 10.ad 3.

*Tripla*

*Sesquiquinta* minorem ter valet cum quinta ejus par-  
te; ut 16.ad 5.

*Quadrupla*

*Sesquialtera* minorem valet quater, & ejus dimidiā  
partem; ut 9.ad 2.

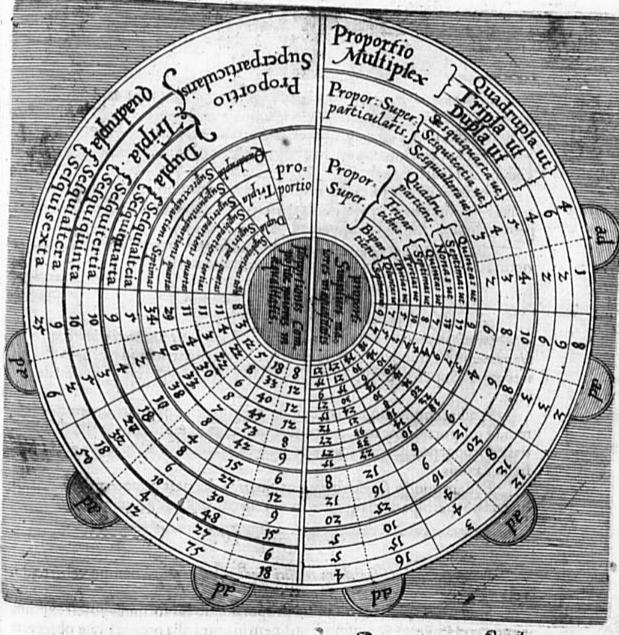
*Quadrupla*

*Sesquisexta* minorem continet quater & ejus sextam  
partem; ut 25.ad 6.

## DE NUMERO ET NUMERATIONE.

- Dupla* { *Superduplitas* terias minorem bis comprehendit, &  
ejus duas terias; ut 8.ad 3.
- Tripla* { *Supertriplitas* quartas minorem bis possidet, & ejus  
tres quartas; ut 11.ad 4.
- Et proporio* { *Supertriplitas* terias minorem ter continet, & ejus  
duas terias; ut 11.ad 3.
- { *Supertriplitas* quartas minorem ter valet, & tres ejus  
partes; ut 15.ad 4.
- Quadrupla* { *Superguinquplitas* quartas minorem quater am-  
plicetur, & quinque ejus partes; ut 29.ad 6.
- { *Supersexuplitas* septimas minorem possidet quater,  
& sex ejus partes; ut 34.ad 7.

## PROPORTIONVM SPECVLVM.



*Quod omnis proportionis species ordinis hujus speculi in infinitum possit extendi.*

Regul. I.

*In proportioni multiplici numeris per seipsum aut aliquo numero par em multiplicando, infinitas produc proportiones duplo, tripla, decuplicata, pro minore, & productus pro maxore habentur numero proportionales. Sic duo per duos faciunt 4. ad 2. & 4. per 2. producent 8. ad 4. & 8. per 1. dabunt 16. ad 8. Similiter 3. per 2. producent 6. & 6 ad 3. est proportio dupla, & 12 ad 6. & 12 ad 12.*

Triplam etiam proportionem in infinitum predicuntur multiplicando aliquem digitum more precedente per 3. Multiplicata igitur 2. per 3. & dabit 6. & 6 ad 2. est tripla proportio: Et 6 per 3 faciet 18 & quaternam ad 6. est tripla proportio: Sic 3 per 3 facit 9. ad 3. & 9 per 3 facit 27. ad 9.

Eadem etiam ratio in qua dupla erit observanda multiplicando aliquem digitum per 4. in quinupla per 5. in sexupla per 6. & sic in reliquis.

### Regul. II.

*Sic duo numeri pares equali proportione comparantur, ut 4 ad 4. 6 ad 6. 8 ad 8. &c. & prior pars dimidias addatur, tunc inter illos numeros relativos erit proportio sesquialterata, sicut dimidia pars 4. est, qui numeri faciunt 6. simul juncti, & 6. ad 4. dabit proportionem predictam: Et item additus 8. facit 12. qui ad 8. proportionem precedenter referuntur.*

Similiter ubi tria comparantur, vel ubi duo numeri aequali ex 3. composti relativi sunt ut 8. ad 6. & 9. ad 9. si pars unius tercia addatur priori, dabit proportionem sesquialteratam, ut 8. ad 6. & 12. ad 9.

Hoc igitem de sesqui-quarta, ubi quarta semper pars, & sesqui-quinta, ubi quinta, & sesqui-sexta, ubi sexta pars unius additur alteri.

### Regul. III.

*Omnis proportio super partiens habet respectum ad partes numeri minoris: ut super-bipartiens ad eum, minor & ejus duas partes. Supertripartiens id est minor & ejus tres partes. Superquadrapartiens, hoc est minor & ejus quatuor partes, sic de ceteris.*

Similiter hujusmodi proportionum denominatio super numerum minorum rem, ut proportio superpartiens tertias, quadratas, minorum, & ejus duas tertias, & proportio superpartiens quartas, vel minorum & ejus duas quartas, accide ex eis.

Eccl. modo supertripartiens quartas denotat minorem, & ejus tres quartas. Superbipartiens quintas minorem cum tribus ejus quintis, & sic in aliis.

### Regul. IV.

*Proportio duplex sesqui-tertia a triplici modo potest exprimi, nempe velut 5. ad 2. vel 3. vel 1.*

Similiter triplex sesqui-quinta proportio, sub his formulis potest exprimi: 16 ad 5. vel  $\frac{16}{5}$ . vel  $\frac{5}{1}$ , & ejusmodi ordinem in omni alia proportione observare possumus.

### Regul.

## DE NUMERO ET NUMERATIONE. 15

### Regul. V:

*Edem proportio diverso respectu diversa usurpat nomina. Superquadrapartiens enim tertias, erit proportio duplex sesquitertia, ut 7. ad 3. & 14. ad 6. Sic quadrapartiens decimas erit proportio superbipartiens quintas, & superquadrapartiens duodecimas erit sesquitertia; & superquintupartiens quintas, erit proportio dupla, & sextupartiens tertias, erit tripla; atque ita de aliis.*

## C A P. I. V.

### De numeris figuratis.

Geometricum, qui vel ad	Figuratus numerus est vel	Linarum.	Trigonum.
		Omnes Geometria figurae pertinet;	Tetragonum vel
Tres tantum Geometriae formas refertur, que fundamenta sunt Collociorum numerorum, scilicet	Tres tantum Geometriae formas refertur, que fundamenta sunt Collociorum numerorum, scilicet	Superficie latus, ut	Pentagonum.
		Radix five latus	Hexagonum.
Cubus	Non Geometricus; nullam enim figuram exacte Geomanticus. Geometricam reprobant, estque vel	Tetragonum five quadratus equalium laterum.	Oralum.
		Simplex.	Circularis.
Cubus	Non Geometricus; nullam enim figuram exacte Geomanticus. Geometricam reprobant, estque vel	Quadratus, que est linea.	Cubicula.
		Cubi, que est superficies quadrata.	Pyramidalis, & ejusmodi.
Cubus	Non Geometricus; nullam enim figuram exacte Geomanticus. Geometricam reprobant, estque vel	Tetragonum five quadratus equalium laterum.	Quadratum, & de cubis.
		Compositus, ut	Cubus docubis.

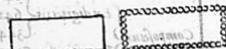


Nume-

Numerus tetragonius habet latera æqualia, & quadrato Geometrico vel eius Rhombo affimilatur, ut:



*Numerus tetragonius inæqualium laterum est; qui formam parallelogrammalem Geometricam conficitur, ut:*



*Numerus pentagonalis est ille, qui quinque habet angulos cum totidem lateribus æquilibus, ut:*

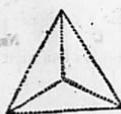


*Numerus solidus est, qui in longum, latum, & profundum secundum suas unitates est dispositus:*

*Numerus cubicus est solidus, qui ex quatuor numeris tetragoniorum rectangularium constitutus, ut:*



*Numerus pyramidalis est, qui suis unitatibus pyramidem corpoream efficit, sicutque progressionem arithmeticam, ut:*



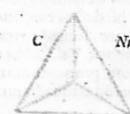
CAP.

## TRACT. II. PART. I. LIB. I.

## C A P. V.

## De numeris Cossicis.

Digitus ut	$\begin{cases} 1 \\ 2 \\ 3, \text{ &c.} \end{cases}$	Articulus ut	$\begin{cases} 100 \\ 1000, \text{ &c.} \end{cases}$	Ex digitis ut	$\begin{cases} 24 \\ 642 \\ 34435 \end{cases}$	De quibus in cap. 3. hujus libri copiosè actum est.
Compositus ut	$\begin{cases} 240 \\ 3040 \\ 30043 \end{cases}$					
In Cossicis numeris, quia contracti sunt, & considerantur.	Simplex, ut	Valor vel	Compositus, ut	Denominator, in quo duo præcipue observanda sunt, nempe eius	Signa five characteres.	Quadratis quadratis. Q. vel qq. Sursolidi primi. S.q. Quadratis decubis. q.c. Sursolidi secundi. b.sq. Quadratis quadratorum quadratis. qqq. Cubi de Cubo. C.C.
Efificientur:	Solidus, ut Cubus	Quadratus de quadratis	Sursolidus primus.	Quadratus decubus	Sursolidus secundus.	Quadratus de quadratis quadratis.
Exponuntur:	Quadratus de quadratis	Sursolidus primus.	Quadratus decubus	Sursolidus secundus.	Quadratus de quadratis quadratis.	Cubus de Cubis, &c.
Exponuntur:	Solidus, ut Cubus	Quadratus de quadratis	Sursolidus primus.	Quadratus decubus	Sursolidus secundus.	Quadratus de quadratis quadratis.
Exponuntur:	Quadratus de quadratis	Sursolidus primus.	Quadratus decubus	Sursolidus secundus.	Quadratus de quadratis quadratis.	Cubus de Cubo. C.C.



CAP.

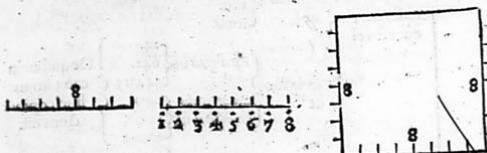
Numerus

## TRACTAT. II. PART. I. LIB. I.

18 Numeri *Coffici* sunt, qui ad denominationem alius signi Coffici contrahuntur ut: Numerus. i. Radix. i. Quadratus: i. Cubus. &c.  
Quid sit numerator, quid denominator, quid digitus, articulus, & numerus, quid etiam numerorum valor ante demonstratum est.

### De Radice.

*Radix* est latus alicuius numeri figurati, exactè quadrati, vel *Radix* est numerus linearis, à quo numerus tetragonalis, cubicus, & ex his compositus derivatur, ut



### Regul. I.

*Radix* semel vel *sapiens* in se ducit a numerum illum product, cuius est *radix*; nam si in se semel multiplicetur, quadratum ejus, si bis, cubum; si ter quadratum de quadratis pariet, &c. Exempli gratia *radix*. 2, quae in *se ducita*. 4, exhibet, qui est quadratus ejus numerus; item 2, bis in se ducit product. 8, qui est *prædicta* *radicis* *Cubus*; siter multiplicetur, dabit 16, in suo productio. Atque ita de ceteris.

Quoties igit in se ducitur *radix*, toties productum diversam libet dividit denominationem.

### Regul. II.

Numeri multiplicatione producti sunt immensurabiles; quorum etiam radices sunt infinitæ. Quadratus ergo numerus aliam non habet radicem, quam quadratum, nec cubus quam cubicam. & sic in infinitum.

### De numero quadrato.

Numerus quadratus est, qui aliquid numerum divisorem suum pro numero quo habebit. Vel,

Numerus quadratus est, qui fit multiplicatione alicuius numeri in se. Sic 8. ducitus in se producit. 64, qui est numerus quadratus radicis. 8. Radix ergo dividens quadratum erit semper numerus quotiens.

### De Cubo.

*Cubus* est numerus duplice alicuius radicis multiplicatione in se productus ut 2, in se bis ducitus constituer. 8, qui est numerus Cubicus. Radix ergo seipsum multiplicans, secunda vice multiplicationis productum multiplicando, cubum producit. Vel. *Cubus* est numerus, qui per radicem divisus habebit ejus quadratum pro quocto suo numero; Sic 17. per. 3. divisus, 9, in quoctente proferet, qui numero. 3, est quadratus.

### De Quadrato de quadratis.

*Quadratus de quadratis* est numerus productus alicuius cubi per radicem suam multiplicati. Sic 17. per. 3. ducita exhibebunt. 8.

De

## TRACTAT. III. PART. I. LIB. I.

19

### De Surfacto.

*Surfactus* est numerus productus multiplicatione quadrati de quadratis per radicem unicam ipsi propriam, multiplicator enim est radix, multiplicandus quadratus de quadratis, & productus numerus *Surfactus*. Sic 8, qui est numerus quadratus de quadratis, per 3, ejus radicem ducitus dabit 24, 3, qui erit numerus *Surfactus* radicis 3.

### Regul. de *Surfacto*.

Sin numeri *Surfacti* *radix* est digitus tunc numerus primi loci *Surfacti* erit radix; si articulus, tunc ille *Surfactus* habet quinque tot cibras in primo loco quas ejus radix; Oritur eum pumerus. *Surfactus* ex quinupta multiplicatione radicis sue in se, si sit numerus mixtus, tunc primus numerus *Surfacti* erit primus numerus radicis.

### De Quadrato de Cubis.

*Quadrato de cubis* est numerus, qui post multiplicationem Cubi in sequente producitur, vel est productus numeri *Surfacti* per radicem suam multiplicatione, ut 7. per 7. pariet. 49 qui in 3. ducitus producet 729.

### De Bisurfacto.

*Bisurfactus* est numerus productus multiplicando quadratum de Cubis per hanc radicem, ut 6. 729, per 3, ducatur productus erit 2187, & hic *Bisurfactus* ducitur.

### De Quadrato de quadratis quadratis.

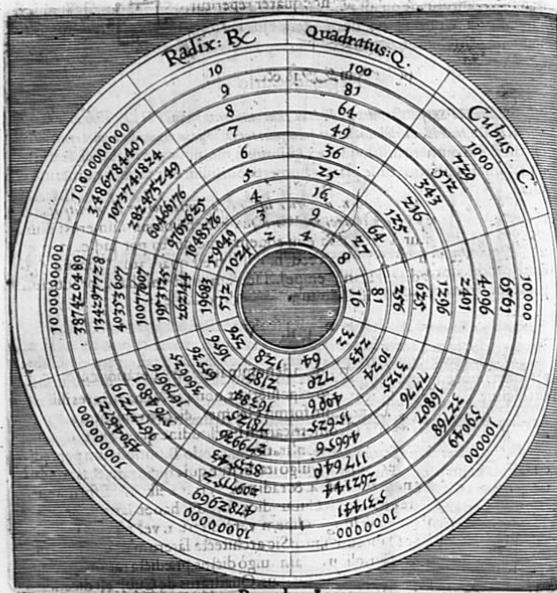
*Quadratus de quadratis quadratis* fit multiplicando *Bisurfactum* per radicem. Ejus enim productus erit *Quadratus de quadratis quadratis*; & sic de ceteris.

### De Cubo.

*Cubo* est numerus duplice alicuius radicis multiplicatione in se productus ut 2, in se bis ducitus constituer. 8, qui est numerus *Cubus*. Radix ergo seipsum multiplicans, secunda vice multiplicationis productum multiplicando, cubum producit. Vel. *Cubo* est numerus, qui per radicem divisus habebit ejus quadratum pro quocto suo numero; Sic 17. per. 3. divisus, 9, in quoctente proferet, qui numero. 3, est quadratus.

### De *Quadrato de quadratis*.

*NUMERORVM COSSICORVM SPECVLVM,  
in quo valor illorum cernitur ab iis, qui radicum eorum naturas  
magis respiciunt, quam formas.*



## Regul. I.

*Eodem modo progediendum erit cum radicibus mixtis, quo cum digitis se veradici-  
bus simplicibus.*

## Regul. II.

*Qua ratione uniuscujusque numeri radicem inveniamus:*  
*Numeri naturam inservias oportet, cuius scilicet denominationis sit, & in arcu illius  
quantitas querendus est numerus ille datum, quo invento querenda est infra radix il-  
lius sphera, in qua inveniremus datus numerus. In arcu enim radicum, & in eadem  
sphera numerum radicalem ejusdem numeri dati invenies: Sit ergo numerus  
datus 7776, qui erit numerator, & cuius denominator erit Sursolidus. Perse-  
tandus ergo est dictus denominator in Sursolidum marci, nemepe 7776, deinde  
per eandem spharam verius sinistram progediendum erit; Radix enim ibi in-  
venta erit numerus radicalis numeri 7776, dati: nemepe 6.*

Regul.

## Regul. III.

*Quoties radix in predictis numeris invenitur, qui omnes multiplicis radicis per  
multiplicationem producuntur, tories linea radicalis in illa forma Geometrica in figura  
dixit hæc  $\frac{1}{2}$ , in quadrato hoc quater reperiatur.*

*bohoc  $\frac{1}{2}$  octies, & in  $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}$ . &c.*

## Regula. IV.

*Progressio & augmentatio numerorum in Speculo contentorum fit multiplicando  
minorem immediatè precedentem per radicem: Quia ratione omnis numerus unus  
ejusque orbis oritur à precedente in eodem orbe ducto per radicem in ea  
sphera repertam; ut numerus precedens cubum est quadratus; Dicendo igit  
tur quadratum in radicem suam, nempe in radicem ejusdem spherae, producitur  
Cubus dicta sphærae; Et sic in infinitum progredi possibile est.*

## Regul. V.

*De numerorum quorundam denominationum alteratione.*

*Qui Cossicorum artem vulgo exposuerunt, nomina & characteres illis, ra-  
dicum naturis potius, quam in formis Geometricis convenientes attribu-  
erunt; Ego vero à formarum Geometricarum similitudine quosdam nuncupa-  
bo, quòd lucidior hujus artis fiat demonstratio.*

*Quadratus ergo de quadratis vulgo ita dictrit, quia radix ejus est numerus  
quadratus: Sic radix numeri 16. est 4, & radix numeri 256. est 16. At si formae ejus  
Geometrica consideretur, longus Cubus dictrit, quia habet latitudinem, &  
profunditatem unus Cubi; longitudinem vero duorum vel plurium; quare  
non impròprie dictrit Cuborum linea; Sic architecta laterum five regularum  
lineam parietem vocat; Sursolidus etiam vulgo dictrit, predicta ratione, si Geo-  
metricam ejus compositionem inspiciamus; Quadratus de Cubis est dicendus;  
quadratum enim habet figuram, cuius partes ita disponuntur, ut unaquaque  
unitas sit Cubus in fe.*

*Fit etiam ex multiplicatione Quadrati & Cubi simul, ut ducento. 8 per 4.  
producetur Sursolidus numerus.*

*Quadratus Cuborum vulgo ita dictrit, quia fit multiplicatione Cubi in fe,  
formam & compositionem Geometricam considerando Cubus de Cubis nun-  
cupabitur, quia tali modo disponitur in Geometria, quali Cubus major ex mi-  
noribus constituitur.*

*Bisolidum etiam ratione precedente longum Cubum de Cubis dice-  
mus; Constituitur enim ejus figura ex duobus Cubis compositis, simul cōnexis.*

*Quadratus de quadratis quadratus eadem consideratione quadratus de  
Cubicis Cubis vocatur, quia duo longi cubi ex cubicis cubicis compositi simul  
juncti, talem conformant figuram quadratum.*

*Hic autem describemus & delineabimus numerorum Cossicorum denomina-  
tiones*

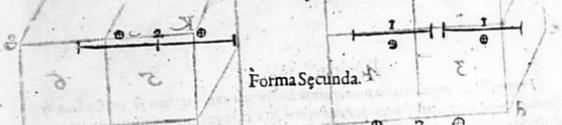
DE NUMERO ET NUMERATIONE.

22  
tiones respicendo eorum formas Geometricas, & non radicum naturas, atque incipiemus demonstrationem nostram minori radice in binario numero consistente: Qua etiam ratione progreendi erit cum omnibus ceteris radicibus majoribus ulque ad novenarium numerum ascendentibus: Ex quibus numerosum Cossicorum ratio semetipsum manifestabit, quemadmodum ex sequentibus ad faciem satis superius apparebit.

FORMÆ GEOMETRICÆ DE QVIBVS

numeri Cossicidervantur.

Forma prima.

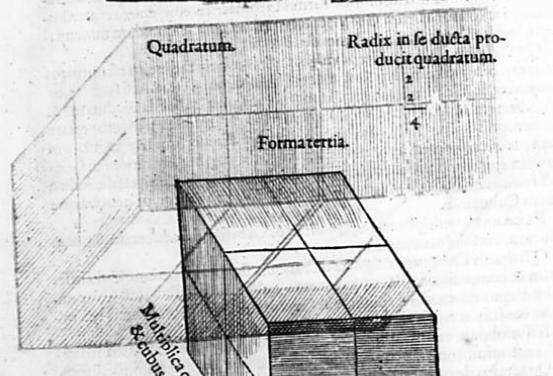


Forma Secunda.



Quadratipartes.

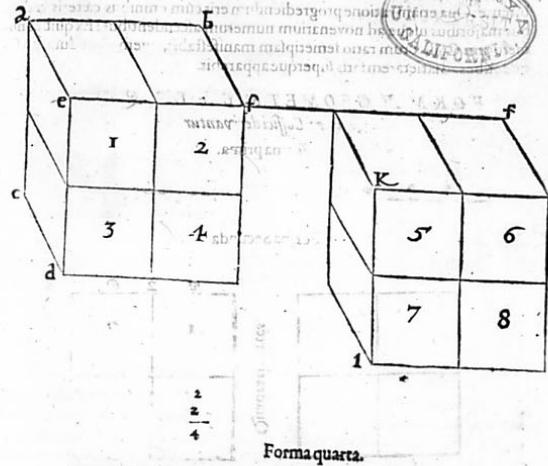
Forma Tertia.



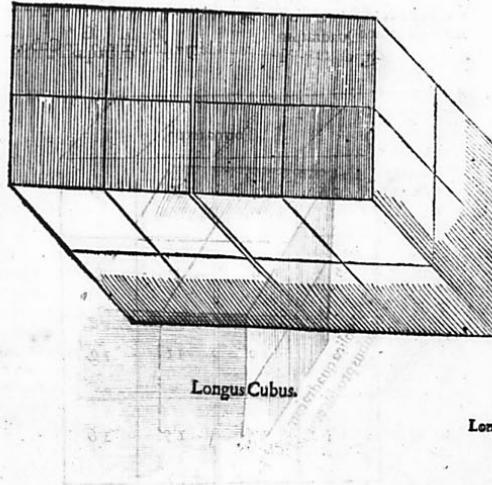
Cubus.

DE NUMERO ET NUMERATIONE.

Cubus in partes duas divisus.



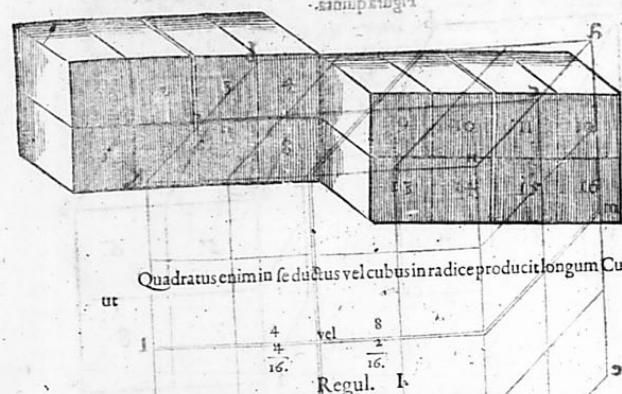
Forma quarta.



Longus Cubus.

Longus.

Longus Cubus in duas divisus partes



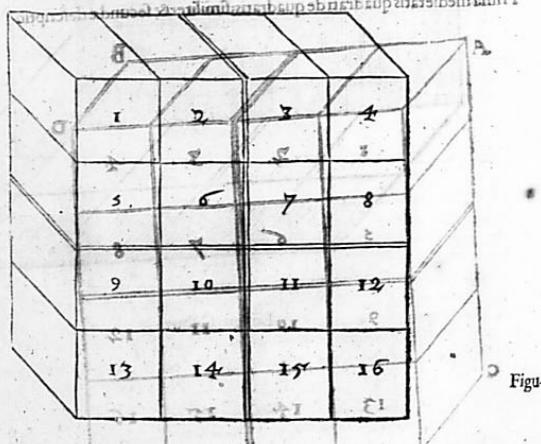
Quadratus enim in se ductus vel cubus in radice producit longum Cubum,  
ut

$$\begin{array}{r} 4 \\ \times \quad 4 \\ \hline 16 \end{array} \quad \text{vel} \quad \begin{array}{r} 8 \\ \times \quad 2 \\ \hline 16 \end{array}$$

Regul. I.

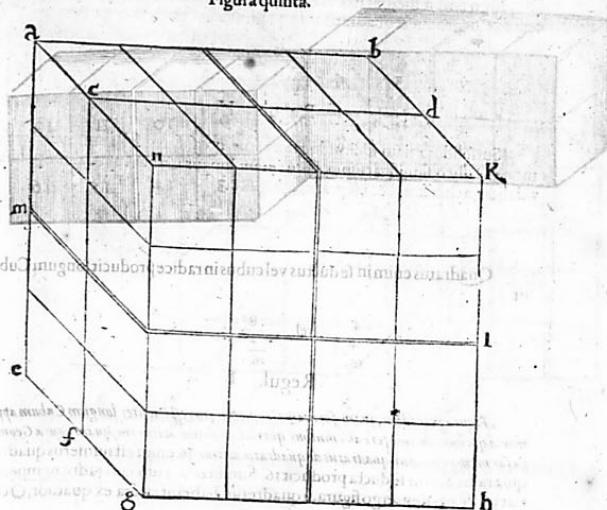
Figura precedens, quam feriam Geometricam reficienes longum Cubum appellamus à quibusdam in eis ab invicem quia radix potius naturam, quam figura. Geometrica formam respiciunt quadratus de quadratis dicitur: 16. eum est numerus quadratus; quia radix eius inducta producit 16. Similiter 36. cum eius radix, nempe, 6. pariat 36. Præcedens ergo figura, si quadratur, habebit latera ex quatuor, 0 confinientia hoc modo.

Quadratus de quadratis idem valere cum longo Cubo.



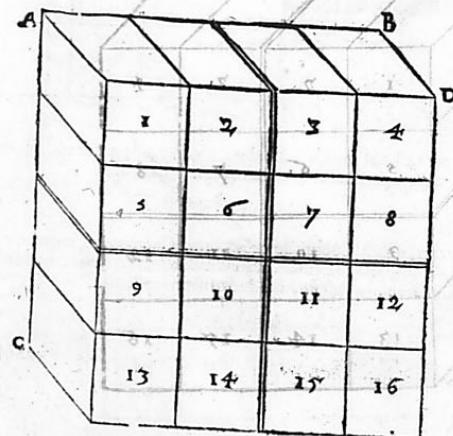
Figura

Figura quinta.



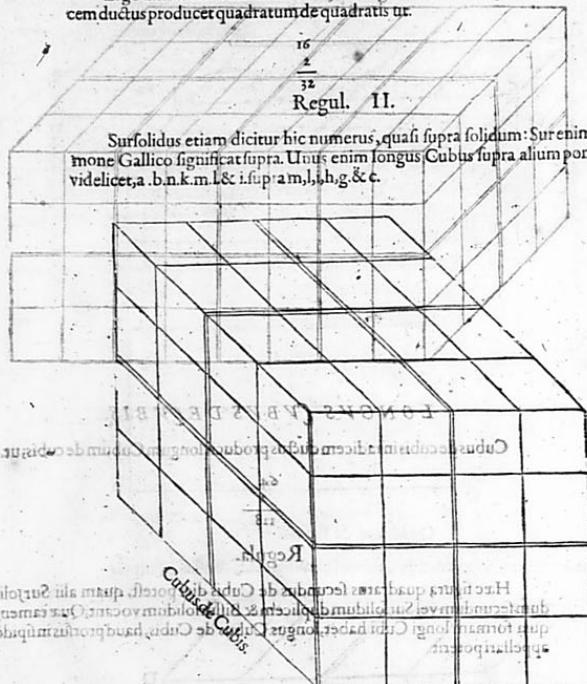
Quadratus de Cubis.

Prima medietatis quadrati de quadratis; similiter &amp; secundæ descriptio.



Ergo

Ergo ambae medietates dabuntur. Longus enim Cubus per quadratiradiem ductus producet quadratum de quadratis ut.



Qui per radicem divisum faciet duos quadratos de quadratis, qui iterum per radicem divisi producent 4. longos cubos.

Regul. II.

Figuram, quam Cubum de cubis, forma Geometrica ratione, appellamus, ab illis, qui ejus radicem accuratius animadvertisunt, quadratus de cubis vocatur. Cubus enim quadratus in se ductus illam explicat, ut.

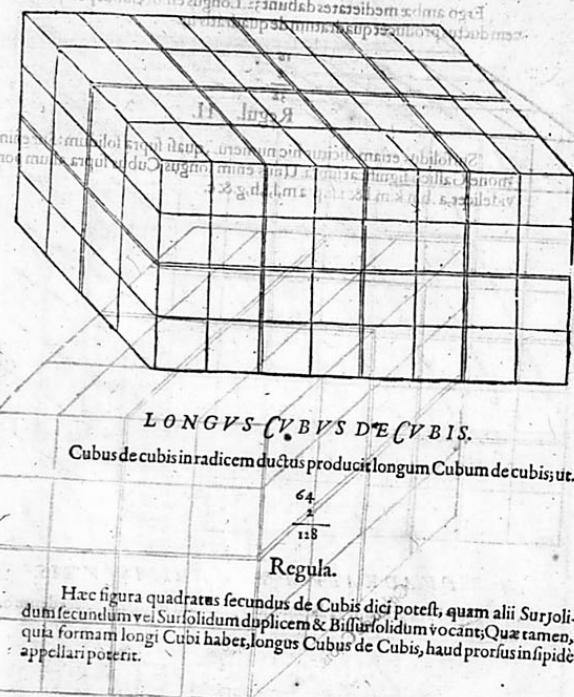
8  
—  
8

64

Figura tamen ejus est exactè Cubica.

Longmu

**TRACT. DE CARMELIBUS.** *Quibusdam Carmelitibus, quibusdam*

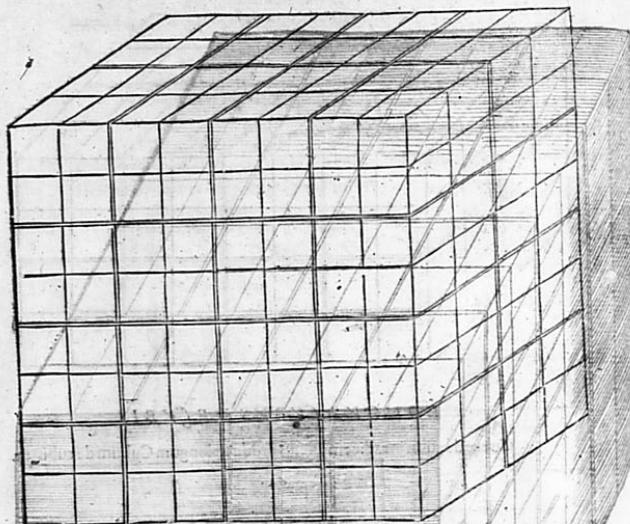


Hac figura quadratus secundus de Cubis dici potest, quam alii Surjoli-  
dum secundum vel Sursolidum duplicum & Bifursolidum vocant. Quia tamen,  
qua formam longi Cubi habet, longus Cubus de Cubis, haud proflus insipide  
appellari potest.

Regula.

**QVADRA-** *Quatuor* ou *quadruplex* : quatre voies ou quatre étages de distribution du récipient.

Journal of International Business Studies, Vol. 32, No. 4, December 2001



## QUADRATVM DE CUBICIS CUBIS.

Quod per primam radicem multiplicatum in figura praecedente oritur;

ut:

$$\begin{array}{r} 18 \\ \times 2 \\ \hline 36. \end{array}$$

## Regula.

Dicitur hæc figura vulgari nomine quadratum de quadratis quadratis, quia quadratum de quadratis in se quadratè ductum producet talem numerum, ut:

$$\begin{array}{r} 16 \\ \times 16 \\ \hline 256. \end{array}$$

96

16

16

CUBVS DE CUBICIS CUBIS.

Tot quadrata de cubicis cubis æquivalent cubo de cubicis cubis, quod primaria radix unitates in se habet: Ductum ergo quadratum de cubicis cubis in radice simplici cubum de cubicis cubis pariet, ut:

Regula

Reg

30 INTRACTATIO PARTIM LIBRI  
 ARITHMETICAE  
 PROGRESSUS  
 Regula.

Apud vulgus hec figura dicitur Cubus de cubis; quia cubo in se ducto, & productio, iterum in cubo multitas productus cubi de cubitis cubis progregetur.

Regula.

Quemadmodum infinita prorsus est numerorum progressio; sic & Geometricarum harum figurarum incommensurabilis omnino est series proportionalis procedendo semper a cubis multiplicatis ad cubos maiores; si ultius progrederi velimus, cubum decubus cubis duplificemus, & inde longus cubus de cubis cubis confabatur, aut quadratum de Surfolidis efformatur. Hanc autem figuram duplicando quadratum de cubis cuborum cuborum effingemus, & sic que sequuntur.

Regula.

Eadem semper erit operatio, qua: supra, ubi radix ex pluribus utitur, constat, duendo precedentem figuram in radice simplici. Productus enim est valor figure immediata: & cunctis, ut infra.

Radix 3.



Radix 8.



Radix 17.



Quadratum 3.



Quadratum 8.



Quadrat. 64.

8

64

Quadrat. 289.

17

17

119

17

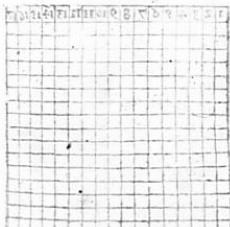
289

PR.

DE NUMERO ET NUMERATIONE. 31  
 PROGRESSIO ARITHMETICA  
 erit talis.

Regula.

Quadrat.	Radix.	Radix.
9. Quadrat.	64. Quadrat.	119. Quadrat.
3.	8.	17.
27. Cubus.	512. Cubus.	289. Cubus.
8. Longus cub.	496. Longus cub.	493.
3. Sunt cubi.	8. Cubus.	17.
243. Quadrat.	24768. Quadrat.	82521.
3. decubis.	8. de Cubis.	17.
729. Cubus	& cat.	& cat.
3. decubis.	3. decubis.	3. decubis.
2187. Long. cubus	512. cubi.	289. cubi.
651. Quad. decu-	650. Quad. decu-	650. Quad. decu-
bis. cub. &c.	bis. cub. &c.	bis. cub. &c.



Quadrat. 81.

9

9

9

CAP.

Quadrat. 289.

17

17

119

17

289

PR.

## C A P. VI.

## De numeris metricis.

	<i>Unius grani hordae latitudine.</i>	
<i>Lectorum vel superficiem particulatum, qui fiunt.</i>	<i>Digitus</i> <i>Palma</i> <i>Pes</i> <i>Cubitus</i> <i>Gradus</i> <i>Pedus</i> <i>Virga, quam nam</i>	<i>4.granis.</i> <i>4.digitis</i> <i>4.palmis</i> <i>pede cum <math>\frac{1}{2}</math>.</i> <i>2. pedibus</i> <i>1. pedibus cum <math>\frac{1}{2}</math>.</i> <i>10. pedibus.</i> <i>Octava pars milliaris, putu 125 passibus</i> <i>1000. passibus</i> <i>1500. passibus.</i>
<i>Plurium granorum numerus.</i>	<i>Quadruplex ex</i>	
<i>Distantiarum</i>	<i>Russi.</i> <i>Itali.</i> <i>Angli.</i> <i>Scoti.</i> <i>Germani,</i> <i>&amp;c.</i> <i>Galli.</i> <i>Horati.</i> <i>Hispani.</i> <i>Galtones.</i> <i>Suedi.</i>	
<i>Numeri metrici sunt vel</i>	<i>Signa, ut Egypti</i> <i>Parafangia, ut Persarum</i>	
<i>Ponderum pondus enim sit vel ex</i>	<i>Grammhordei</i> <i>Granorum multitudine, in quibus duo:</i> <i>Characteri, ut</i>	<i>10. granis scrupulus</i> <i>6.0. granis drachma</i> <i>8. drachmis uncia</i> <i>16. &amp; 12. uncias libra.</i> <i>Granum. g.</i> <i>Scrupulus. Ei.</i> <i>Drachma. Zi.</i> <i>Uncia. Zi.</i> <i>Libra. lb.</i>

## Regula.

Quamvis idem subjectum sit terminus, a quo numerus distantiarum & ponderum dimanat, diverso tamen respectu consideratur. In distantiarum epim & dimensionum mensuratione granorum latitudo requiritur; in ponderibus vero eorum gravitas respicitur.

Regula

## Regula.

*Longitude eam & terrae per gradus. Equatoris mensura, latitudo vero eorum per partes circuli meridiani.*

<i>Rufica</i>	<i>Anglica</i>
<i>Geographica</i>	<i>Geometrica</i>
<i>Germanica</i>	<i>15. gradus</i>
<i>Gallicas</i>	<i>25. gradus</i>
<i>Horarias</i>	<i>20. gradus</i>
<i>Spanicana</i>	<i>20. gradus</i>
<i>Portugales</i>	<i>25. gradus</i>
<i>Malconicas</i>	<i>30. gradus</i>
<i>Scandinavica</i>	<i>35. gradus</i>
<i>Scandinavica</i>	<i>40. gradus</i>

## C A P. V. I.

*De numeris Musicis. quibus in instrumentis consonantie sunt.*

<i>Schisma.</i>	<i>Comma.</i>
<i>Dieis.</i>	<i>Minutus.</i>
<i>Hemitonium.</i>	<i>Majus.</i>
<i>Tonus.</i>	<i>Minus.</i>

## C A P. V. II.

*Intervalla, et Composita, quae consonantie sunt.*

<i>Intervalla,</i>	<i>Composita, quae consonantie sunt.</i>
<i>Numeri Musici duplices habent quantitates, scilicet</i>	<i>consonantie dicuntur, cum iunctimodi sunt, vel</i>

<i>Bis composta.</i>	<i>Diapente.</i>
<i>ut</i>	<i>Diapason.</i>
<i>ut</i>	<i>Bis Diapason.</i>

<i>Simplicia, ut</i>	<i>Diapason.</i>
<i>ut</i>	<i>Diapente.</i>
<i>ut</i>	<i>Diapason.</i>
<i>ut</i>	<i>Bis Diapason.</i>
<i>ut</i>	<i>Diapason.</i>

<i>Tempora, &amp; funtvel</i>	<i>Minora &amp; alba.</i>
	<i>ut</i>
	<i>ut</i>
	<i>ut</i>
	<i>ut</i>

<i>Regula.</i>	<i>Regula.</i>
	<i>ut</i>
	<i>ut</i>
	<i>ut</i>
	<i>ut</i>

*Numerus harmonicus est, quo consonantie musicis ex suis seu vocibus debito tempore sint, ac diversi intervallisque simplicibus distinctis, atque ad proportionatis simili numerantur. Intervallum inter duas sonatas, in quibus consonantie omnes componuntur.*

*Intervallum, sive distantiam locorum, ex quibus consonantie omnes componuntur.*

*Schifma* est commatis medietas.

*Comma* est illa proportio, quæ semitonium majus à minore differt.

*Diese* est semitonum pars dimidia, quæ in tetrachordis, valde est in usu.

*Hemitonus* vel semitonium majus, est intervallum, quod plus, quam toni dimidium continet; cur autem hemitonum dicatur, postea explicabimus.

*Tonus* est illa consonantia pars, quæ in sequentiā aīa proportione sonat,

ut malleorum, vitrorum, ollarum & calamorum experientia compertum est.

*Consonantia Musica* sunt, quæ ex vocibus & intervallis constat.

*Diatessaron* ergo est vocum 4. & intervallorum trium; constat enim ex duobus tonis, & hemitonio minori.

*Diapente* est 5. vocum, & intervallorum quatuor; constat enim ex tonis tribus, & hemitonio minore.

*Diapason* est consonantia ex Diapente & Diatessaron composita, ex illis enim integratur: De his autem alio in loco fūsius aliquantum differemus.

*Tempora* sunt, in quibus voces five foni à Musico aut remissiū contrahuntur, antevhemeniū extenduntur.

*Minimum* nigrorum est tanquam unitas in Arithmetica, à qua catere temporum differentiae promantur.

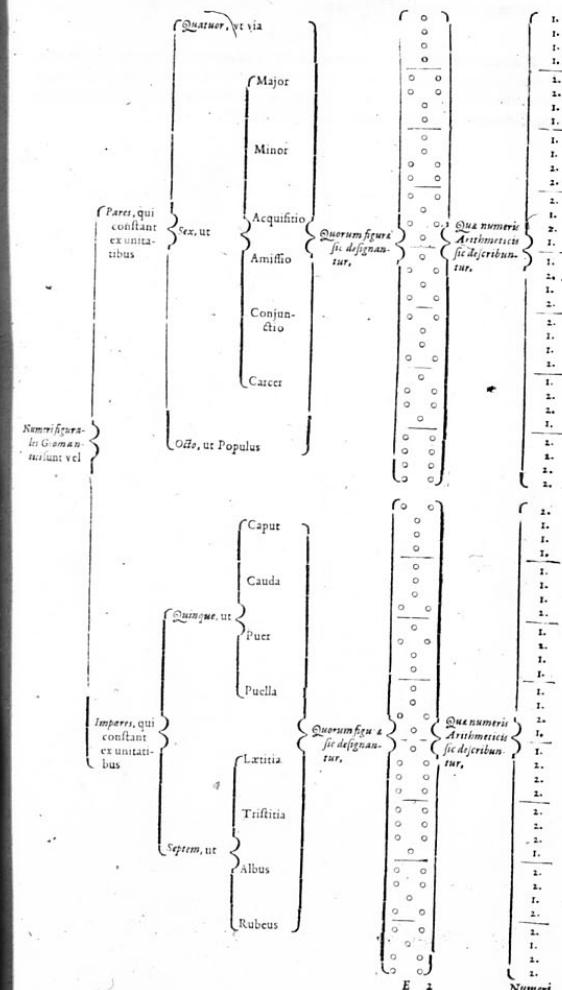
*Brevissimum* ergo designat temporis spatium.

*Reliqua nigra* sunt, tanquam digiti in Arithmetica, ex quibus alba constituantur.

*Alba* sunt, tanquam Articuli vel numeri mixti, quæ nigri longius gradatim se extendunt: Sed de his etiam copiosius fuo loco agemus.

## C A P.

## C A P. VIII.

*De numeris Geomanticis.*

*Numeri Geometrici sunt punctorum series, figurae constituentes, earumque naturas distinguentes.*

*Numerus Geometricus par est; qui ex numero punctorum pari consistit, quemadmodum numerus impar ex numero punctorum impari.*

### Regula.

*Numerorum Geomanticorum ordo non modo ad naturas figurarum distinguendas, sed etiam ad universam schematis Geomantici iudicium confirmandum artificem inducit. Quid enim miraculi punctorum Geomanticorum imparium proiec<sup>t</sup>io producat in Geometria & artis descriptione ostendit.*

C A P I X.  
*De numeris Pythagoricis.*

	A.		31.
	B.		3.
	C.		12.
	D.		14.
	E.		22.
	F.		3.
	G.		4.
	H.		6.
	I.		20.
	K.		15.
	L.	Habet pronu- mero	12.
	M.		23.
	N.		15.
	O.		8.
	P.		13.
	Q.		21.
	R.		13.
	S.		8.
	T.		8.
	V.		5.
	X.		6.
	Y.		3.
	Z.		4.
	♀		1.
	☿		2.
	☿	Habet pronu- mero	3.
	☿		4.
	☿		5.
	☿		6.
	☿		7.
	Solis		24.
	Luna		26.
	Martis		5.
	Mercurii		20. & 29.
	Jovis		17.
	Veneris		30. & 32.
	Saturni		24.

V Aries	{ 1. 2.
♀ Taurus	{ 3. 4. 5. 6.
II Gemini	{ 7. 8. 9. 10.
⊗ Cancer	{ 11. 12.
♌ Leo	{ 13. 14.
Numeri signorum celestium Pythagorici sic describuntur.	ne Virgo { 15. 16.
	△ Libra { 17. 18. 19.
m Scorpio	{ 20. 21.
♐ Sagittarius	{ 22. 23. 24.
♑ Capricornus	{ 25. 26.
♒ Aquarius	{ 27. 28.
X Pisces	{ 29. 30.

## Regula:

Exprimuntur nomina sive sint virorum, sive mulierum, ut quidam volunt, vulgi & naturali geniti sive nationis uniuscujusq; idiomate, ut si Angli hinc more Anglorum, si Galli Gallico sermone nomia aucteris deponuntur.

Anglice	13. 22. 8. 22. 13.
Peter	P e t e r.
Gallice	13. 20. 22. 13. 13. 22.
Pierre	P i e r r e.
Latinè	13. 22. 8. 13. 5. 8.
Petrus	P e t r u s.

Nos autem, ut veram animi nostri sententiam proferamus, cum constans magis & permanens vocabulum Latinum videatur, illud præcipue eligendum arbitramur.

De usu vero numerorum, nominum propriorum, Planetarum, signorum cœlestium, & dierum septimanæ in Arithmeticæ Pythagorica descriptione aliquanto uberiori disceptabimus.

CAP.

## C A P. X.

## De numeris memorialibus.

Unarius, ut	{ Hasta. Pistillum.
Binarius, ut	{ Furca. Forfex.
Ternarius, ut	{ Tripes. Patibulum triangulare.
Quaternarius, ut	{ Liber. Pileus quadratus.
Digitus, quoru unus est.	{ Cucumis. Urticus.
Senarius, ut	{ Limax. Retorta.
Septenarius, ut	{ Securis. Quadratum Geometri- cum.
Octonarius, ut	{ Perspicillum. Nates.
Novenarius, ut	{ Serpens circumvolutus. Cauda canis.
Articuli, qui sic exprimuntur.	{ Asinus hasta percussus Asinus forficibus totus Asinus super tripodem sedens Asinus librum legens Homo duos asinos habita percussiens.

Numeri sive figure memoriales sunt vel

Homo pharmacopola manibus pistillum tenetem hasta percussit, actio talis significabit. ii.

Homo vel Pharmacopola forficis tonoris pistillo communiat, 12.

Petrus hasta Johannem super tripodem sedentem interfecerit, haec actio significabit, 13.

Tonos pileum quadratum alicui eripuerit, & forficibus considerit serpentem, ipsum mordicantem significabit, 249.

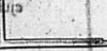
Articulis & digitis simili, ut quidam posuit librum sub securi, ut eam destruerat; Asinus vero librum conferandi gratia eripiens graviter vulneratur, & ista actio significabit, 470.

N.M.E.

## Compositæ

40 ENTRACTUM PART. LIB. I. 3<sup>rd</sup>  
NUMERORVM DESCRIPTIO.

Afinus significabit ciparam; pia (urdicunt) Afinus nihil valet.

O		O
	Pistillum.	Hasta
J		
	Furca.	Forfex.
2		
	Tripes.	Patubulum triangulare.
3		
	Pileus quadratus.	Liber.
4		
	Lituus.	Cucurbita.
5		
	Retorta.	Limax.
6		
	Securis.	Gnomon.
7		
	Pessicillum.	Nates.
8		
	Serpens.	Cauda Canis.
9		
10		

DE NUMERO ET NUMERATIONE 41

n. Undecim significatur pistillo hastâ, aut duobus pistillis, aut duplice hastâ: debitisque actionibus significari debet.

Hic numerus, angue praecedenti & homine hastâ eum persequenti, & in persecutione sua per patibulum transcenti & limacem super il lud scandentem hastâ sua interficiente in memoria præfiguratur.

Hujusmodi etiam numerus intentionaliter exprimitur, conceptione trium asinorum hominem furcam gerentem oribus apertis persequientium, & minantium: Atque sic in omnibus reliquis figuris agendum erit.

Regula I.

Pro uno quoque digito duas descriptissimæ figuræ varietatis causa; quia duo numeri ejusdem speciei sœpe concurrunt, qui, si eadem figura in locis memorialibus simul conjunctis exprimerentur, memoriam procul dubio perturbarent: Diversitate enim reficit memorias; Sic 2.4. vel 11. non sunt duabus furcis, vel tripli hastis exprimenda; quia plura similia species impressas confundent.

Regula II.

Numeri memoriales viva semper actione in locis debitâ demonstrari debent; quod diuini & firmi in mente retineantur.

Regula III.

Numerus memorialis per relationem aliquando est exprimendus; ut si binarius numerus sit designandus, imaginabimur tonforem per lebasque forficibus ibi collocatum esse, cum actione convenienti; si vero unitas, militem, si numerus ternarius, carnificem; Tonfor enim forficibus, Miles hastâ, & Carnifex patibulo referetur.

Regula IV.

Verus figurarum ordo actionum sequetur seriem. Actor enim principalis pri-  
mum possidebit locum, à sinistra numerando; Deinde qui ejus actionem im-  
mediate patietur, erit secundus actor, secundumque sibi locum vendicab, &  
ita in sequentibus; Ut si 4. retinenda veniant, sit quidam Doctor pileo  
quadrato induitus; pileus autem cadens percussa per pessicillum  
ejus, in locum secundum, quod casu suo  
confringatur.

F LIBER





TRACT. II. PART. I. LIB. II.  
SUBTRACTIONIS EXAMEN.

## Regula V.

Addendum est residuum numero abstrahendo; & si bonum fuerit opus, productum erit numerus diminuendus; ut:

$$\begin{array}{r} 4 \ 1 \ 4 \\ - 3 \ 8 \ 3 \\ \hline 3 \ 2 \\ \hline 4 \ 1 \ 4 \end{array}$$

## C A P I V.

## De Multiplicatione.

**Numerus** { Multiplicandus.  
Multiplicans.  
Productus.  
Debet numerorum fides, de quibus regula prima.  
Unitatum numerorum denominatorum in mente retinere, de qua regula tercia.  
Numerorum productorum, ubi plures sunt multiplicantes, additio: de qua regula secunda.  
Operatio examen, quod in regula quinta explicatur.  
Via, per quam numerosum multiplicatorum productus citissime deponitur. De qua tractant regula sexta, septima & sequentes. Similiter Ratiocinatio speculum multiplicationis in fine designatur.

## Regula I.

Numerus multiplicans sub numero multiplicando perpendiculariter disponitur, incepido multiplicationem a dextra; Productus vero linee subscribendus est; ut:

$$\begin{array}{r} 3 \ 4 \ 2 \\ \times 2 \\ \hline 6 \ 8 \ 4 \end{array}$$

Numerus multiplicandus  
Numerus multiplicans.  
Numerus productus.

## Regula II.

Si plures sunt multiplicatores, cum primo versus decimam ascendendi sunt omnes multiplicandi; deinde cum secundo posse est in recto, & sic de ceteris, ubi plures sunt multiplicatores, producti anteriorum sunt summa addenda, nec anteponuntur, sed postea inveniuntur, ut in aliis multiplicationibus. Ex quo 3. 4. 2. 8. 4. 8. 2. 16. 32. 64. 128. 256. 512. 1024. 2048. 4096. 8192. 16384. 32768. 65536. 131072. 262144. 524288. 1048576. 2097152. 4194304. 8388608. 16777216. 33554432. 67108864. 134217728. 268435456. 536870912. 1073741824. 2147483648. 4294967296. 8589934592. 17179869184. 34359738368. 68719476736. 137438953472. 274877906944. 549755813888. 1099511627776. 2199023255552. 4398046511104. 8796093022208. 17592186044416. 35184372088832. 70368744177664. 140737488353328. 281474976706656. 562949953413312. 112589985682624. 225179971365248. 450359942730496. 900719885460992. 1801439770921984. 3602879541843968. 7205759083687936. 14411518167375872. 28823036334751744. 57646072669503488. 115292145339006976. 230584290678013952. 461168581356027904. 922337162712055808. 1844674325424111616. 3689348650848223232. 7378697301696446464. 14757394603392892928. 29514789206785785856. 59029578413571571712. 118059156827423543424. 236118313654847086848. 472236627309694173696. 944473254619388347392. 1888946509238776694784. 3777893018477553389568. 7555786036955106779136. 15111572073902213558272. 30223144147804427116544. 60446288295608854233088. 120892576591217708466176. 241785153182435416932352. 483570306364870833864704. 967140612729741667729408. 1934281225454883345458816. 3868562450909766690917632. 7737124901819533381835264. 1547424803639066676367056. 3094849607278133352734112. 6189699214556266705468224. 1237939842911253341093648. 2475879685822506682187296. 4951759371645013364374592. 9903518743290026728749184. 19807037486580053456983768. 39614074973160106913967536. 79228149946320213827935072. 15845629989264042755870144. 31691259978528085511740288. 63382519957056171023480576. 12676503991411234204691152. 25353007982822468409382304. 50706015965644936818764608. 10141203193128963363732916. 20282406386257926727465832. 40564812772515853454931664. 81129625545031706909863328. 16225925109006341381972656. 32451850218012682763945312. 64903700436025365527890624. 12980740087205073105578128. 25961480174410146211156256. 51922960348820292422312512. 10384592069764058484465024. 20769184139528116968930048. 41538368279056233937860096. 83076736558112467875720192. 166153473116224935751440384. 332306946232449771502880768. 664613892464899543005761536. 1329227784929799086011523072. 2658455569859598172023046144. 5316911139719196344046092288. 1063382227943839268809218576. 2126764455887678537618437152. 4253528911775357075236874304. 8507057823550714150473748608. 17014115647101428300947481616. 34028231294202856601894963232. 68056462588405713203789926464. 136112925176811426407579852928. 272225850353622852815159705856. 544451700707245705630319411712. 108890340141449411266063882344. 217780680282898822532127764688. 435561360565797645064255529376. 871122721131595290128511058752. 1742245442263190580256220117504. 3484490884526381160512440235008. 6968981769052762321024880470016. 1393796353810552464204880940032. 2787592707621104928409761880064. 5575185415242209856819523760128. 1115037083048404913363854752256. 2230074166096809826727709504512. 4460148332193619653455419008024. 8920296664387239306810838016048. 17840593328744678613621676032096. 35681186657489357227243352064192. 71362373314978714454486704128384. 14272474662957742858973408256768. 28544949325915485717946816513536. 57089898651830971435893632027072. 11417979730366194287787266405444. 22835959460732388575574532810888. 45671918921464777151149065621776. 91343837842929554302298131243552. 18268767568585910860559626247104. 36537535137171821721119253244208. 73075070274343643442238506488416. 146150140546667266884477012976832. 292300281093334533768954025953664. 584600562186669067537908051907328. 1169201123733381350755817103814656. 2338402247466762701511634207629312. 4676804494933525403033268415258624. 935360898986705080606653683051728. 1870721797973410161213307366103556. 3741443595946820322426614732207112. 7482887191893640644853229464414224. 1496577438378728128970644898828448. 2993154876757456257941289777656896. 5986309753514912515882579555313792. 1197261950702982503176559111062784. 2394523901405965006353118222125568. 4789047802811930012706236444251136. 9578095605623860025412472888502272. 19156191211247300058824945777004544. 38312382422494600117649891554009088. 76624764844989200235297823108018176. 153249529899784004705856462016036352. 30649855979956800941171292403207264. 61299711959913601882342584806414528. 12259942389826723764685169612829056. 24519884779653447529340339225658112. 4903976955930689505868067844536224. 980795391186137901173613568887248. 1961590782372278502347267137774976. 3923181564744557004694534275549952. 784636312948911400938906855109904. 1569272625897822009778137170218088. 3138545251795644009556274340436176. 6277090503591288009112548680872352. 1255418100718257008225097336174704. 2510836201436514006450194672349408. 5021672402873028003225389344698816. 1004334805746056006450778689397632. 2008669611492112001290155737875264. 4017339222984224002580311475550528. 8034678445968448005160622951101056. 1606935689936896001032124490220212. 3213871379873792002064248980440424. 6427742759747584004128497960880848. 1285548551949516800825795981761696. 2571097103898033601651591963533392. 514219420779606720323118392706784. 1028438841559213406462277855413688. 2056877683118426801293555710873376. 411375536623685360258711142154752. 82275107324737072051742228430904. 164550214649485441025844456861808. 329100429298970882051688911363616. 658200858597941764103377822727232. 131640177195983532206755645554464. 263280354391967064413511301109328. 526560708783934128827022602218656. 105312141766868257655404404443712. 210624283533736515311008808887424. 421248567067473030622017617774848. 842497134134946061244035235549696. 168499426828893122488070667109932. 336998853657786244976141334219864. 673997707315572489952282668439728. 134799541463114489904565333687956. 269599082926228979809131067375912. 538198165852457959618262134751824. 107639633170491591923654268503648. 215279266340983183847308533007296. 430558532681966367694617066014592. 861117065363932735389234132029184. 172223413073865547078468264055836. 344446826147731094156936528111672. 688893652295462188313873056223344. 137778705457924437667746111246688. 275557410915848875335492222493376. 551114821831697750670984444986752. 110222964366349550134196889973504. 220445928732699100268393778947008. 440891857465398200536787557894016. 881783714930796400473575115788032. 176356742986159280094750231576064. 352713485972318560189500463152128. 705426971944637120379000926304256. 141085394388927240758000185608512. 282170788777854481516000371217024. 564341577555708963032000742434048. 112868355111441792664000148468096. 225736710222883585328000296936192. 451473420445767170656000593872384. 902946840891534341312001187744768. 1805893681783068682640023754895336. 3611787363566137365280047509785672. 7223574727132274730560095019571344. 1444714945426454760120190103854288. 2889429890852909520240380207708576. 5778859781705819040480760415417152. 1155771956311638080961520830834304. 2311543912623276161923041661668008. 4623087825246552323846083323336016. 9246175650493104647692166646672032. 1849235130096208929538433329334064. 3698470260192417859076866658668128. 7396940520384835718153733317336256. 1479388104773667429030733323468512. 2958776209547334858060733346937024. 5917552419094669716121466693874048. 1183510483818939423242866697754096. 2367020967637878846485733395508192. 4734041935275757692971466691016384. 9468083870551515385942933382032768. 18936167741053030718858666840065536. 37872335482106061437717333640131072. 75744670964212122875434666880262144. 15148931928444245750868666760524028. 30297863856888491501737333521048056. 60595727713776983003474666720596112. 12119145542753976006949333042192224. 24238291085507952003898666084384448. 4847658217101590400779733308876896. 9695316434203180801559466617753792. 1939063288406360160319386635557584. 3878126576812720320638773371115168. 7756253153625440641277546643330336. 1551250630725880322555387334666072. 3102501261451760645110774669332144. 6205002522903520645221549338664288. 1241004045587040645442898677338576. 2482008091174080645885797354677152. 4964016182348160646171594709354304. 9928032364696320646343189418708608. 19856064729392640646673788237417216. 39712129458785280646947577474834432. 79424258917570560647395154949668864. 15884857823514112094790309899337728. 31769715647028224094785219798675456. 63539431294056448094770439597350912. 12707886258811289609474087919470184. 25415772517622579218948175838940368. 50831545035245158437896351677880736. 10166308070490236847789263355761472. 20332616140980473685578526711523544. 40665232281960947371157053422547088. 81330464563921894742314106845094176. 16266092913843789478468203369018352. 32532185827687578947936406738036704. 65064371655375157895872813476073408. 13012874330675035789175626952146816. 26025748661350071578351253904293632. 52051497322700143156702567808587264. 104102954644002863153451356017745328. 208205909288005726306852712035585656. 416411818576001412613605424071171312. 83282363715200282482720584814234264. 16656472740400565645440168828468528. 33312945480800113290803377641736556. 66625890961600226581606755283473112. 13325178192320045323213511566946624. 26650356384640090646427023133893248. 53300712769280181292854046267786496. 10660145533560363585708083253573992. 21320291067120727171416166507147984. 42640582134241454342832323101415968. 85281164268482908685664646022839336. 17056232856896577341332688044458712. 34112465713793154682665376088917424. 68224931427586309365335752177834848. 13644966285173278671667504355569696. 27289932570346557343335008711139392. 54579865140693114686670017422278784. 10915973028138629341340034844557568. 21831946056277258682680069689115136. 43663892112554517365360013938903132. 87327784225109034730720027877806264. 17465556845021806941440055755703256. 34931113690043613882880011511406512. 69862227380087227765760023022812524. 13972445476017445533520046044625448. 2794489095203489113304009208895096. 55889781904069782266080184177801932. 11177956380813956453160368355603864. 22355912761627912906120733711277288. 4471182552325582581224146674255576. 8942365104651165162448283348511552. 1788473020930231131296566697023104. 3576946041860462262593133394046208. 7153892083720924525186266788092016. 1430778416741849052537313388184032. 2861556833483698105074626776368064. 5723113666967396210149253552732128. 1144626733393478420298507105544256. 2289253466786956840597001411089012. 4578506933573913681194002822178024. 9157013867147827362388005644356048. 18314027742855654727770011338710096. 36628055485711309455540022677420192. 73256110971422618911080045354840384. 14651222194285317822160090709680768. 29302444388571635644320018149361536. 58604888777143271288640036298723112. 11720977554286542577280072597546224. 23441955108573085154560014595092448. 46883910217146170309120029190184896. 9376782043429234061824005838036972. 18753564086858481318480011676073944. 37507128173717012636960023352147888. 75014256347434025273920046704295776. 15002851285886805054780093408591552. 30005702571773610109560018817183096. 60011405143547220218520037634366192. 12002281028701444043040075266733184. 24004562057402888086080015053466368. 48009124114805776172160030106933336. 96018248229611552344320060213866732. 19203649659223104688640012047733464. 38407299318446209377280024095467328. 7681459863689241875456004819093456. 15362919343784827509120096381868736. 30725838687569655018240019636377472. 61451677375139310036480039272754944. 12290335475069620072960078545

## Regula VII.

*Similiter agendum est de aliis digitorum et pariorum alteris impari ut dicitur pars 8 est 4 & quater 7.dabunt 28.quare octies 7.dabunt 56.*

Si quatuor pars cum 7. ducatur, dabit 14 qui si quadruplicetur, producet 56. Quare septies 8. vel octies 7. sunt 64.

Regula VII

*Ubi ambo digiti sunt impares, si unus eorum sit q[ui] accipienda est ejus pars tertia, que est 3, ut quinque sunt, 15, qui numerus triplex dabit 45.*

Siambo sint tales, ut in partes aequales dividit non possit absque numero fractio, ut 5, vel 7, & 7 vel 5, & cuncte res indecisa una unicata in mente, & reliquum aequaliter in duas vel tres partes dividitur, ut dimidiat pars digiti 5, est vel digitus 7, est 3. Bis ergo 7 erunt 14, qui numerus duplicatus facit 8, cui addo pro unitate retenta digitum multiplicandum, qui est 7, & dabit in producto 35, qui est quinque 7.

*Similiter ter 5. sunt 15. quæ duplicita faciunt: 30. quibus additum multiplicatum producit 35. quæ sunt septies quinque.*

### Regula IX.

Solent etiam cruce productum duorum digitorum multiplicandorum elicere, multiplicando simul distantes unitatum interdigatum & 10 & deinde unam ex differentiis ab opposito aliquo digito abstrahendo, ut lepties 8. hoc modo.

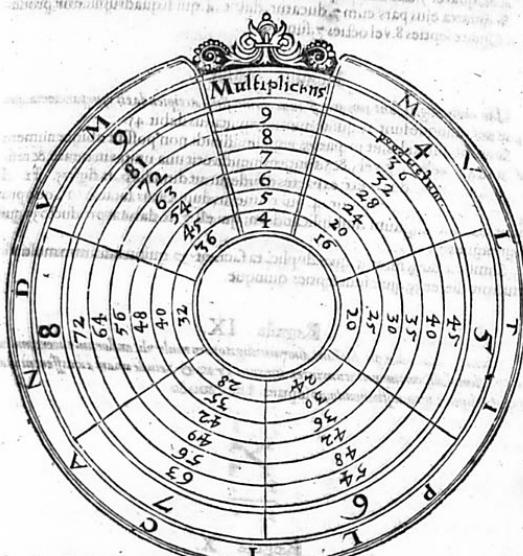


## Regula X

*Sensim protinus apparebit digitorum multiplicandorum productus si oculis vestris  
in speculo sequentis valorum eorum inspiceritis.*

## DE ALGORITMO

*SPECULVM MVLTIPLICATI<sup>N</sup>IS*



C A P. VI

*De divisione.*

Numeritites,	Dividendum.
	Divisor. Quotient.
Positio dictorum numerorum, de qua tractat regula prima, secunda & tertia.	Quotientia petuntur.
	Quotus multiplicatur. Productus subtrahitur. Divisus vetus dextram promovetur, ut in regula quarta habetur.
Ad divisionem quatuor requiriuntur, scilicet	In qua
	Operatio
Operatio per talianum, de quo regula decima.	Quae semper requirit productum dividendo majorem, de quo agitare ulsa sexta.
	Operatio per talianum, de quo regula decima.

## T R A C T A T I A P A R T I A. L U B. II.

### I V Regula II.

*In hac specie nec requiriuntur numeri, scilicet dividendus, divisor, & quotus;*  
*qui hoc modo statimuntur.*

Dividendus 343. Quotiens.  
Divisor. 21.

### Regula II.

*Locus divisoris sub primo numero dividendi versus sinistram reperitur, nisi divisor*  
*sit dividendo illo primo major, ut:*

345. 345.  $\frac{3}{2}$   $\frac{1}{6}$   $\frac{1}{3}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{3}$   $\frac{1}{6}$   $\frac{1}{12}$   $\frac{1}{24}$   $\frac{1}{48}$   $\frac{1}{96}$   $\frac{1}{192}$   $\frac{1}{384}$   $\frac{1}{768}$   $\frac{1}{1536}$   $\frac{1}{3072}$   $\frac{1}{6144}$   $\frac{1}{12288}$   $\frac{1}{24576}$   $\frac{1}{49152}$   $\frac{1}{98304}$   $\frac{1}{196608}$   $\frac{1}{393216}$   $\frac{1}{786432}$   $\frac{1}{1572864}$   $\frac{1}{3145728}$   $\frac{1}{6291456}$   $\frac{1}{12582912}$   $\frac{1}{25165824}$   $\frac{1}{50331648}$   $\frac{1}{100663296}$   $\frac{1}{201326592}$   $\frac{1}{402653184}$   $\frac{1}{805306368}$   $\frac{1}{1610612736}$   $\frac{1}{3221225472}$   $\frac{1}{6442450944}$   $\frac{1}{12884901888}$   $\frac{1}{25769803776}$   $\frac{1}{51539607552}$   $\frac{1}{103079215088}$   $\frac{1}{206158430176}$   $\frac{1}{412316860352}$   $\frac{1}{824633720704}$   $\frac{1}{1649267441408}$   $\frac{1}{3298534882816}$   $\frac{1}{6597069765632}$   $\frac{1}{13194139531264}$   $\frac{1}{26388279062528}$   $\frac{1}{52776558125568}$   $\frac{1}{105553116251136}$   $\frac{1}{211106232502272}$   $\frac{1}{422212465004544}$   $\frac{1}{844424930009088}$   $\frac{1}{1688849860018176}$   $\frac{1}{3377699720036352}$   $\frac{1}{6755399440072704}$   $\frac{1}{13510798880145408}$   $\frac{1}{27021597760290816}$   $\frac{1}{54043195520581632}$   $\frac{1}{108086391041632656}$   $\frac{1}{216172782083265312}$   $\frac{1}{432345564166530624}$   $\frac{1}{864691128332651248}$   $\frac{1}{1729382256651302496}$   $\frac{1}{3458764513302496000}$   $\frac{1}{6917529026604960000}$   $\frac{1}{13835058053209600000}$   $\frac{1}{27670116106419200000}$   $\frac{1}{55340232212838400000}$   $\frac{1}{110680464425676800000}$   $\frac{1}{221360928851353600000}$   $\frac{1}{442721857702707200000}$   $\frac{1}{885443715405414400000}$   $\frac{1}{1770887430810828800000}$   $\frac{1}{3541774861621657600000}$   $\frac{1}{7083549723243315200000}$   $\frac{1}{14167099446486630400000}$   $\frac{1}{28334198892973260800000}$   $\frac{1}{56668397785946521600000}$   $\frac{1}{113336795571891043200000}$   $\frac{1}{226673591143782086400000}$   $\frac{1}{453347182287564172800000}$   $\frac{1}{906694364575128345600000}$   $\frac{1}{1813388729150256691200000}$   $\frac{1}{3626777458300513382400000}$   $\frac{1}{7253554916601026764800000}$   $\frac{1}{14507109833202053529600000}$   $\frac{1}{29014219666404107059200000}$   $\frac{1}{58028439332808214118400000}$   $\frac{1}{116056878665616428236800000}$   $\frac{1}{232113757331232856473600000}$   $\frac{1}{464227514662465712947200000}$   $\frac{1}{928455029324931425894400000}$   $\frac{1}{1856910058649662851788800000}$   $\frac{1}{3713820117299325703577600000}$   $\frac{1}{7427640234598651407155200000}$   $\frac{1}{1485528046919730281430400000}$   $\frac{1}{2971056093839460562860800000}$   $\frac{1}{5942112187678921125721600000}$   $\frac{1}{1188422437535784225443200000}$   $\frac{1}{2376844875071568450886400000}$   $\frac{1}{4753689750143136901772800000}$   $\frac{1}{9507379500286273803545600000}$   $\frac{1}{19014759004725547607091200000}$   $\frac{1}{38029518009451095214182400000}$   $\frac{1}{76059036018902190428364800000}$   $\frac{1}{152118072037804380856729600000}$   $\frac{1}{304236144075608761713459200000}$   $\frac{1}{608472288151217523426918400000}$   $\frac{1}{121694457630243504685383200000}$   $\frac{1}{243388915260487009370766400000}$   $\frac{1}{486777830520974018741532800000}$   $\frac{1}{97355566104194803748306400000}$   $\frac{1}{194711132208389607496612800000}$   $\frac{1}{389422264416779214993225600000}$   $\frac{1}{778844528833598429986451200000}$   $\frac{1}{1557689057667196859972803200000}$   $\frac{1}{3115378115334393719945606400000}$   $\frac{1}{6230756230668787439891212800000}$   $\frac{1}{12461512461337754879782425600000}$   $\frac{1}{24923024922675509759564851200000}$   $\frac{1}{49846049855351019519129702400000}$   $\frac{1}{99692099710702039038259404800000}$   $\frac{1}{199384199421404078076588809600000}$   $\frac{1}{398768398842808156153177619200000}$   $\frac{1}{797536797685616312306355238400000}$   $\frac{1}{1595073595371232624612708476800000}$   $\frac{1}{3190147190742465249225416953600000}$   $\frac{1}{6380294381484930498450833907200000}$   $\frac{1}{12760588762969860996901667814400000}$   $\frac{1}{25521177525939721993803335628800000}$   $\frac{1}{51042355051879443987606671257600000}$   $\frac{1}{102084710103758887975213342515200000}$   $\frac{1}{204169420207517775950426685030400000}$   $\frac{1}{408338840415035551900853370060800000}$   $\frac{1}{816677680830071053801706740121600000}$   $\frac{1}{1633355361660142107603413480243200000}$   $\frac{1}{3266710723320284215206826960486400000}$   $\frac{1}{6533421446640568430413653920972800000}$   $\frac{1}{13066842893281136860827307841945600000}$   $\frac{1}{26133685786562273721654615683891200000}$   $\frac{1}{52267371573124547443209231367782400000}$   $\frac{1}{10453474314624909488641846273556800000}$   $\frac{1}{20906948629249818977283692547113600000}$   $\frac{1}{41813897258499637954567385094227200000}$   $\frac{1}{83627794516999275909134770188454400000}$   $\frac{1}{16725558903399855181826954037688800000}$   $\frac{1}{33451117806799710363653908075377600000}$   $\frac{1}{66902235613599420727307816150755200000}$   $\frac{1}{13380447122719844145461563230150400000}$   $\frac{1}{26760894245439688290923126460300800000}$   $\frac{1}{53521788490879376581846252920601600000}$   $\frac{1}{107043576981758753163692555841203200000}$   $\frac{1}{214087153963517506327385111682406400000}$   $\frac{1}{428174307927035012654770223364812800000}$   $\frac{1}{856348615854070025309540446729625600000}$   $\frac{1}{1712697231708140050619080893459251200000}$   $\frac{1}{3425394463416280101238161786918502400000}$   $\frac{1}{6850788926832560202476323573837004800000}$   $\frac{1}{13701577853665120404952657147674009600000}$   $\frac{1}{27403155707330240809855314295348019200000}$   $\frac{1}{54806311414660481619710628590696038400000}$   $\frac{1}{10961262282932096323942125788139276800000}$   $\frac{1}{21922524565864192647884251576278553600000}$   $\frac{1}{4384504913172838529576850315315707200000}$   $\frac{1}{8769009826345677059153700630631414400000}$   $\frac{1}{17538019652691354118307401261262828800000}$   $\frac{1}{35076039305382708236614802522525657600000}$   $\frac{1}{70152078610765416473229605045051315200000}$   $\frac{1}{140304157221530832946459210090026630400000}$   $\frac{1}{280608314443061665892918420180053260800000}$   $\frac{1}{561216628886123331785836840360010651200000}$   $\frac{1}{1122433257772246663571673680720021302400000}$   $\frac{1}{2244866515544493327143347361440042604800000}$   $\frac{1}{4489733031088986654286694722880085209600000}$   $\frac{1}{8979466062177973308573389445760170419200000}$   $\frac{1}{1795893212435594661714677889532340838400000}$   $\frac{1}{3591786424871189323429355778864681676800000}$   $\frac{1}{7183572849742378646858711557729363353600000}$   $\frac{1}{14367145699484757293717423115458726707200000}$   $\frac{1}{28734291398969514587434846230917453414400000}$   $\frac{1}{57468582797939029174869692461834906828800000}$   $\frac{1}{11493716559587805834973938492366913657600000}$   $\frac{1}{22987433119175611669947876984733827315200000}$   $\frac{1}{45974866238351223339895753969467654630400000}$   $\frac{1}{91949732476702446679791507938935309260800000}$   $\frac{1}{183899464953404893359583015877870618516800000}$   $\frac{1}{367798929906809786719166031755741237033600000}$   $\frac{1}{735597859813619573438332063511482474067200000}$   $\frac{1}{147119571962723854687666127022964948134400000}$   $\frac{1}{294239143925447709375332254045929896268800000}$   $\frac{1}{588478287850895418750664508091859792537600000}$   $\frac{1}{117695657570179083750132901618371958575200000}$   $\frac{1}{235391315140358167500265803236743917150400000}$   $\frac{1}{470782630280716335000531606473487834300800000}$   $\frac{1}{941565260561432670001063212946975668601600000}$   $\frac{1}{188313052112286534000212642589395137203200000}$   $\frac{1}{376626104224573068000425285178790274406400000}$   $\frac{1}{753252208449146136000850570357580548812800000}$   $\frac{1}{150650441689829227200170114071516109625600000}$   $\frac{1}{301300883379658454400340228143032219251200000}$   $\frac{1}{602601766759316908800680456286064438522400000}$   $\frac{1}{1205203533518633817601360912572128877044800000}$   $\frac{1}{2410407067037267635202721825144257754889600000}$   $\frac{1}{4820814134074535270405443650288515509779200000}$   $\frac{1}{9641628268149070540810887300577031019558400000}$   $\frac{1}{19283256536298141081621774601154062039116800000}$   $\frac{1}{38566513072596282163243549202308124078233600000}$   $\frac{1}{77133026145192564326487098404616248156467200000}$   $\frac{1}{15426605229038512653294197680923249631334400000}$   $\frac{1}{30853210458077025306588395361846499262668800000}$   $\frac{1}{61706420916154050613176790723692998525337600000}$   $\frac{1}{123412841832308101226353581447385997050675200000}$   $\frac{1}{246825683664616202452707162894771994101350400000}$   $\frac{1}{493651367329232404905414325789543988202700800000}$   $\frac{1}{987302734658464809810828651578987976405401600000}$   $\frac{1}{197460546931692961962165730315795955281082400000}$   $\frac{1}{394921093863385923924331460631591910562164800000}$   $\frac{1}{789842187726771847848662921263183821124329600000}$   $\frac{1}{157968437545354369569732584252636764224659200000}$   $\frac{1}{315936875090708739139465168505273528449318400000}$   $\frac{1}{631873750181417478278930337010547056898636800000}$   $\frac{1}{126374750362823495655786067402109411377733600000}$   $\frac{1}{252749500725646991311572134804218822755467200000}$   $\frac{1}{505499001451293982623144269608437645510934400000}$   $\frac{1}{101099800290258796524628853921687329021868800000}$   $\frac{1}{202199600580517593049257707843374658043737600000}$   $\frac{1}{404399201161035186098515415686749316087475200000}$   $\frac{1}{808798402322070372197030831373498632174950400000}$   $\frac{1}{161759680464414074439406166274697326435900800000}$   $\frac{1}{323519360928828148878812332549394652871801600000}$   $\frac{1}{647038721857656297757624665098789305743603200000}$   $\frac{1}{1294077443715312595515249330197578611487206400000}$   $\frac{1}{2588154887430625191030498660395157222974412800000}$   $\frac{1}{5176309774861250382060997320787354445948825600000}$   $\frac{1}{1035261954972250776412199464157478889189651200000}$   $\frac{1}{2070523909944501552824398928314857778379302400000}$   $\frac{1}{4141047819889003105648797856629155556758544800000}$   $\frac{1}{8282095639778006211297595713258311113517089600000}$   $\frac{1}{1656419127955601242254598542651662222703417600000}$   $\frac{1}{3312838255911202484509197085303324445406835200000}$   $\frac{1}{6625676511822404969018394170606648890813670400000}$   $\frac{1}{13251353023644809938036788341213297781627340800000}$   $\frac{1}{26502706047289619876073576682426595563254681600000}$   $\frac{1}{53005412094579239752147153364853191126509363200000}$   $\frac{1}{106010824189158479504294306729106382253018726400000}$   $\frac{1}{212021648378316959008588613458213764446037452800000}$   $\frac{1}{424043296756633918017177226916427538892074905600000}$   $\frac{1}{848086593513267836034354453832855077784149811200000}$   $\frac{1}{1696173187026535672068708907665710155568299622400000}$   $\frac{1}{3392346374053071344137417815331420311136599244800000}$   $\frac{1}{6784692748106142688274835630662840622273198489600000}$   $\frac{1}{13569385496212285376549671261325681244546396979200000}$   $\frac{1}{27138770992424570753099342522651364489092793958400000}$   $\frac{1}{54277541984849141506198685045302728978185587916800000}$   $\frac{1}{108555083969698283012397370085605457556371175833600000}$   $\frac{1}{217110167939396566024794740171210515112742351667200000}$   $\frac{1}{434220335878793132049589480342421030225484703334400000}$   $\frac{1}{868440671757586264098178960684842060450969406668800000}$   $\frac{1}{1736881343515172528196359321368884120901938813337600000}$   $\frac{1}{3473762687030345056392718642737768241803877626675200000}$   $\frac{1}{6947525374060687512785437285475536483607755253350400000}$   $\frac{1}{13895050748121375025570874570951072872155105006708800000}$   $\frac{1}{27790101496242750051141749141902045744307550013417600000}$   $\frac{1}{55580202992485500102283498283804091488615100026835200000}$   $\frac{1}{111160405984970000204566985567608183772302000053670400000}$   $\frac{1}{222320811969940000409133971135216367546604000107340800000}$   $\frac{1}{444641623939800008182669422670432735093208002146721600000}$   $\frac{1}{889283247879600016365338845340865470186416004293443200000}$   $\frac{1}{177856649575920032732667769068171094036832008586886400000}$   $\frac{1}{355713299151840065465335538136342188073664017173772800000}$   $\frac{1}{711426598303680130930671076272684376147328034347545600000}$   $\frac{1}{142285319660736026186134215254536875229465606869091200000}$   $\frac{1}{28457063932147205237226843050907355045893121378182400000}$   $\frac{1}{56914127864294405474453686101814710097786242756364800000}$   $\frac{1}{113828255728588810948907372203628520195572485512739200000}$   $\frac{1}{227656511457177621897814744407257440391144911025478400000}$   $\frac{1}{4553130229143552437956294888145148807822$

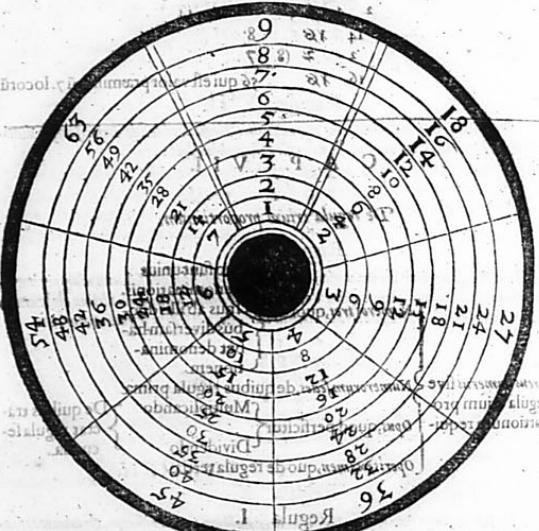
## C A P . VI.

## De Progessione.

In progressione Arithmetica duo consideranda. *Ordo progrediendi, de quo regula prima.*  
Numerorum valorum collocatio, ubi locis numerorum imparium, & de his regula secunda.

## Regula I.

In progressione arithmeticā semper progressionē adūtū primum numerū progressionis unicūque numerū segmentū, ut in specie sequentia apparet.



## Regula II.

## DENVERORVM PROGRESSIONIS

## parum locorum valore.

Reputa quod numeri sive loci in progressionē continentur; Sienim pares sunt addendus et primus digitus numero ultimus, & aggregatum numerum multiplicata per dimidium numerum locorum, productus enim erit valor numerorum omnium in progressionē, ut:

## DE ALGORITHMO.

1	2	3	4	5	6	7	8
I	V	8	9	A	C		

$\frac{1}{9} \times 36 = 36$

qui est valor totius progressionis.

## Regula III.

DE NUMERO RUM IMPARIUM LOCORUM estimatione.

Ubi loci reperiuntur impares in progressionē, primum etiam ultimo est addendum, & aggregati medietatem sume, quem per numerum locorum in progressionē inversorum multiplicata, & productus erit totius progressionis estimatio, ut

2	4	6	8	10	12	14	16
14	16						
2	2	(8)	8				
16	16						

$56 \times 7 = 392$  qui est valor primis locorū.

## C A P . VII.

## De regula trium proportionum.

Duos sunt unius denominationis.  
Numeros tres, quorum unus ab illis duobus diversam habet denominationem.  
duorum numeri ratio, Numerorum sedes, de quibus regula prima.  
regula trium proportionum requirit. Multiplicando  
Opus, quod perficitur. Dividendo  
Operis examen, quo de regula tertia.

De quibus tractat regula secunda.

## Regula I.

Regularium proportionum, que excedentia sua aureus dicitur numerus, ex tribus reflectatur numeris, quorum duo sunt unius denominationis, & ea de causa perpendiculariter uno super alium disponuntur, tertius vero est altera denominationis, ut si Luna transeat 45 gradus, inter his diebus, quo gradus transibit in diebus 8. Hic 3 & 8 habent eundem denominationem, scilicet diierum, quae exprimendi sunt:

$3 \times 42 = 126$

Regula II.



## Regula I.

Duas partibus simul conjugantes illas forma crucis simul connectendo: & terminos linearum, crucis oppositos multiplicando ac producta simul addendo; Aggregatus enim erit numerator, utrūque velic adde.

1 Numeratores.

$\begin{array}{c} X \\ 2 \\ 3 \end{array}$  Numeratores.  
 $\begin{array}{c} X \\ 2 \\ 3 \end{array}$  Denominatores.

Talis ergo est numerorum addendi modus.

$$\begin{array}{c} 3 \quad 7 \quad 4 \\ \times \quad \times \quad \times \\ \hline 2 \quad 3 \end{array}$$

Regula II.

Adduntur etiam denominatores ducentem unum terminum inferiorem in alium. Terminus autem inferior resulat. Talis ergo est operatio.

$$\begin{array}{c} 3 \quad 7 \quad 4 \\ \times \quad \times \quad \times \\ \hline 2 \quad 3 \end{array}$$

qui sicut abuntur.

Regula III.

Si plures numeri fracti sint simul addendi, reducantur in unum aggregatum hoc modo:

$$\begin{array}{c} 3 \quad 9 \quad 6 \\ \times \quad \times \quad \times \\ 2 \quad 3 \quad 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 10 \quad 6 \\ \times \quad \times \\ 3 \quad 4 \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 24 \quad 21 \quad 9 \\ \times \quad \times \quad \times \\ 3 \quad 3 \quad 3 \end{array}$$

Deinde sic reducatur.

$$\begin{array}{c} 72 \quad 162 \quad 96 \\ \times \quad \times \quad \times \\ 9 \quad 8 \quad 8 \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 2616 \quad 4416 \quad 1812 \\ \times \quad \times \quad \times \\ 172 \quad 162 \quad 18 \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 90 \\ \times \\ 162 \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 27 \\ \times \\ 1296 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 162 \\ 18 \\ \hline 2296 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 72 \\ 144 \\ \hline 2296 \end{array}$$

Regula IV.

In additione particularium, ubi denominatores sunt similes, numeratores sunt simul addendi & idem erit denominator qui primus. Exempli gratia  $\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$  additione facta sic manebunt  $\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$ .

CAP.

CAP. X

De fractionum subtractione.

$\begin{array}{c} X \\ 2 \\ 3 \end{array}$  Numeratores  
 $\begin{array}{c} X \\ 2 \\ 3 \end{array}$  Denominatores

Unum denominatorem per alium & producetur fibra-  
tions denominator.

Multiplicando

Ambos numerato-  
res in ambos deno-  
minatores.

Subtrahendo

numerorum produc-  
tus minor ex majori, de qui-  
bus regula prima & secunda ag-  
tur.

Ubi integrum est, vel integrum incident cum fractione, de qua re-  
gula tercera & quarta.

Regula I.

Multiplica unum denominatorem per alium & producens erit denominator residui.

Ut si  $\frac{1}{2}$  hunc subtrahendi, hoc modo fit.

$\begin{array}{c} 6 \\ \times \\ 54 \end{array}$  Denominator

Regula II.

Ordine transverso crurum decendi sunt denominatores prius dati in numeratores  
ambos, & minor productus ex majori est subtrahendus. Residuum enim erit numerator, relictus post subtractionem.

$\begin{array}{c} 6 \\ \times \\ 54 \end{array}$

Hoc ergo modo residuum cum suo denominatore. Reducere autem  
sic, quod est residuum numeri fracti, subtrahit numero fracto.

Regula III.

Sic in fractionum subtractione incidat numerus integer vel integrum cum fractione,  
tunc reducendi sunt numeri integrum fractionem ut auferendo, ex j.

Regula IV.

Emptio integrum & integrum vel integrum est integer per denominato-  
rem & productus numeratori est addendum. Ut exemplo precedenti, ubi  $\frac{1}{2} - \frac{1}{3}$   
sunt subtrahenda, post integrorum fractionem sicut abuntur, &c. At vero post  
subtractionem sicut ab.

H CAP.

**C A P . X I**  
De fractionum multiplicatore.

**In multiplicatione**  $\left\{ \begin{array}{l} \text{Fractionum duc Numeratorem unum per alium.} \\ \text{Denominatorem unum per alium.} \end{array} \right.$   
integrorum primita regula tertiam & quartam precedentis specie in particulas sunt reducenda, ut in regula secunda habetur.

## Regula III.

**H**ic duo numeri facti in aliud dividendi prius ducendo est unus denominator inveniatur. Deinde eius numerus alterem multiplicando per alium. Sic multiplicando est per talis erit numerus productus.  $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$

**R**egula IV.

Numeri inter illi qui cum fractionibus concordant, sive sunt multiplicandi, prius quam in particulas framantur, tecum modum regulam tertiam & quartam precedentis speciei: in 3 ducens post fractionem sic notantur 3<sup>1</sup>, post multiplicacionem 3<sup>2</sup>.

## Regula V.

**C A P . X I I**  
De fractionum partitione.

**D**ividendo integrum per fracti denominatorem.  
**I**nteger per fractum  $\frac{\text{productum per numeratorem dividendo}}{\text{deci regula prima.}}$   
**F**ractus per fractum  $\frac{\text{dividendo majorum productum per numeratorem.}}{\text{deci regula secunda.}}$

## Regula I.

**D**ividendo numerus integer per fractum ducendo prius integrum in numeri fracti denominatorem & productum dividendo per numeratorem, ut si 99 per  $\frac{1}{4}$  sit dividendum, quotus numerus erit 36.

Regula I.	$\frac{99}{4}$	36.
Regula II.	$\frac{396}{4}$	99.

## Regul-

## Regula II.

**I**n fractionum divisione major numerus in minorum per crux transversa ducatur, ut in prima additionis regula habetur. Deinde major numeratorum productus per minorum dividatur, ut  $\frac{1}{2}$  per  $\frac{1}{3}$  ubi 1.4 erunt divisor & 15 dividendus. Quotus autem numerus erit  $1\frac{1}{4}$ , ut

$\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$

## C A P . X I I I

## De numero aucto fractionum.

**N**umerorum collatio live dispositio, de qua regula prima. Numeratorem primi numeri per denominatorem secundi, & productum per tertium denominatorem, de quo regula secunda. Numeratorem secundi numeri per denominatorem primi & eius productum per numeratorem tertium, de quo regula tertia.

## Regula I.

**D**isponantur numeri fractiones in hac regula hoc modo, ut si 3 ulnae pannierici constent 3 nummi aurei, quantum constabunt.

## Regula II.

**M**ultiplicabis numeratorem primi numeri per denominatorem secundi, & deinde productum per denominatorem tertium, & habebis denominatorem tua questionis, hoc modo:

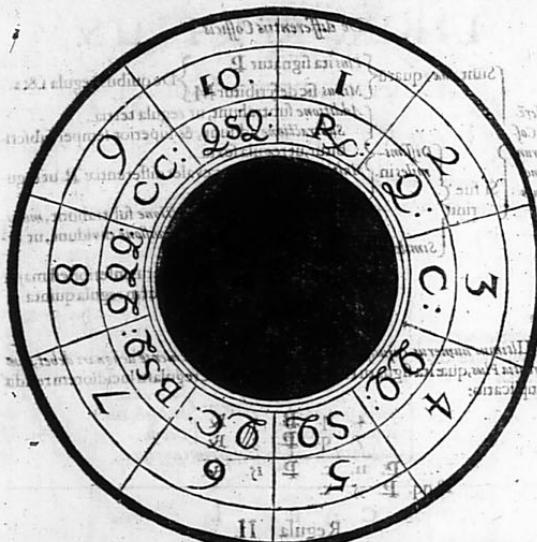
## Regula III.

**Z** qui erit denominatorem.

H 2 Regu-



62 TRACTAT. A PARTITIB. D  
VALORVM. CHARACTERVM. MULTIPLICATIONIS  
I. sphaera. A



*De hujus speculi usu tractat Regula prima multiplicationis.*

*Unus etiam character ab altero valore subtractur; quemadmodum in partitione  
apparet. Et ideo post subtractionem remanens in rotis, in capite de Divisione expressa  
demonstratur.*

VI *Geographia*

GAP

• V slugs R

**14** *anæs æf hū* *ut utwæs* *wæs* *topan hū* *æbberd* *hū* *da* *utwæs*

XIV

Can we still have a common language? Can we still have a common culture?

DE ARITHMETICA COSSICA.

C A P. M. L.

*De differentiis Cossicis*

Sunt quatuor partitio signatur P. De quibus regula i. & i.  
Minus sic defribuntur M. Additio substrahunt, ut regula tertia.  
Subtractione solvant, & superiori temporis subscribi.  
Diffinitio. Dicitur utregula tertia.  
Multiplicatio M. ex aequali differentia P. ut regula  
tertia.  
In aequali additione, substractione, multiplicante, multipli-  
catione multiplicant, divisione dividunt, ut re-  
gula quarta.  
Similiter.  
Dicitur differentia P. obi numerum inferiorum major  
superiori, subtenetum M. ut regula quinta.

4. q. P. 5. R.  
7. q. P. 8. R.  
P. 12. c. P. 15. Q.

Regula II

*Minus quam differentia sic depingitur M: semper diminuit, quemadmodum P:  
augmentationem facit.*

## Regula II

**Regula III.** *Si ambe differentes dimensiones diversorum numerorum sive in additione concordant, subtrahuntur in subtractione vero adduntur in multiplicatione. M. semper prevalet &c.*

#### Regula IV.

*Differentia similes in additione addunt, in subtractione subtrahunt & in multiplicacione multiplicant.*

Regula V.

Due differentia **P** in subtractione concurrentes, ubi numerus abstrahendus numero, a quo venit abstrahendus, est major, convertuntur in differentiam **M** que subscribenda est. Similes due **M** in **P** mutantur.

## Regula VII.

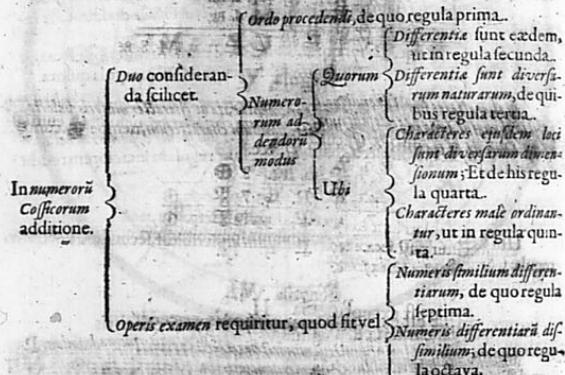
*Cum due differentia diverse in subtractione simul inveniuntur differentia superius semper subscribenda.*

$$\begin{array}{r} 13. \quad q. \quad M. \quad 8. \quad R. \\ - 7. \quad q. \quad P. \quad 12. \quad R. \\ \hline 6. \quad q. \quad M. \quad 10. \quad R. \end{array}$$

In multiplicatione Cossicorum **P** per **P**, vel **M** per **M** subscribunt semper **P**. At vero **P** per **M**, vel **M** per **P** semper subnotant **M**; ut in exemplo primo multiplicationis demonstratur.

## C A P. III.

## De Cossicorum numerorum additione.



## Regula I.

In numeris contractis procedendum est in additione, quemadmodum in abstractis, à dextra videlicet versus sinistram.

## Regula II.

Ubi differentiae numerorum addendorum sunt ejusdem nature, scilicet ubi numeri sunt vel **P**, vel **M**, ibi semper addendam sunt numeri more vulgaris & eadem differentia est semper subscribenda a charactere supereminente; ut si 4. q. **P** 2.  $\frac{R}{2}$  cum 7. q. **P** 3.  $\frac{R}{2}$ , vel 4. q. **M** 2.  $\frac{R}{2}$  cum 7. q. **M** 3.  $\frac{R}{2}$ , sunt addendi.

$$\begin{array}{r} 4. \quad q. \quad P. \quad 2. \quad \frac{R}{2}. \quad 4. \quad q. \quad M. \quad 2. \quad \frac{R}{2}. \\ 7. \quad q. \quad P. \quad 3. \quad \frac{R}{2}. \quad 7. \quad q. \quad M. \quad 3. \quad \frac{R}{2}. \\ \hline 11. \quad q. \quad P. \quad 5. \quad \frac{R}{2}. \quad 11. \quad q. \quad M. \quad 5. \quad \frac{R}{2}. \end{array}$$

## Regula

## DE ARITHMETICA COSSICA.

## Regula III.

Ubi differentiae numerorum addendorum reperiuntur diversarum naturarum, ibi minor numerorum addendorum valor, sive si superiorisve inferior, ex majori subtrahitur & differentia numeri majoris cum charactere ejusdem semper ei⁹ subscribenda, ut:

$$\begin{array}{r} 10. \quad q. \quad M. \quad 7. \quad R. \\ 9. \quad q. \quad P. \quad 8. \quad R. \\ \hline 19. \quad q. \quad P. \quad 1. \quad R. \end{array}$$

## Regula IV.

Cum diversa dimensiones in eadem numerorum addendorum serie denominantur, sicut subnotato secundum ordinem & valorem dimensionum. Ordo autem progressivus est de **R**, ad **q**, & de **q**, ad **C**, &c. ut:

$$\begin{array}{r} 17. \quad qq. \quad P. \quad 10. \quad C. \quad M. \quad 2. \quad R. \\ 16. \quad qc. \quad P. \quad 12. \quad q. \quad M. \quad 6. \quad R. \\ 16. \quad qc. \quad P. \quad 17. \quad qq. \quad P. \quad 10. \quad C. \quad P. \quad 12. \quad q. \quad M. \quad 8. \quad R. \end{array}$$

## Regula V.

Si characteres simul addendi male ordinantur, ita ut character minoris valoris, majoris preponatur, sicut addendi sunt numeri similium characterum, nempe **Q**, cum **Q**, & **R**, cum **I**, & **q**, cum **q**, & **C**, cum **C**, &c.

$$\begin{array}{r} 6. \quad q. \quad P. \quad 10. \quad R. \quad - 8. \quad \oplus. \\ 4. \quad q. \quad P. \quad 17. \quad \oplus. \quad 7. \quad R. \\ \hline 10. \quad q. \quad 3. \quad R. \quad P. \quad 9. \quad \oplus. \end{array}$$

Ubi 8 **⊕**, sublati sunt ex 17, & residuum subscribitur, secundum doctrinam regulae 3. Similiter 7. **I**, ex 10. &c.

## Regula VI.

Quæ est exceptio propositionis præcedentis.

Quod si additione facti numeri minoris characteris in prima serie versus dextram cum differentia **P** subscribendus, & numerus majoris characteris cum differentia **M** in secundo loco subnotandus fuerit, sicut (quia **P** dignitate præcellit **M**) simplicia characteris valor locum digniorem posse debet; Exempli gratia

$$\begin{array}{r} 14. \quad qc. \quad P. \quad 19. \quad \oplus. \quad M. \quad 18. \quad q. \\ 16. \quad qq. \quad P. \quad 13. \quad q. \quad M. \quad 15. \quad \oplus. \\ 14. \quad qc. \quad P. \quad 16. \quad qq. \quad P. \quad 4. \quad M. \quad 5. \oplus. \quad q. \end{array}$$

Quod enim diminuendum est, semper est addendo minus.

## ADDITIONIS EXAMEN.

## Regula VII.

## Ubi differentiae sunt cædem.

Similanda est aliqua radix pro libitu nempe 2. vel 3. vel 4. &c. & diversaradicis multiplicatione in se producatur character sive dimensio, cuius est numerus addendum, ejusque iterum productus per numerum ejusdem characteris addendum ducatur, & hunc trahendam cum omnibus numeris addendis cuiusque characteris observabis. Productum autem numeri

*numeri sunt simul addendi.* Sit ergo primum exemplum examinandum, sitque 2.  
Radix, cuius q. est 4. Quater ergo 4 sunt 16. & quater 7. sunt 28. & bis 2. sunt 4.  
Primi ergo numeri addendi productus erit.

~~35~~ 16 8  
~~5~~ 4 8  
~~85~~ 20 8

Secundi verò numeri addendi productus erit.

## Valor utriusque simul juncti.

卷四

## Regula VII.

Deinde ad numerum additum eius subscriptum est progreendiendum, ubi sit radix 2. Et cum illo fac secundum doctrinam regulae precedens; si vero productus illius fuerit idem cum productu numero numeri addend, perfectum erit opus, ut

$\frac{4}{2}$ $\frac{2}{1}$ $\frac{1}{1}$	<b>P</b> <b>P</b> <b>P</b>	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$
		$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$
		$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$

⊕ 8 Regula IX. § 1 p.

*Ubi differentia sunt diversarum naturarum.*

*Multiplicatur characterum numeros addendos per ipsum characterum valores (radice autem eorum cognita cognoscitur & valor) & productum differentie M ex produc-  
to differentie P abstrahit, ut in praesenti exemplo, ubi productus numeri adden-  
di & additi conveniunt.*

10.	q.	<u>M.</u>	7.	R.	78.
9.	q.	<u>D.</u>	8.	R.	78.
19.	q.	<u>P.</u>	1.	R.	78.

### *Numeri addendi.*

$$\begin{array}{r} 10 & 9 & 7 & 8 & 16 & 40 \\ -4 & -4 & 2 & 2 & 14 & 36 \\ \hline 40 & 36 & 14 & 16 & 2 & 2 \\ & & & & & 2 \\ & & & & & 2 \end{array}$$

*Numeri subscripti*

19 I 76  
A 2 2

### Regula X.

De alio additionis examine, ubi similes sunt differentiae.  
Si in differentiis, &c.

*Si in differentiis similibus abijicias novem de numeris addendis, & residuum refer-  
ves, atque hoc idem in numero aggregato seu addito facias, tunc si ambo residua fuerint ea-  
dem sine omni errore erit opus tuum. ut:*

4. q. **P** 2. **q.** 7.  
 7. q. **P** 3. **q.** 7.  
 II. **P** 5. **q.** 7.

## Regula XI.

**Ubi sunt numeri diffimilium differentiarum?**

10.	q.	M.	7.	q.	} 2.
9	q.	P	8.	q.	
19.	q.	P	1.	q.	} 2.

### Aliud exemplum

6. q. P. 10. Bx. M. 8. ⊕. }  
 4. q. P. 17. ⊕. M. 7. Bx.  
 10. q. P. 3. Bx. P. 9. ⊕. }

85 { x 8 M p. 514  
94 8 q p. 514

GAP

VI  
C A P. IV.

*De subtractione Cofferium.*

*Ordo progediendi, de quo regula prima.*

In subtractione Cofferium tria sunt obser- vanda	Modus abs- trahendi, ubi	M	P	Superior est major inferiori, ut in re- gula prima.
		V	{ Similes sunt, & numeris	Superior est minor inferiori, ut in re- gula secunda.
		Differen- tiae	{ P + M	Superior est major inferiori, ut in re- gula tercia.
		IV	{ Dissimiles sunt, & numeris	Superior est minor inferiori, ut in re- gula quarta.
			{ Nonnulli semel in subtractione reperi- tur, regula fixa.	
		Sigilli	{ Per se, & sine perpendiculari aliquo si- gnō inveniuntur. Et de hoc regula se- perima.	
<i>Examen pars, ubi dif- ferentiae</i>			{ Similes, de quo regula octava & nona. Dissimiles, de quibus regula decima.	

Regula I.

*More numerorum abstrahitorum procedendum est, à dextra verso sinistram, ab-  
trahendo semper ubi differentiae opposite sunt eisdem nature, & tales sunt, differentia  
est subscribenda, ut:*

$$\begin{array}{ccccccc} 3. & q. & P. & 5. & q. & M. & 8. \\ 1. & q. & P. & 2. & q. & M. & 2. \\ \hline 2. & q. & P. & 4. & q. & M. & 1. \end{array}$$

Regula II.

*Ubi differentiae oppositae sunt similes, & numeri supereminent, à quo substrahendum  
est, supposito sibi substrahendo est minor illi superiori, ab inferiori sibi substrahendis, &  
differentia superioribus contraria est, scribenda cum residuo, ut in exemplo sequenti.*

$$\begin{array}{ccccccc} 4. & c. & P. & 5. & q. & M. & 6. \\ 2. & c. & P. & 7. & q. & M. & 8. \end{array}$$

Regula III.

*Si prior proximus inveniret superiori major, tunc superior ab inferiori est duce-  
ndus, & residuum in ultimo loco versus dextrem et collandum cum sua figura M. ex-  
terior residui versus dextram est versus insinuam subnotandus, ut:*

$$\begin{array}{ccccccc} 4. & q. & P. & 4. & 6. & P. & 1. \\ 7. & q. & P. & 2. & 2. & P. & 1. \\ \hline 14. & q. & M. & 3. & q. & P. & 1. \end{array}$$

Regula

Regula IV.

*Diversae differentiae ejusdem loci sunt simil addenda & differentia superior est sem-  
per subscribenda, ut:*

$$13. q. M. 8. \oplus$$

$$7. q. P. 14. \oplus$$

$$6. q. M. 19. \oplus$$

$$8. q. P. 15. \oplus$$

$$5. q. P. 16. \oplus$$

$$6. q. M. 17. \oplus$$

$$4. c. P. 14. \oplus$$

$$6. q. M. 7. \oplus$$

$$6. q. P. 8. \oplus$$

$$11. q. P. 15. \oplus$$

$$10. q. P. 16. \oplus$$

$$11. q. P. 17. \oplus$$

$$12. q. P. 18. \oplus$$

$$13. q. P. 19. \oplus$$

$$14. q. P. 20. \oplus$$

$$15. q. P. 21. \oplus$$

$$16. q. P. 22. \oplus$$

$$17. q. P. 23. \oplus$$

$$18. q. P. 24. \oplus$$

$$19. q. P. 25. \oplus$$

$$20. q. P. 26. \oplus$$

$$21. q. P. 27. \oplus$$

$$22. q. P. 28. \oplus$$

$$23. q. P. 29. \oplus$$

$$24. q. P. 30. \oplus$$

$$25. q. P. 31. \oplus$$

$$26. q. P. 32. \oplus$$

$$27. q. P. 33. \oplus$$

$$28. q. P. 34. \oplus$$

$$29. q. P. 35. \oplus$$

$$30. q. P. 36. \oplus$$

$$31. q. P. 37. \oplus$$

$$32. q. P. 38. \oplus$$

$$33. q. P. 39. \oplus$$

$$34. q. P. 40. \oplus$$

$$35. q. P. 41. \oplus$$

$$36. q. P. 42. \oplus$$

$$37. q. P. 43. \oplus$$

$$38. q. P. 44. \oplus$$

$$39. q. P. 45. \oplus$$

$$40. q. P. 46. \oplus$$

$$41. q. P. 47. \oplus$$

$$42. q. P. 48. \oplus$$

$$43. q. P. 49. \oplus$$

$$44. q. P. 50. \oplus$$

$$45. q. P. 51. \oplus$$

$$46. q. P. 52. \oplus$$

$$47. q. P. 53. \oplus$$

$$48. q. P. 54. \oplus$$

$$49. q. P. 55. \oplus$$

$$50. q. P. 56. \oplus$$

$$51. q. P. 57. \oplus$$

$$52. q. P. 58. \oplus$$

$$53. q. P. 59. \oplus$$

$$54. q. P. 60. \oplus$$

$$55. q. P. 61. \oplus$$

$$56. q. P. 62. \oplus$$

$$57. q. P. 63. \oplus$$

$$58. q. P. 64. \oplus$$

$$59. q. P. 65. \oplus$$

$$60. q. P. 66. \oplus$$

$$61. q. P. 67. \oplus$$

$$62. q. P. 68. \oplus$$

$$63. q. P. 69. \oplus$$

$$64. q. P. 70. \oplus$$

$$65. q. P. 71. \oplus$$

$$66. q. P. 72. \oplus$$

$$67. q. P. 73. \oplus$$

$$68. q. P. 74. \oplus$$

$$69. q. P. 75. \oplus$$

$$70. q. P. 76. \oplus$$

$$71. q. P. 77. \oplus$$

$$72. q. P. 78. \oplus$$

$$73. q. P. 79. \oplus$$

$$74. q. P. 80. \oplus$$

$$75. q. P. 81. \oplus$$

$$76. q. P. 82. \oplus$$

$$77. q. P. 83. \oplus$$

$$78. q. P. 84. \oplus$$

$$79. q. P. 85. \oplus$$

$$80. q. P. 86. \oplus$$

$$81. q. P. 87. \oplus$$

$$82. q. P. 88. \oplus$$

$$83. q. P. 89. \oplus$$

$$84. q. P. 90. \oplus$$

$$85. q. P. 91. \oplus$$

$$86. q. P. 92. \oplus$$

$$87. q. P. 93. \oplus$$

$$88. q. P. 94. \oplus$$

$$89. q. P. 95. \oplus$$

$$90. q. P. 96. \oplus$$

$$91. q. P. 97. \oplus$$

$$92. q. P. 98. \oplus$$

$$93. q. P. 99. \oplus$$

$$94. q. P. 100. \oplus$$

$$95. q. P. 101. \oplus$$

$$96. q. P. 102. \oplus$$

$$97. q. P. 103. \oplus$$

$$98. q. P. 104. \oplus$$

$$99. q. P. 105. \oplus$$

$$100. q. P. 106. \oplus$$

$$101. q. P. 107. \oplus$$

$$102. q. P. 108. \oplus$$

$$103. q. P. 109. \oplus$$

$$104. q. P. 110. \oplus$$

$$105. q. P. 111. \oplus$$

$$106. q. P. 112. \oplus$$

$$107. q. P. 113. \oplus$$

$$108. q. P. 114. \oplus$$

$$109. q. P. 115. \oplus$$

$$110. q. P. 116. \oplus$$

$$111. q. P. 117. \oplus$$

$$112. q. P. 118. \oplus$$

$$113. q. P. 119. \oplus$$

$$114. q. P. 120. \oplus$$

$$115. q. P. 121. \oplus$$

$$116. q. P. 122. \oplus$$

$$117. q. P. 123. \oplus$$

$$118. q. P. 124. \oplus$$

$$119. q. P. 125. \oplus$$

$$120. q. P. 126. \oplus$$

$$121. q. P. 127. \oplus$$

$$122. q. P. 128. \oplus$$

$$123. q. P. 129. \oplus$$

$$124. q. P. 130. \oplus$$

$$125. q. P. 131. \oplus$$

$$126. q. P. 132. \oplus$$

$$127. q. P. 133. \oplus$$

$$128. q. P. 134. \oplus$$

$$129. q. P. 135. \oplus$$

$$130. q. P. 136. \oplus$$

$$131. q. P. 137. \oplus$$

$$132. q. P. 138. \oplus$$

$$133. q. P. 139. \oplus$$

$$134. q. P. 140. \oplus$$

$$135. q. P. 141. \oplus$$

$$136. q. P. 142. \oplus$$

$$137. q. P. 143. \oplus$$

$$138. q. P. 144. \oplus$$

$$139. q. P. 145. \oplus$$

$$140. q. P. 146. \oplus$$

$$141. q. P. 147. \oplus$$

$$142. q. P. 148. \oplus$$

$$143. q. P. 149. \oplus$$

$$144. q. P. 150. \oplus$$

$$145. q. P. 151. \oplus$$

$$146. q. P. 152. \oplus$$

$$147. q. P. 153. \oplus$$

$$148. q. P. 154. \oplus$$

$$149. q. P. 155. \oplus$$

$$150. q. P. 156. \oplus$$

$$151. q. P. 157. \oplus$$

$$152. q. P. 158. \oplus$$

$$153. q. P. 159. \oplus$$

$$154. q. P. 160. \oplus$$

$$155. q. P. 161. \oplus$$

$$156. q. P. 162. \oplus$$

$$157. q. P. 163. \oplus$$

$$158. q. P. 164. \oplus$$

$$159. q. P. 165. \oplus$$

$$160. q. P. 166. \oplus$$

$$161. q. P. 167. \oplus$$

$$162. q. P. 168. \oplus$$

$$163. q. P. 169. \oplus$$

$$164. q. P. 170. \oplus$$

$$165. q. P. 171. \oplus$$

$$166. q. P. 172. \oplus$$

$$167. q. P. 173. \oplus$$

$$168. q. P. 174. \oplus$$

$$169. q. P. 175. \oplus$$

$$170. q. P. 176. \oplus$$

$$171. q. P. 177. \oplus$$

$$172. q. P. 178. \oplus$$

$$173. q. P. 179. \oplus$$

$$174. q. P. 180. \oplus$$

$$175. q. P. 181. \oplus$$

$$176. q. P. 182. \oplus$$

$$177. q. P. 183. \oplus$$

70 TRACTATO IN PARTITI LIB. III.

*Quadratus numerus radicis est 4. Hoc ergo modo progrediendum est.*  
 12. 20. 3. productus ordinis superioris  
 4. 12. 2. productus numeri abstrahendi qui simul additi faciunt 12. 20. 3.  
 8. 8. 1. productus residui.

*Alia facilior examinis ratio, ubi differentiae sunt similes.*

Regula IX.

*Addende sunt numeri subtrahendi & residuum simul & si congruum fuerit opus, aggregatum numeri supremi feretur quoniam modum in numeris differentiis est dictum. Precedens ergo exemplum velut in figura operatio sic colligitur.*

$$\begin{array}{r} \text{P.} \\ + \text{M.} \\ \hline \text{P.} \\ - \text{M.} \\ \hline \text{R.} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{P.} \\ + \text{M.} \\ \hline \text{P.} \\ - \text{M.} \\ \hline \text{R.} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{P.} \\ + \text{M.} \\ \hline \text{P.} \\ - \text{M.} \\ \hline \text{R.} \end{array}$$

Regula X.

*Ubi differentiae sunt dissimiles.*

*Si differentia M. reperiatur in quacumque numerorum serie, abstrahere semper ejus numerum a numero differentiis P. Deinde si regnum dumorum numerorum inferiorum sit idem cum superiori, optimè scilicet. Probatur ergo exemplum regule quinte hoc modo.*

$$\begin{array}{r} \text{P.} \\ + \text{M.} \\ \hline \text{P.} \\ - \text{M.} \\ \hline \text{R.} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{P.} \\ + \text{M.} \\ \hline \text{P.} \\ - \text{M.} \\ \hline \text{R.} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{P.} \\ + \text{M.} \\ \hline \text{P.} \\ - \text{M.} \\ \hline \text{R.} \end{array}$$

4

14

18 Numerus ergo superior est

6

11

8

25 Numerus etiam aggregatus numerorum inferiorum

7 sub tracto numero 7. 12. 5. est

18

Exempli Regule IV. examen.

$$\begin{array}{r} \text{P.} \\ + \text{M.} \\ \hline \text{P.} \\ - \text{M.} \\ \hline \text{R.} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{P.} \\ + \text{M.} \\ \hline \text{P.} \\ - \text{M.} \\ \hline \text{R.} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{P.} \\ + \text{M.} \\ \hline \text{P.} \\ - \text{M.} \\ \hline \text{R.} \end{array}$$

13

8

5 Numerus ergo superior est

7

11

6

24 Ex quibus duc 19. & aggregatum erit

DE ARITHMETICA CIOASIS Q. A. T.

C A P. V.

*De Multiplicatione.*

*Charakterum significatum multiplicatio, de qua agit rota & regula prima.*

*Ubi differentie Exdem, ut { P. & P.  
sunivel M. & M.*

*Differentiam Diverse, ut { P. & M.  
sunivel M. & P.*

*Quando P. vel M. in fine versus sinistrum de- bepunctari. Et de hoc regula prima.*

*Numeri sint multiplicandi.*

*Quomodo Similes, ut in regula quarta*

*Numerorum Numeri pro- regula X. duati sint. Dissimiles, de quibus regula sexta.*

*Quid faciendum, cum numerus multiplicandus minor est multiplicando. Hoc docet regula quinta.*

*Eius examen Divisionem Regula 7.*

*per Characterum de quo Regula 8.*

*valorem*

S P E C V.

Exempli Regule IV. examen.

$$\begin{array}{r} \text{P.} \\ + \text{M.} \\ \hline \text{P.} \\ - \text{M.} \\ \hline \text{R.} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{P.} \\ + \text{M.} \\ \hline \text{P.} \\ - \text{M.} \\ \hline \text{R.} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{P.} \\ + \text{M.} \\ \hline \text{P.} \\ - \text{M.} \\ \hline \text{R.} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{P.} \\ + \text{M.} \\ \hline \text{P.} \\ - \text{M.} \\ \hline \text{R.} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{P.} \\ + \text{M.} \\ \hline \text{P.} \\ - \text{M.} \\ \hline \text{R.} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{P.} \\ + \text{M.} \\ \hline \text{P.} \\ - \text{M.} \\ \hline \text{R.} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{P.} \\ + \text{M.} \\ \hline \text{P.} \\ - \text{M.} \\ \hline \text{R.} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{P.} \\ + \text{M.} \\ \hline \text{P.} \\ - \text{M.} \\ \hline \text{R.} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{P.} \\ + \text{M.} \\ \hline \text{P.} \\ - \text{M.} \\ \hline \text{R.} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{P.} \\ + \text{M.} \\ \hline \text{P.} \\ - \text{M.} \\ \hline \text{R.} \end{array}$$

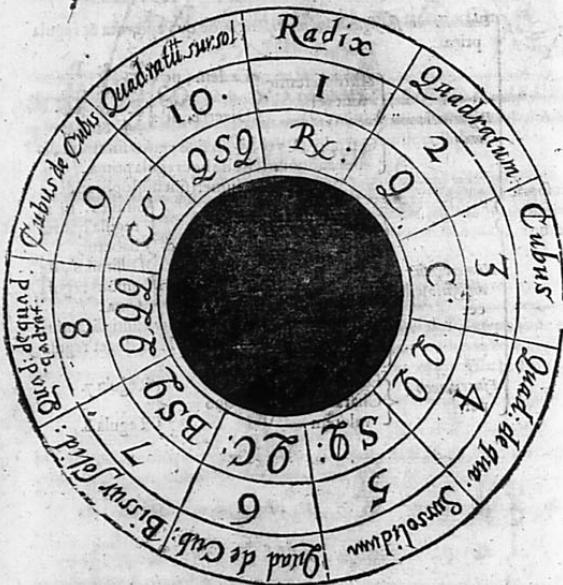
$$\begin{array}{r} \text{P.} \\ + \text{M.} \\ \hline \text{P.} \\ - \text{M.} \\ \hline \text{R.} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{P.} \\ + \text{M.} \\ \hline \text{P.} \\ - \text{M.} \\ \hline \text{R.} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{P.} \\ + \text{M.} \\ \hline \text{P.} \\ - \text{M.} \\ \hline \text{R.} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{P.} \\ + \text{M.} \\ \hline \text{P.} \\ - \text{M.} \\ \hline \text{R.} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{P.} \\ + \text{M.} \\ \hline \text{P.} \\ - \text{M.} \\ \hline \text{R.} \end{array}$$

SPECVLVM SIGNORVM  
multiplicationis.

## Regula I.

Deus speculi istius.

Per hanc rotam faciliter invenies novum characterem, qui jungendus est numeri per multiplicationem producendo. In superiori igitur ejus sphera numeri exprimuntur secundum ordinem progressionis naturalis, & sub illa sphera characteres Cossicci ordine disponuntur. Multiplicandus igitur est minor character per maiorem, utputa quadratus per radicem, tunc adiunge numerum super characterem multiplicantem, i. scilicet positum illius super multiplicandum expresso numero, & productum scilicet 3. sub se characterem productum indicabit, nempe  $\text{Q}$ . Unde q. per  $\text{R}$ . multiplicatus producet  $\text{Q}$ .

## Regula II.

In Cossicorum multiplicatione  $\text{P}$  per  $\text{P}$  vel  $\text{M}$  per  $\text{M}$  facit differentiam.  $\text{P}$  semper subscribi, ubi autem  $\text{P}$  ducendum est per  $\text{M}$  vel  $\text{M}$  per  $\text{P}$ , sibi  $\text{M}$  est semper subscribendum per 7. differentiarum regulam. Exempligratia:

Num.

Numerus	4.	q.	$\text{P}$	5.	q.	$\text{M}$	4.	Multiplicandus.
	7.	q.	$\text{P}$	3.	q.	$\text{M}$	5.	Multiplicans.

$\text{M}$	20.	q.	$\text{M}$	25.	q.	$\text{P}$	20.	
28. qq. $\text{P}$	35. c.	$\text{P}$	28. q.					Productus.

## Regula III.

Semper ergo in omni productorum serie, excepta insima, differentia  $\text{P}$  versus simili est experimentanda sine  $\text{M}$ , prout in multiplicatione accidit, quemadmodum in exemplo superiori precedente demonstratur.

## Regula IV.

Multiplicatione completa semper omnium productorum fit Cossica additio, ut in abstracto dictum est; Hocque in precedenti demonstratione manifestum redditur.

## Regula V.

Cum numerus multiplicandi multiplicando major est, sive transferatur multiplicans in locum multiplicandi, & multiplicandus in locum multiplicantis; Deinde progrediendum est, ut prius, quemadmodum in exemplo sequentia.

2.	q.	$\text{P}$	3.			
4. q.	$\text{M}$	5.	q.	$\text{M}$	6.	

Hos ergo numeros hoc modo aptabis.

4.	q.	$\text{M}$	5.	q.	$\text{M}$	6.	
	2.	q.	$\text{P}$	3.			
8. $\text{C}$	$\text{M}$	10.	q.	$\text{M}$	12.	q.	$\text{M}$
8. $\text{C}$	$\text{P}$	2.	q.	$\text{M}$	27.	q.	$\text{M}$

## Regula VI.

In producti additione characteres supereminentes specie differentes secundum valorem suum sunt exprimendi sub linea, lequendo ordinem & methodum quartae regulæ Additionis, ut

15.	q.	$\text{C}$	$\text{M}$	12.	q.	$\text{P}$	60.	q.
14.	$\text{C}$	$\text{P}$	2.	q.	$\text{M}$	5.	$\text{Q}$	
					$\text{M}$	57.	q.	c.

210.	$\text{C}$	$\text{C}$	$\text{P}$	30.	bf.	$\text{q}$ .	$\text{M}$	24.	c.
				75.	q.	$\text{M}$	568.	5q.	

					$\text{M}$	24.	c.	$\text{P}$	60.
--	--	--	--	--	------------	-----	----	------------	-----

M V L T I P L I C A T I O N I S E X A M E N.

## Regula II.

Hujus speciei examen divisione investigatur; Est igitur multiplicandus totius processus divisor, & quotus numerus erit numerus multiplicandi, si congruum fuerit opus suum. Primum ergo exemplum hoc modo examinabitur.

K. q.

28.	q.	P.	12.	C.	M.	5.	q.	M.	37.	z.	P.	20.
	qq.	P.	47.	C.	M.	33.	q.	M.				
	4.	P.	5.	C.	M.	4.		M.				
28.	q.	P.	5.	C.	M.	4.		M.				
	35.		4.	q.	P.	5.	q.	M.	4.			
			4.	q.	P.	5.	q.	M.	4.			
				q.	P.	5.	q.	M.	4.			
					q.	q.	q.	M.	4.			
						(7.q. + 3. Bx.M.)						

*MODVS ALIVS EXAMINIS CHARACTERVM  
a valore depromptus.*

## Regula VIII.

*Erroriam, si aliquis sit, invenitur multiplicando numerum absolutum conjunctum cum charactere per valorem ipsius characteris, itaque radix semper 2. cuius quadratum est 4. & Cubus 8. &c. 4. ergo quia ducta in valorem quadrati faciunt 16. & 5. &c. 10. & sic in ceteris usq; in sequentibus.*

	16.	P.	10.	M.	4.
	18.	P.	6.	M.	5.
		M.	80.	M.	50.
		P.	60.	M.	24.
448.	P.	96.	P.	120.	P.
		280.	M.	iii.	
448.	P.	376.	M.	132.	M.
				74.	P.
					20.

Examinatur etiam sub eadem forma multiplicationis tuæ productum, illud nempe per characterum valorem ducendo, & si productum idem fuerit cum precedente, nullus inventetur omnino error.

28. qq. P. 47. C. M. 33. q. M. 37. Bx. P. 20. G.  
16. 8. 4. 2.

— or —  
M P M Q P pp S

## *De Cafficorum numerorum divisione.*

*M. Si  $\frac{Dif}{Simpl}$  fuit additae Regula prima*

*Similes, sunt abstrahēdā* regula prima.  
*Similes ut multipli- S P per P.*

*Differ-  
entia que-  
tientia* Multipli-  
cant se-  
ando  
*Dis similes*

per M. } Producitur M. } Reg.   
 que vel | plicando M. per D. }

*Chara-* *Unius characteris ab altero sub-* *Regula tertia &*  
*strio.* *tradio.* *quarra-*

*Relatio inventio & eius dispositio* quarta.  
ie 1810. *Ubi in predicto nihil relitterit subtractione facta regn.*

**Ubi in ultimo loco divisor est maior dividendo, regula la quinta.**

**Ubi numerus fractus relinquitur, partitione completa.**

*Examen, Dividendo dividendum per numerum quotum regula*

**Multiplicando quotum per divisorem, regula nona.**

**Regula I.**

## Regula I.

*Ubi differentia similes simul concurrant, ibi numeri sunt addendi ut in subtractione specie habetur; Econtraria subtrahendi sunt numeri, ubi similes sunt differentiae.*

M Regula M.L.

*Primus numerus quotientis per se suis stram vendicat sibi differentiam P. ut in teria multiplicationis regula est que ducit in D. dabis P. similes M. in Midabit D. Sed una differentia per se opposita multiplicata producit M. per regulam secundum eadem usque ad M. autem per P. vel. per M. additur. P. vero per P. vel. M. per M. subtrahitur, per quantum regulam subtraktionis.*

### Regula III.

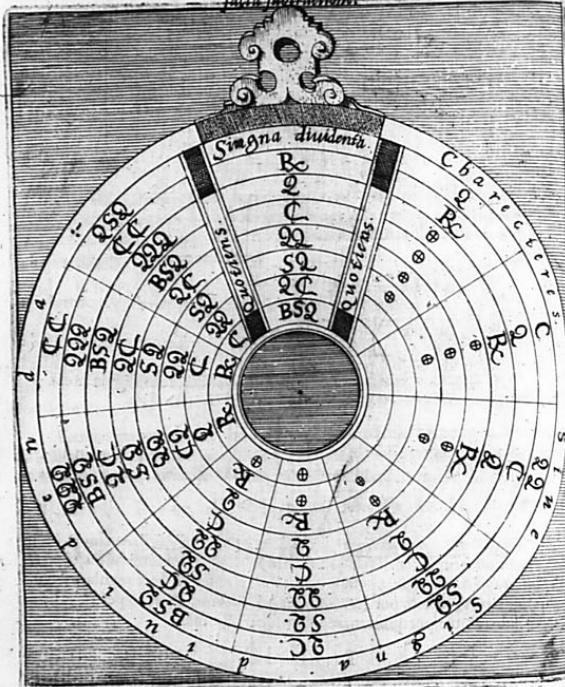
In subtractione inferioris numeri à superiori; characteris etiam inferioris valor à superiore scilicet à dividendo, est asserendum, & characteris valoris residui est exprimendum. Semper tamen intelligendum est, de charactere primo versus sinistram numeri, cuius quotiens petitur. Non enim diminuuntur characteres versus dextram superiorum valores. Notandum etiam, quod residuum valoris characteris superioris in quotiente est collocandum, cum eius differentia per secundam hujus regulam disposita.

#### Regula IV.

*Q. est minimum Cossicorum signum vel character, qui divisibilis est : R. enim est unquam unitas, que dividiri non potest. Residuum autem valoris, quem retinet si-*

gnum aliquod Cossicum, parte aliqua per subtractionem ablata, in sphæris se-  
quentibus explicatur.

## SPHÆRA RESIDVI VALORIS CHARACTERVM

*fæta subtractione.*

Spherarum precedentium usus, per quas characteris numeri  
quotientis et valor cernitur.

Queratur character dividendus sub sphæra five rotæ superscriptæ corona,  
& cum digito vel realia sequere locum sphæra illius, quoque sub illo incident  
digiti, in cuius ultima & suprema sphæra character dividendus inveniatur; Di-  
gitu, enim divisionis factæ demonstrabit quotientem characterem; Verbigra-  
tia Q. dividit per C. reliquit Q. in quotiente, & QQ. per Q. dabit Q. c. in  
quotiente, & sicut in ceteris.

*Predicatum.*

## DE ARITHMETICA COSSICA.

*Predicatarum regularum exemplum.*

$$\begin{array}{ll} 6. \text{ q. } \underline{\text{P}} & 18. \\ 3. \text{ z. } \underline{\text{P}} & 12. \text{ z. } \underline{\text{P}} \\ 4. & 4. \\ 3. \text{ z. } \underline{\text{P}} & 2. \\ 18. & 10. \oplus \end{array}$$

(2. z. D. 5.  $\oplus$ )

3. divisor in 6. dividendo repertur bis. In quotiente ergo 2. annotanda, ut in  
numerorum abstractorum divisione habetur. Deinde per 4. regulam hujus spe-  
ciei, n. sublata à q. restabit q. que post 2. in quotiente explicanda est. Postea,  
quia per secundam regulam differentia primi numeri versus sinistram, tum di-  
visor, tum quotientis est  $\underline{\text{P}}$ : Multiplica ergo, ut in abstractis, dicendo, bis 2.  
funt 4. & P. per P. facit P. per predictam propositionem. Et P. subtrahit de  
P. per secundam regulam subtractionis: 4. ergo subtractis à 19. residuum erit 15.  
qui superscribendi sunt cum differentia P.

Denique removetur divisor per unicum gradum versus dextram, ope-  
ram dando, ut in praecedentibus 3. enim in 15. reperiuntur quinques, numerus  
ergo 5. versus dextram in quotiente annotandus, & z. ex z. relinquitur. Ex his  
ergo 5. fuit 10. & quinques 3. sunt 15. quæ subtrahita ex superioribus nihil relin-  
quunt.

## Regula V.

*Sinihil restiterit subtractione factæ in dividendo, omittendus est ille ordo quia nullus  
momentus ad proximum versus dextram transferendus divisor, ut in exemplo*

$$\begin{array}{ll} 40. \text{ o. q. } \underline{\text{P}} & 0. \text{ o. q. } \underline{\text{P}} \\ 5. \text{ z. } \underline{\text{P}} & 4. \text{ z. } \underline{\text{P}} \\ 40. & 20. \text{ z. } \underline{\text{P}} \\ 4. \text{ z. } \underline{\text{P}} & 24. \oplus \\ 4. \text{ z. } \underline{\text{P}} & 20. \\ 4. \text{ z. } \underline{\text{P}} & 24. \oplus \end{array}$$

(8. q. P. 4.  $\oplus$ ).

*Generale superiorum regularum exemplum.*

$$\begin{array}{ll} 12. \text{ q. } \underline{\text{P}} & 6. \text{ q. } \underline{\text{P}} \\ 6. \text{ z. } \underline{\text{P}} & 7. \text{ z. } \underline{\text{P}} \\ 12. & 8. \text{ z. } \underline{\text{P}} \\ 6. \text{ z. } \underline{\text{P}} & 8. \text{ z. } \underline{\text{P}} \\ 6. \text{ z. } \underline{\text{P}} & 8. \text{ z. } \underline{\text{P}} \end{array}$$

(2. q. f. 10. z.)

Ubi nulla reperitur abstractio characterum inferiorum à superioribus, nisi  
sit prioris versus sinistram secundum regulam tertiam hujus.

## Regula VI.

*Si ultimo partitionis ordine divisor sit dividendo major, fractionibus utimur, ut in  
numeris abstractis fecimus, hoc modo*

$$\begin{array}{ll} 24. \text{ C. } \underline{\text{P}} & 24. \text{ q. } \underline{\text{P}} \\ 7. \text{ z. } \underline{\text{P}} & 5. \text{ z. } \underline{\text{P}} \\ 24. & 18. \text{ z. } \underline{\text{P}} \\ 7. \text{ z. } \underline{\text{P}} & 7. \text{ z. } \underline{\text{P}} \\ 7. \text{ z. } \underline{\text{P}} & 7. \text{ z. } \underline{\text{P}} \end{array}$$

K. 3 Ac

Ac si quis diceret 21. aurei nummi P. 14. franci P. 5 solidi qui inter 7. equites + 6. pedestres; ubi franci in solidis, & solidi in denariis sunt redigendi, hoc modo.

Aurei nummi 21. Franci 14. P. solidi inter equites 7. P. pedestres 6.  
Aurei nummi 21. Franci 14. P. solidi inter pedestres 6. P. equi 7. P. pedestri.  
**Regula VII.**  
Si post abstractionem aliquid dividendi restiterit, tunc illud secundum fractionem, quae est collaudandum post integrum subdividatur, divisa in characteris, quae reliquum erit characteris dividendi in laice et ponendum. ut obstantibus ea, esse dividendum, quod inveniatur.

enim per reductionem sunt 18, quae iterum reducuntur in 2. Similiter, in 2. quae iterum reducuntur in  $\frac{1}{2}$ , & hinc in 1.

## EXAMEN DIVISIONIS.

## Regula VIII.

Partire dividendum per numerum quotum, & si numerus in quotiente datu idem fuerit, qui prior divisus, absque errare erit opus tuum. Probatur ergo primum exemplum hoc modo.

$$\begin{array}{r} 1. \quad q. \quad P. \quad 19. \quad R. \quad P. \quad 10. \quad \oplus \\ 3. \quad q. \quad P. \quad \ddagger \\ \hline \end{array}$$

Sit igitur 2.  $\ddagger$ . P. 5. & divisor & c. q. P. 19. R. 1. 10.  $\oplus$ . dividendum.

$$\begin{array}{r} 8. \quad q. \quad P. \quad 19. \quad R. \quad P. \quad 10. \quad \oplus \\ 2. \quad R. \quad P. \quad \ddagger \\ 6. \quad \ddagger \\ \hline \end{array}$$

$$10. \quad (3. R. P. 2.)$$

## Regula IX.

Alio modo examinabitur operatio tua, si quotientem numerum per divisorum multiplicaveris; nam si productum fuerit idem cum dividendo, bene perfecisti, ut

$$\begin{array}{r} 3. \quad R. \quad P. \quad 2. \quad \oplus \\ 2. \quad R. \quad P. \quad 5. \quad \oplus \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} P. \quad 15. \quad R. \quad P. \quad 10. \quad \oplus \\ 6. \quad q. \quad P. \quad 4. \quad R. \\ \hline 6. \quad q. \quad P. \quad 19. \quad R. \quad P. \quad 10. \quad \oplus \end{array}$$

EPILOGUS.

## EPILOGUS.

Quod ad fractionum Cossicarum reductionem earumque species scilicet additionem, subtractionem, multiplicationem & partitionem, similiter numerum trium, quem aureum ab ejus singularitate appellant Artista, radicum extractionem, & ad regulam Algebraicam attinet, que Regula aquationis dicitur, exstimo vos ad Stifelium, Recordum, & infinitos alios autores, quiluculentissime de his rebus scripserunt, esse remittendos; contentus de his solummodo principiis five speciebus primariai aliquid aperte & perspicue conscripsisse, de quibus ceteri Scriptores, hanc tam excelsam atque occultam scientiam quasi mundo invidentes, ne aliquando innotesceret, succincte hincis & obscurè tractaverunt: Incognitis enim aliisque scientiae principiis ipsa itidem scientia occulta omni modo & abscondita redditur. Atque hinc est, quod ars hacten praedicta & nobilis ita difficulter & à tam patuis inventur: Jam autem quatuor hisce speciebus dilucide satis mundo expostis, facilimum erit cetera, quae illas sequuntur, acumine ingenii investigare, & totam scientiam volentibus subjicere.

L I B E R



## LIBER QUARTUS.

De Arithmetica Geometrica.

CONTENTA LIB. IV.

		Lineares & Refl. in vel	Circulares.
Nomina, nā quidam funt	Superficiales	Regulares	Triangulares. Quadrangulares. Pentagonales. Hexagonales. Circulares.
		Irregularēs, ut Trapezi.	Triangulares. Quadrati. Pentagonales. Rotundi.
	Corporales	Pyramidales	Trigonales. Tetragonales. Pentagonales. Hexagonales.
		Columnnales	Rotundi.
In numeris Geo- metricis duo annotanda funt, videli- cer		Additio. Subtractio. Multiplicatio. Partitio. Reductio. Additio cum subtraccionē. Multiplicatio cum Subtraccionē. Mediatione. Divisio cum Progressione. Progressio. Regula trium proportionum. Radicis Cubi Extracciō.	
Species in nu- meratione	Mixta		
	Composite		

**N**umerus linearis est, qui à duobus inchoans adjecta semper unitate lin-  
eum constituit; A duabus igitur inchoandum est, quia ut linea  
constituitur ex punctis, sic numerus ex unitibus.

*Numerus superficialis* est duobus lateribus contentus, scilicet longitudine & latitudine, vel est numerus ex tribus inchoans; quia nulla superficies paucioribus lineis clauditur, quam tribus.

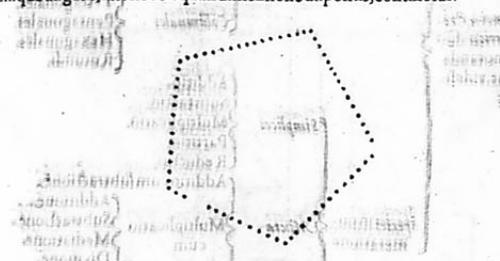
*Numerus triangularis est, qui in latitudinem secundum unitates descriptus angulis lateribus, aequali dimensione dispositis, continetur.*



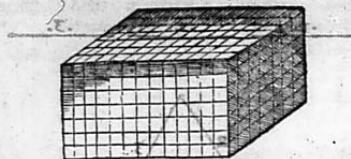
*Numerus quadratus est in latitudinem secundum unitates descriptus, angulis lateribus æquali dimensione dispositis.*



*Numerus pentagonalis est, qui in latitudinem secundum unitates descriptus, quinque angulis lateribus aequali dimensione dispositis, continetur.*



*Numerus corporalis est, five solidus, qui tribus lateribus continetur, scilicet longitudine, latitudine & profunditate: Vel est, qui, cum secundum unitates suas in longum & profundum dispositus fuerit, corporis aliquius figuram repræsentabit.*



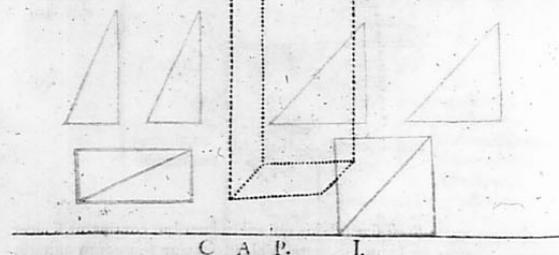
Numerus pyramidalis est in suis unitatibus per modum pyramidis corporalis constitutus, ut cilietur basi lata incipiat, & in ascendendo semper deinceps, ad decad unitatem, que ejus conus est, perveniat.



Numerus columnalis est in suis unitatibus per modum columnæ corporalis constitutus, ut à basi lata ad verticem equali latitudine, nec decrescendo, neccrescendo ascenda.

### III Regula

Quatuor lineæ rectæ eæquales superaddicto modo additæ, hoc est, angulis rectis connexæ quadrangulum constituent rectangulum.



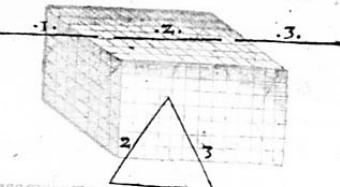
C A P . I

### De additione Geometrica.

#### Regula I.

Tres lineæ rectæ eæquales si conjunctæ, ut superficiem constituunt, triangulum equilaterum faciunt.

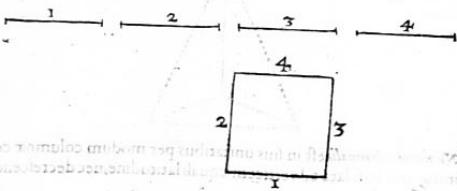
#### Regula



Quatuor lineæ rectæ eæquales superaddicto modo additæ, hoc est, angulis rectis connexæ quadrangulum constituent rectangulum.

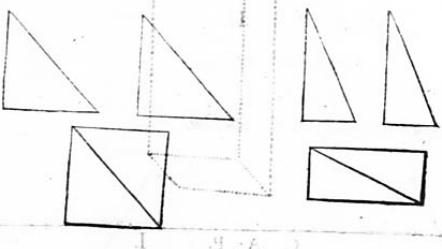
#### Regula II.

Quatuor lineæ rectæ eæquales superaddicto modo additæ, hoc est, angulis rectis connexæ quadrangulum constituent rectangulum.



#### Regula III.

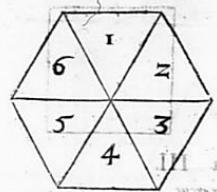
Duo trianguli orthogonales eæquales dimensionis quadrangulum vel quadratum efficiunt simul conjuncti.



#### Regula VI.

Sexta trianguli equalium laterum, quorum angulus unus in eodem centro conjugitur; Hexagonum constituent.

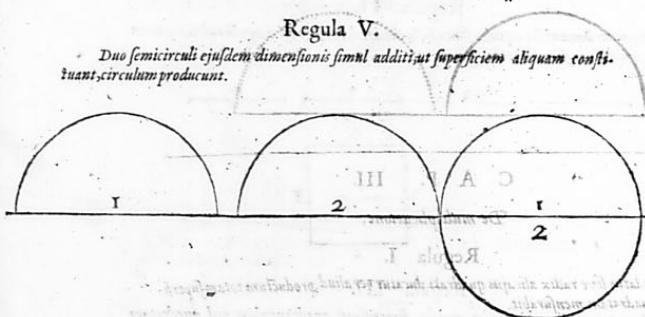
#### Regula



Regula III.

## Regula V.

Duo semicirculi eiusdem dimensionis simul additi, ut superficiem aliquam consti-  
tuant, circulum producunt.

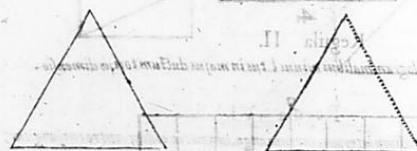


## C A P. II.

## De subtractione.

## Regula I.

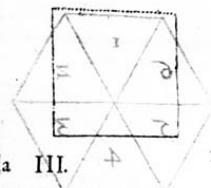
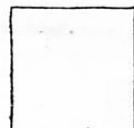
Triangulus monosangulus redditus afferendo unicum latum.



## Regula II.

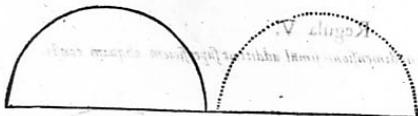
Extractione superiori quadrati vel quadranguli latere duplices producuntur linee or-  
thogonales, hoc est, perpendiculares.

## Regula



## Regula III.

Parte semicirculi dempta relinquitur arcus.



## C A P. III.

## De multiplicatione.

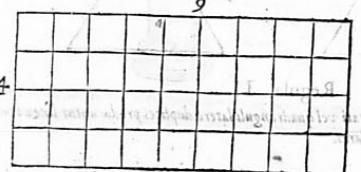
## Regula I.

Sicut unum latum, sive radix alicuius quadrati ducatur per aliud, productum totam superfi-  
ciem quadratam mensurabit.



## Regula II.

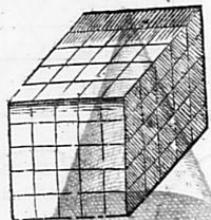
In superioribus parallelogrammatis minus latius in majus ductum totius dimensio-  
nem producit, ut:



L 3 Regula

## Regula III.

Cubi dimensio etiam cognoscitur duendo unum latum in aliud, & iterum multiplicando productum per idem latum, ut:



## Regula IV.

Corpora columnaria mensurantur si emis: lata illius basis simul addatur & in eius longitudinem ducatur: productum enim erit columnae capacitas.



## Regula V.

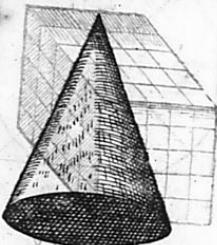
Corpus columnae rotunda ex diametris magnitudinis mensuratur si circumferentia eius per longitudinem multiplicatur.



## Regula

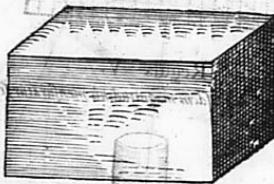
## Regula VI.

Sic si pars pyramidis rotunda accepta per eam, & eam versus parte ultimantis ejus multiplicatur, cum illa productum erit eius dimensio.



## Regula VII.

Ad dimensiones corporum regularium inventandas, ubi superficies tres planè sunt differentes, multiplicandum est unus latus per aliud sibi in aequali, deinde ducatur productum per latum tertium ab illis differeat: productum enim ultimum erit corporis mensura.



## C A P. I V.

## De Partitione.

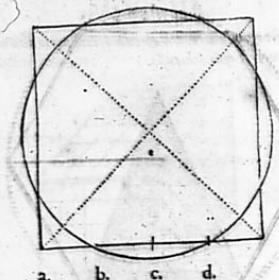
## Regula I.

Quadrata superficie continens circuletur, dividendo ejus unum latus in 4. partes aequales A.B.C. & D. Postea ducendo ab eis centro circulum tangentem intersectiones, B. & D. Eadem enim circuli capacitas, que quadrati erit.

## Regula II.

Centrum quadrati invenitur, si duobus diametris ab angulo ad angulum ductis in 4. pasti aequales ducatur, punctum enim intersectionum erit quadraticum centrum, scilicet e.

## Regula

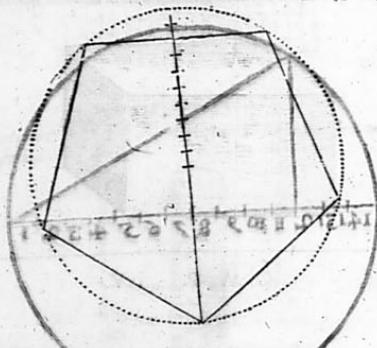


Regula III.

Divide circulum in 5. partes aequales, & produci pentagonum.

Regula IV.

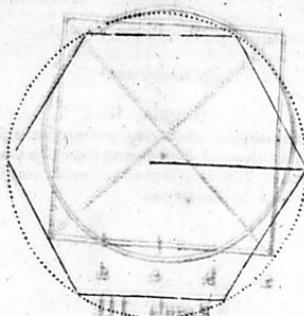
*Si acceptis semidiametrum cum undecima parte illius cum 2. erit quinta pars circuli.*



Regula V.

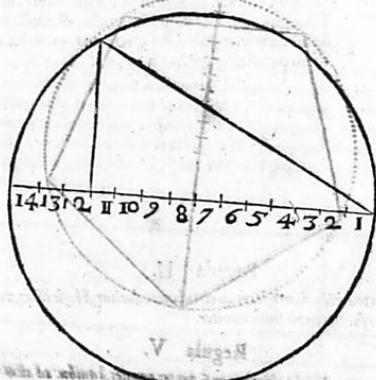
Semidiameter dividit circulum in 6. partes aequales, à quibus ad alias vicinas duæ lineæ rectæ producent Hexametrum.

Regula



Regula VI.

Diametro in 14. aequales partes diviso, si super partem undecimam perpendicularis elevetur ad circumferentiam, & ab illo loco contiguitatis circumferentie recta describatur ad principium prime partis, ex illa rectâ latens quadrati, enjus arcus eadem cum areae circuli.



Regula VI.

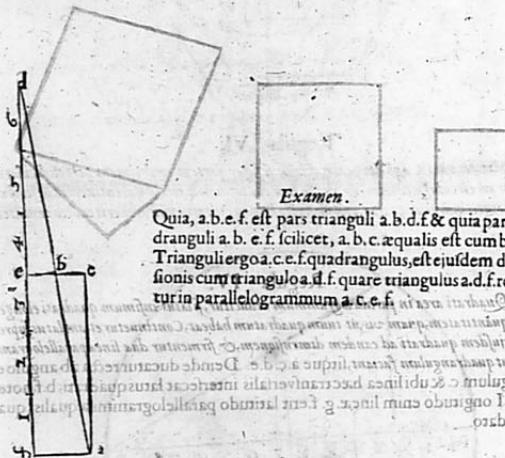
90 ATRACT. IN PARTIM LIB. IV. E

Hanc propositionem à Pelitoro depropulsis, quia ratione demonstrata est, non intelligo. Imo, ut libere dicam, quod ē enī, ipse ignorat, quoniam si exādū inspicatur huius circuli area, longē ab illa trianguli area differre videbitur, ut suprā demonstravimus.

*De Reductione.*

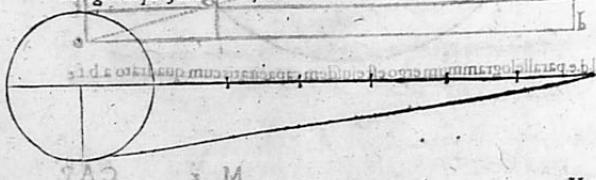
Regula I.

Triangulus in quadrangulum reducitur ejusdem dimensionis, cuius basis sexiescum comprehendetur in linea eis orthogonali, sive super sine recte partis perpendicularis linea, basi equalis elevetur ad angulos vectorum, deinde communi via cum alio latere formetur parallelogramma, cuius area eadem est cum illa trianguli.



Regula II.

Triangulus predicit dimensionis in circulum reducitur, si basis illius, vel sextus ex orthogonali pars fuerit circuli semidiameter.

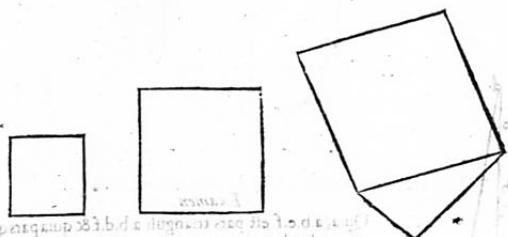


DE ARITHMETICA GEOMETRICA. 91

Hanc propositionem à Pelitoro depropulsis, quia ratione demonstrata est, non intelligo. Imo, ut libere dicam, quod ē enī, ipse ignorat, quoniam si exādū inspicatur huius circuli area, longē ab illa trianguli area differre videbitur, ut suprā demonstravimus.

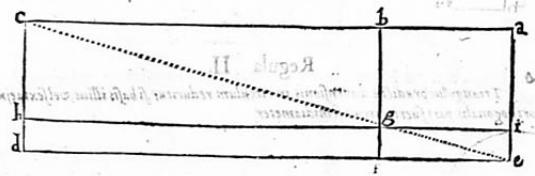
Regula III.

Duo quadrata in equalia in unum reducuntur, si latera unius & alterius ad angulum rectum concident, & recta ab una coram excentritate ad aliud extendatur triangulum confitens. Hypothenusā enim illam mensurabit latera, quæ debent constitutere quadratum predictū, duo contingens.



Regula IV.

Quadrata area in parallelogramnum reducitur, si latus infimum quadrati longetur ad quantitatem, quam vis, ut tuum quadratum habeat. Continetur etiam latus supremum ejusdem quadrati ad eandem dimensionem, & firmentur duæ lineæ parallelogrammales, ut quadrangulum faciant, sicut a.c.e. Deinde ducatur recta ab angulo e. ad angulum c. & ubi linea hec transversalis intersectat latus quadrati, b.f. notetur. Longitudo enim linea g. f. erit latitudo parallelogrammi, equalis quadrato dato.

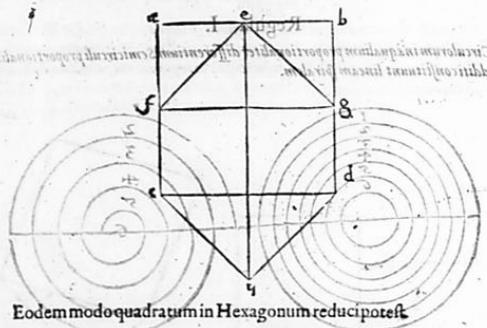


et d.e. parallelogramnum ergo est ejusdem capacitas cum quadrato a.b.c.e.

Hanc

M 2 CAP.

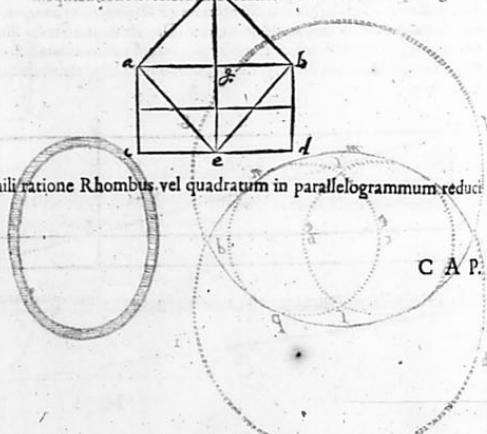
*Hexagona, quorum duo latera aequalia s.e. ceteris aequalibus differunt, mensurantur reducendo ea in quadrata hoc modo; nam trianguli quadratia, f.e. & e.b.g. aequales sunt triangulis Hexagoni, e.f.g.c.d. & h scilicet c.h.i. & d.h.i.*



Eodem modo quadratum in Hexagonum reducitur.

## Regula VI.

Parallelogrammum reducitur in quadratum vel Rhombum hoc modo; nam Trianguli, a.e.b. & b.d. quadrati, a.b.c.d. sunt aequales triangulis, a.f.g. & b.f.g. Rhombi, a.e.b.f.



Similitatione Rhombus vel quadratum in parallelogrammum reduc  
potest.

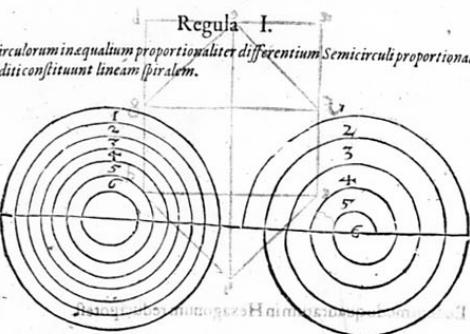
Digitized by srujanika@gmail.com

## C A P . VI .

*De additione cum subtractione.*

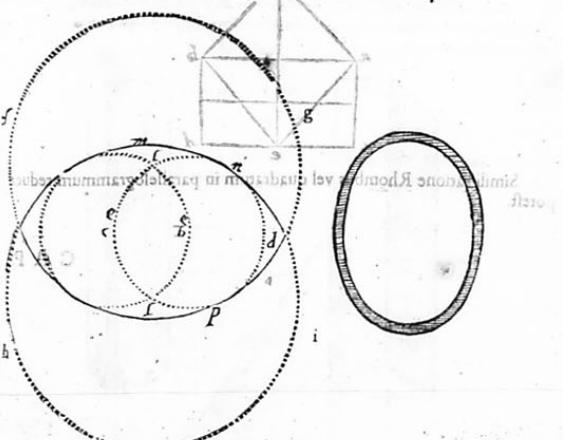
## Regula I.

*Circulorum in equalium proportiona liter differentium Semicirculi proportionaliter simul additio constituant lineam spiralem.*



IV Read

**Regula II.**  
*Additione partium subtractarum à 4. circulii duram differentiarum, quorum minus semidiameter est alterius diameter, figura ovalis efficitur. Sint ergo a.b.c.&d. duo circuli minoris proportionis circa centra e. circumdatis majoris proportionis f.g.h.i. quorum centra sunt minorum intersektiones, nempe.*



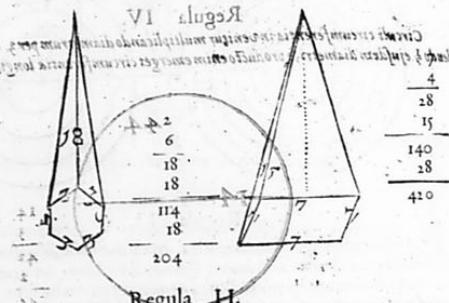
94 TRACTUS DE PARTAM LIBRA D  
m. o. & n. p. extrahuntur ex circulis minoribus, & m. n. o. p. ex circulis ma-  
joribus.

### C A P. VII.

De multiplicatione cum additione.

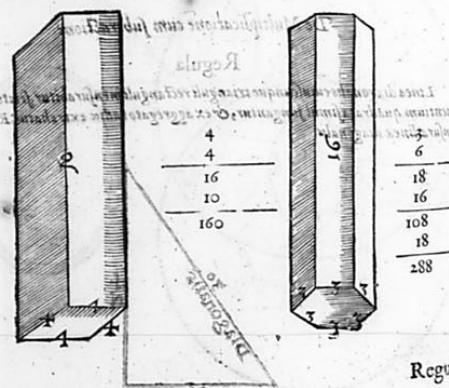
#### Regula II.

Pyramides quadratae vel pentagonales, & omnes alterius angulares mensurantur ad-  
dendo simul omnia latera basis, & aggregato decendo per tertiam partem altitudinis:  
productus enim numerus erit pyramidis mensura & profunditas.



#### Regula III.

Columna etiam angularis equalis magnitudinis mensuratur addendo basis latere  
simil, & corum valorem in tota eius longitudine decendo, quod enim producetur, est ei-  
columna exacta dimensio.



#### Regula

## DE ARITHMETICA GEOMETRICA.

95

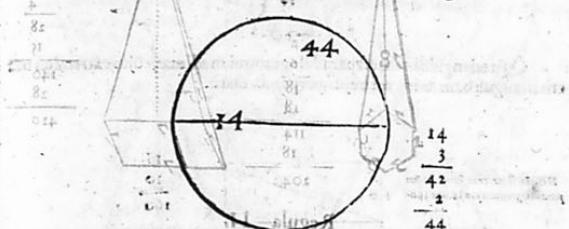
#### Regula III.

Corporis Rhomboidalis capacitas colligetur, si latitudo ab angulo ad angulum per eis  
longitudinis tertiam partem mensuretur, ut.

### C A P. VIII.

#### Regula IV.

Circuli circumferentia invenitur multiplicando diametrum per 3, & productio ad-  
dendo ejusdem diametri, & productio enim emergit circumferentia longitudi.

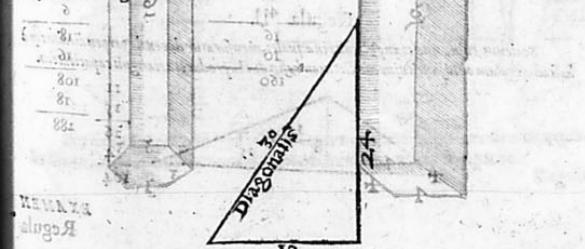


### C A P. VIII.

De Multiplicatione cum subtractione.

#### Regula

Linea diagonalis cuiusunque trianguli rectanguli mensurabitur si laterum angulam  
facientium quadratum simul sumgantur, & ex aggregato radix extrahatur. Radix enim erit  
mensura linea diagonalis.



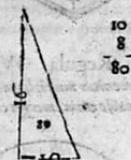
### C A P.

## C A P. IX.

## De Multiplicatione cum Mediacione.

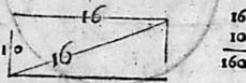
## Regula I.

Triangulus rectangulus mensuratur duendo basim in medietatem linea orthogonais. Productum enim eius superficie capacitas.

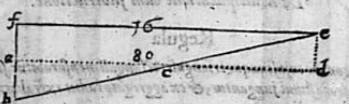


Quia triangulus talis est parallelogrammi medietas, cujus extremitas una est trianguli basi, latus vero ejus, perpendicularis.

N.B. In linea transversa huius parallelogrammi pro 16. leg. 16.

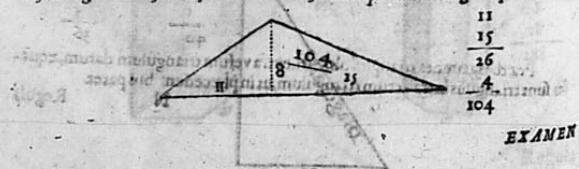


Vel quia triangulus a.b. c. æqualis est triangulo, c. d. e. Quare parallelogrammum a.d. e. f. est ejusdem dimensionis, cuius triangulus, f. b. c.



## Regula II.

Scalenus, cuius omnes anguli sunt inaequales, mensuratur duendo perpendicularem basi ad angulum obtusum, cuius medietas in basin ducet a producere trianguli capacitas.



EXAMEN

## DE ARITHMETICA GEOMETRICA.

## EXAMEN.

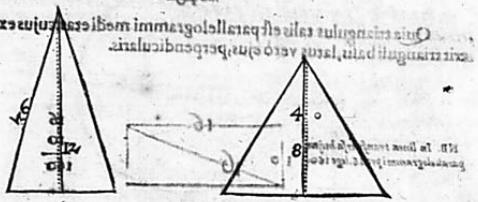
Per punctum medietatis linea orthogonalis porrigitur linea faciens parallelam cum basi ad longitudinem basi, & in parallelogrammum reducatur, cuius area eadem erit cum scaleno.



Similiter, quia triangulus a.b.c. æqualis est triangulo, c. d. e. etiam triangulus, d. e. f. idem est cum triangulo, f. g. h.

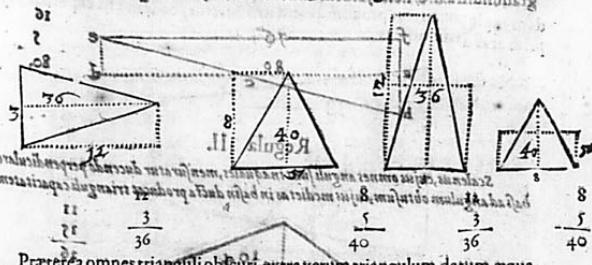
## Regula III.

Trianguli etiam, quorum duo anguli sunt æquales, precedent regula mensurantur, exigendo scilicet orthogonalis & per ejus dimidiam partem basin multiplicando; Idemque facendum est, ubi omnes anguli sunt æquales, ut



## EXAMEN.

Accipe basis dimidium sive extremitas parallelogrammi, vel capo orthogonalis linea medietatem, duque extremitas parallelogrammi.



Præterea omnes trianguli obliqui, extra verum triangulum datum, æquales sunt triangulis in ea verum triangulum, ut in precedentibus patet.

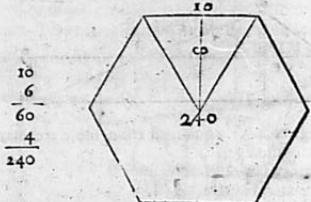
N

Regula

EXAMEN

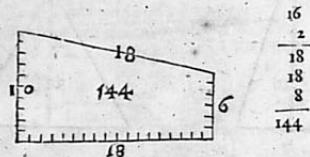
## Regula IV.

Superficies polygonalis mensuratur, multiplicando omnia ejus latera sive triangulum bases per unum latum, & productum per medietatem orthogonalis linea ab angulo centrali ductae ad basis medietatem.



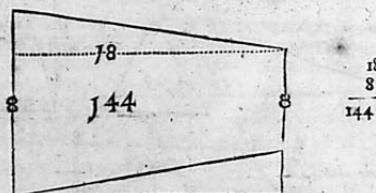
## Regula V.

Superficies Trapezae ubi nullus est angulus rectus duo vero latera sunt aequalia extremitates vero in aequales mensuratur mediando extremitates simul additas, & mediatio nem in unicum latus multiplicando.



## EXAMEN.

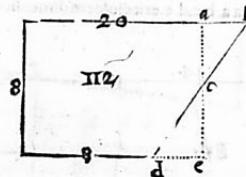
Nam si reducatur illa Trapeza in parallelogrammum, & illud per secundam multiplicationis propositionem mensuretur, eadem erit capacitas, quae prius erat demonstrata.



## Regula

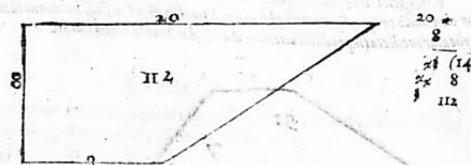
## Regula VI.

Trapezeam, ut i<sup>o</sup> duo sunt rectangulari comprehensae, si medietas ejus portionis linearum, qua latus longius sibi oppositum superat, apposito addatur, & superficies in parallelogrammum reducatur, faciliter per 2. multiplicationem mensurabitur, nam triangulus, a, b, c aequalis est triangulo, d, e, c.



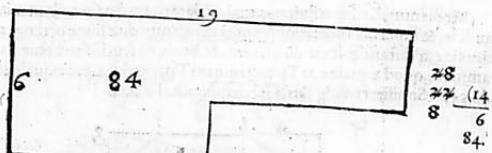
## EXAMEN.

Examen etiam fit mediatione, nam 8 addito longiori latere, quod est 20, mediatione producit, 14, in quotiente, qui ductus in alterum latus, scilicet 8, producit 112, ut suprà.



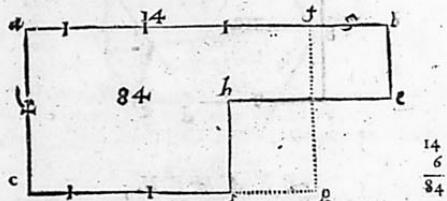
## Regula VII.

Trapezea superficie ex rectangularibus solimmodo constantis capacitas colligitur, si latus longius sibi opposito additum medietatur, & per tertium ducatur, ut

N<sup>o</sup> 2 EXAMEN.

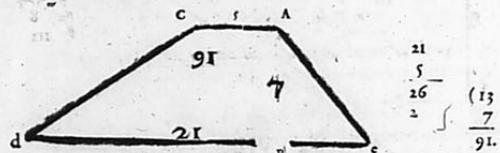
## EXAMEN.

Fit enim mediando partem majoris lateris, qua illud superat inferius sibi oppositum & a puncto f. mediationis compoendo parallelogrammum. nam quadrangulum f. b. e. xquale est quadrangulo h. d. g. Quare a. f. g. c. parallelogrammum (ducendo unum latus in extremum) habebit 84. in superficie sua. Et per consequens Trapeza a. b. c. d. e. erite ejusdem dimensionis.



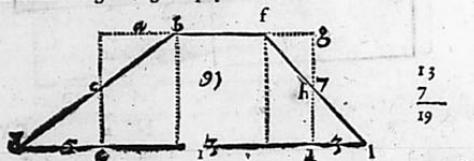
## Regula VIII.

Superficie irregularis, quam in sequenti demonstratione prebemus, area producetur eleendo perpendicularē obscuram à puncto A ad B. sit. numerus illius linea multiplicatur mediata per producti laterum A.c. & d.e. simul additorum, ut.



## EXAMEN.

Medientur illæ superfluitates, majoris lateris, quibus excedunt minus longitudine, & super illa mediationis puncta erigantur duas lineas orthogonales ad altitudinem distantia inter duo latera, & lineis obscuris formetur parallelogrammum, quod xquale erit Trapeze; nam Triangulus a. b. c. xqualis est triangulo c. d. e. Similiter triangulus, f. g. h. xquipolletili, h. i. l.

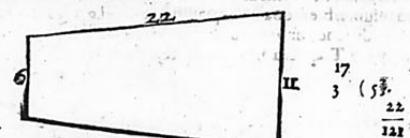


## Regula

## DE ARITHMETICA GEOMETRICA. 101

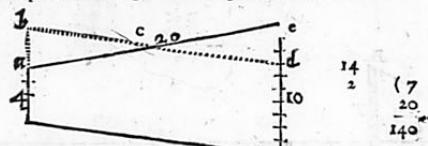
## Regula IX.

Area duos habens rectangulos mensuratur addendo duas ejus extremitates, & eorum medias ducenda in latu rectangulum, ut.



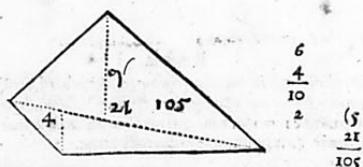
## EXAMEN.

Medietatem portiunculae extremitatis majoris, qua minorem longitudine excedit, minori addendo & parallelogrammum lineā obscurā efficiendo, probatur præcedens opus, nam triangulus a. b. c. xqualis est triangulo c. d. e.



## Regula X.

Trapezeum, cuius omnes anguli sunt inaequales, mensuratur, dividendo illud in triangulos orthogonales, postea facienda est, ut in præcedentibus.



## C A P. X.

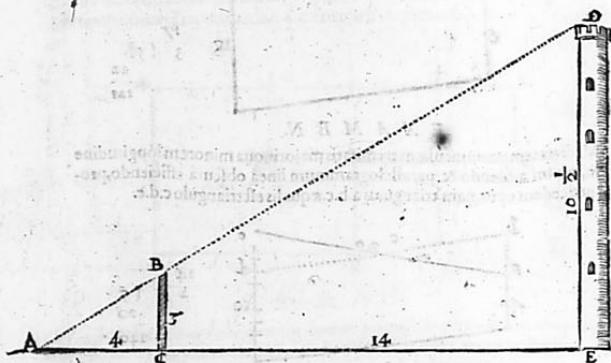
## De multiplicatione cum divisione.

## Regula I.

In ea altitudinis baculo trium pedum longitudinis mensuratur multiplicando, & dividendo, hoc modo.

Erigatur baculus perpendiculariter super terram, oculusque huc atque illuc elongetur vel appropinquet juxta terræ superficiem, quoque vertex rei quæ sit, cujuscunque altitudinis per baculi summitem apparuerit. Multiplicandum

candum est ergo spatum inter oculum, & altitudinis basin per baculi altitudinem, & dividendum productum per intervallum inter oculum & baculi basin; quotus enim numerus erit realitudo: Baculi altitudo sit trium pedum, intervallum ab oculo ad turris pedem 14, distantia vero ab oculo ad baculi pedem 4. Altitudo ergo turris erit 10 pedum cum  $\frac{3}{4}$ .



Hoc idem fit regula trium proportionum, quia triangulus, A. B. C. proportionalis est triangulo, A. D. E. Eosdem enim producit angulos, ut, si 4. dederint 3, quotdabunt 14? hoc modo.

$$\begin{array}{r} 4 \\ - \quad 3 \\ \hline 1 \quad 4 \\ \quad 3 \\ \hline 4 \quad 2 \\ \quad 4 \quad 4 \\ \hline 10 \end{array}$$

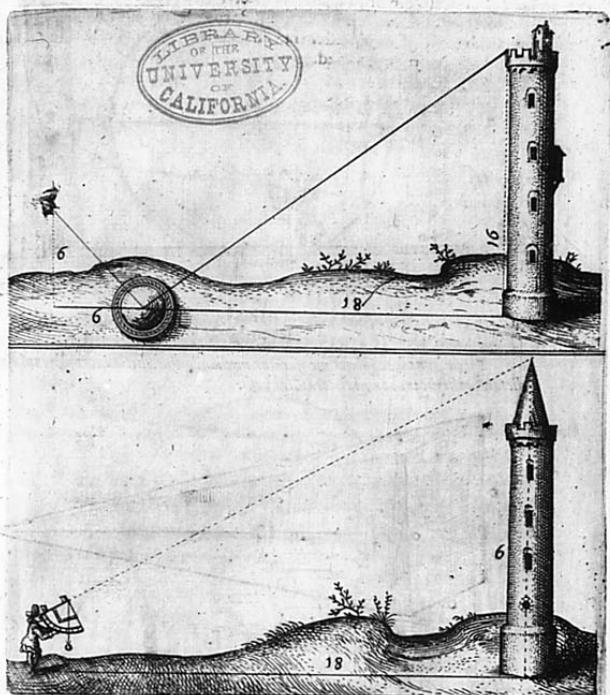
### Regula II.

Eodem planè modo in speculo percipiatur rei altitudo, ad speculum accedendo dum turris summa in speculi medietate apparet, & intervallum à speculi centro ad turris pedem per oculi altitudinem ducento, ac productum distantia à pede hominis ad speculi centrum partiendo. Vide figuram sequentem Num. I.

### Regula III.

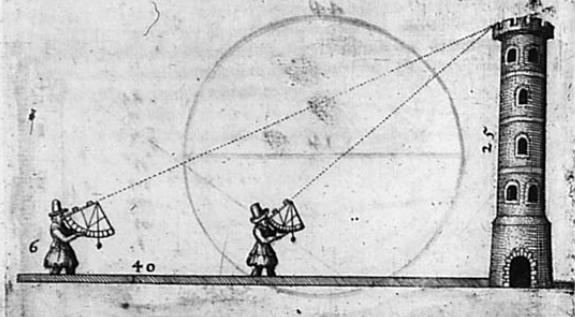
Simili progesu etiam turris accessibilis altitudo quadratè colligitur: Quia si distanciam  $\frac{1}{4}$  ad turris radicem per puncta umbrae versæ intercisa multiplicaveris, & productum per 12. partitus fueris, quotus numerus erit turris altitudo; sit distanca 18 pedum, puncta intersecta 4, ut Num. 2.

### Regula



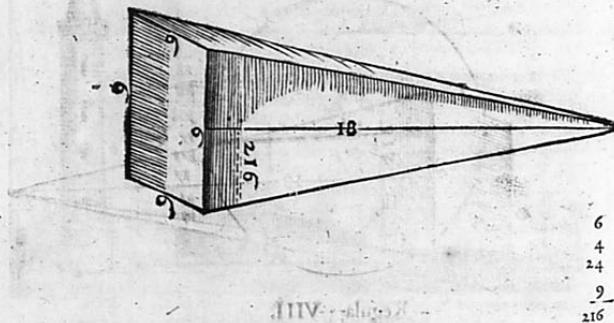
### Regula IV.

Turris inaccessibilis altitudo invenitur, si 12. per numerum punctorum abscessorum scilicet 3. diviseris & quotientem, qui est. 4. servaveris; signataque tunc stationis loco retrogrediendo secundam collige stationem, & per puncta ab his cifra nempe 6. divide 12. quotus erit 2. qui ex primo quoto subtrahatur, si quotus secundus sit primo minor, & residui referetur (ubi vero secundus quotus primo est major, it primus ex secundo est subtrahendus) ut 2. à. 4. demptis, restabunt 2. Denique mensuretur spaciū inter primam & secundam stationem, quod est 40 pedum, quod per duo est dividendum, & quotienti addenda statute corporis altitudo, sitque 5. pedum, & aggregatum erit rea altitudo.



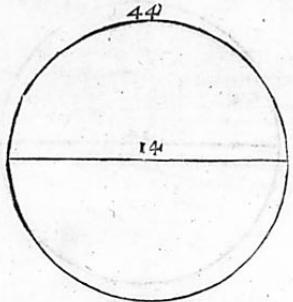
## Regula V.

*Pyramis quadrangularis mensuratur mediendo ejus altitudinem, & cum ejusmedietate multiplicando omnia latera illius basi.*



## Regula VI.

*Circuli diametri quantitas inveniuntur multiplicando circumferentiam per 7 & postea dividendo per 22. Numerus enim quos ostendit quantitatem diametri.*

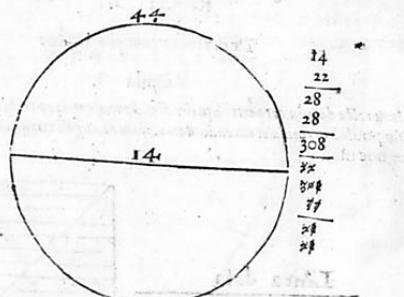


$$\begin{array}{r} 44 \\ \times 7 \\ \hline 308 \\ -308 \\ \hline 0 \end{array}$$

(14)

## Regula VII.

*Ubi vero diameter est notus, & peripheria incognita, cognoscetur peripheria, multiplicando diametrum per 22, & productum dividendo per 7. Numerus enim quotiens ostendit peripheriam, ut.*

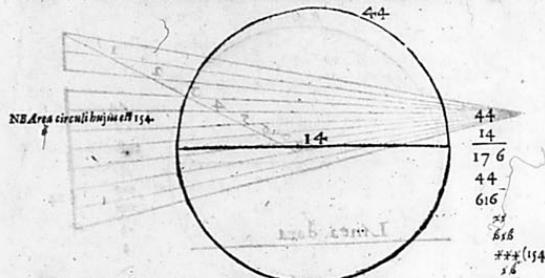


$$\begin{array}{r} 14 \\ \times 22 \\ \hline 28 \\ 28 \\ \hline 308 \\ -308 \\ \hline 0 \end{array}$$

## Regula VIII.

*Area circuli colligitur ducendo diametrum in peripheriam & dividendo productum per 4. Quotus enim numerus erit circuli area.*

O Regula



Regula IX.

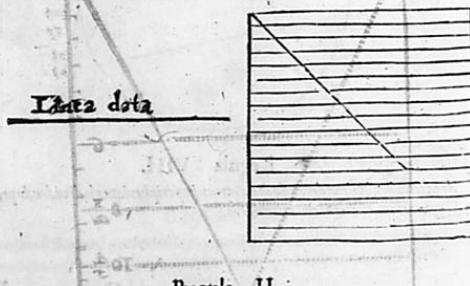
*Areae circuli mensuratur, ubi sola circumferentia cognita est, multiplicando eam per se & producuntur in  $\pi$ , & aggregatum partiendo per  $8\pi$ , nam quoniam erit area.*

## Regula XI.

*De divisione cum progressionē*

## Regula I.

**L**inearectas in tot partes equeales dividit, quot lineae rectae in quadrato reperiuntur parallelogrammatis ducendo illam rectam ab angulo uno quadratis versus ejus oppositum, hoc modo.



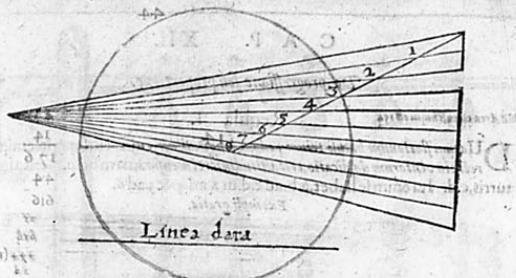
## Regula II.

*Similiter etiam modo linea recta progressivè & proportionaliter in partes inaequales dividitur, ut*

.VI *Archiv für*

**Regula**

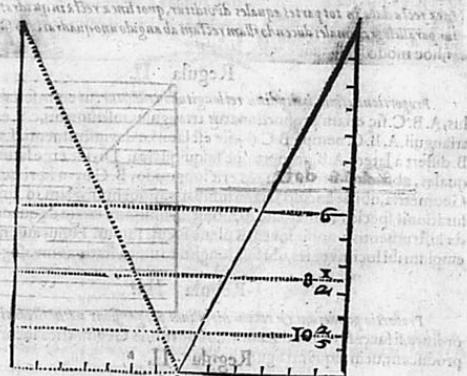
Regul.



### Regula III.

*Triangulum rectangulum in quo pars equeales volueris dividet, secundum ejus latitudinem orthogonalem quadrangulum efficeretur, cuius quadratum per 4 divides, potest numerus quo ad radicem extrahere, cuius numerus numeroando a cono trianguli versus basim, erit quarta pars trianguli. Secunda pars 4ta colligitur, quadrati dimidium basim, ejusque radicem extrahendo, cuius radix descendendo a cono versu basim demonstrabit secundam quartam primae aqualem: Tertia denique quarta se manifestabit abstrahendo radicem trium partium quadrati, semper descendendo a cono versus basim, & sic in ceteris.*

*Exempli gratia,*



#### Regula IV.

*Hoc etiam modo triangulos non orthogonales in partes aequales partiri possumus, efficiendo latus magis ad perpendiculararem accedens, latus quadrati.*

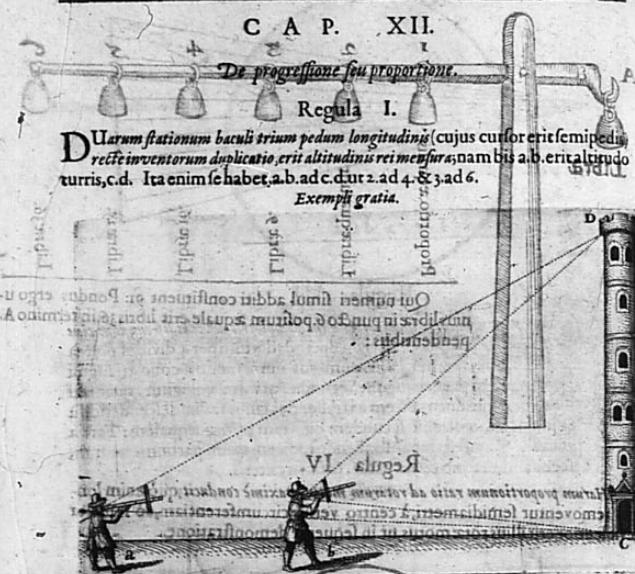
## C A P. XII.

## De progressione seu proportione.

## Regula I.

Duarum stationum baculi trium pedum longitudine, cuius cursor erit semipeda recte inventorum duplo, et si altitudinis rei mensura, nam bis ab erit aliquid turris, c.d. Ita enim schabet, a.b.adc.dur 2.ad 4& 3.ad 6.

Exempli gratia.



## Regula VI.



## Regula II.

Proportionem etiam latitudinis rei longitudo colligunt, ut enim se habet triangulus, A. B. C. sic etiam proportionatur trianguli instrumenti, c. d. e. instrumenti. Latus ergo C. B. differt a latere, A. B. proportione sequitur. Divide ergo latus A. B. in 5. a. quales, abstrahere vero unam, & erit longitudo, B. C. ut in libri nostri tertii de Geometria, ubi de baculo Jacobii simili mentionem amplam in cuiuslibet mensuratio- nis specie fecimus, hanc demonstravimus, ubi etiam de quadrantis usq. & de instrumentis a nobis inventis plene locutus sumus. Hujus autem regule exemplum in locis invenies, ubi sola longitudo una statione investigatur.

## Regula III.

Proportionem ponderum & rerum mobilium progressione naturali continuatur, cuius ordines, si successivè in se ducantur, proportione Geometrica locorum ponderum producent, ut in sequenti figura habetur.

## C A P. XII.



## Libra

## Regula

## Exempli

## gratia.

Proprio<sup>t</sup>u<sup>m</sup> aequali.

## Exempli

## gratia.

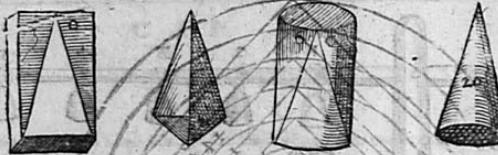
## Libra

## Regula

## Exempli

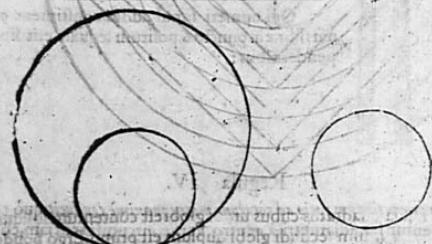
## gratia.

## Libra



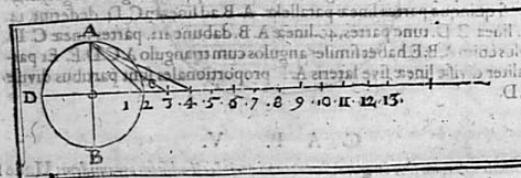
## Regula VI.

*Sphaerarum vel globorum quorum diametrorum proportio est dupla, erit proportio etiupla. Sic si sphaera major fuerit 50. librarum, minor constituetur ex 6. libris cum †.*



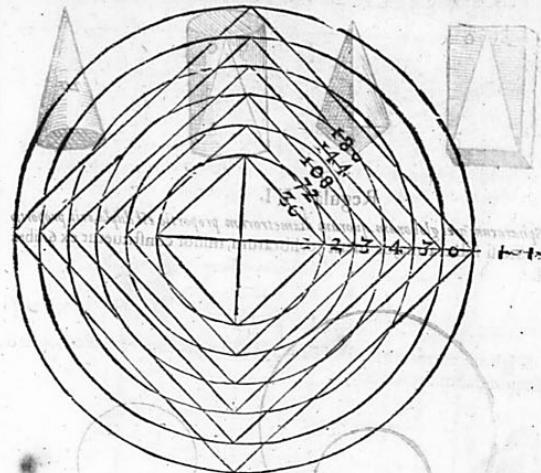
## Regula VII.

*Pondere globi bombardalis cognito, cognoscetur ejus mensura, & diameter proportionate progressiva super lineam aliquam vel superficiem planam; preparatur ergo globus unius librae illius metalli, ex quo globum tuum tormentarium conflare debet, sicutque exacte rotundus, cuius diameter sit A.B. cuius circumferentiam sideras, fitque superplanum.*

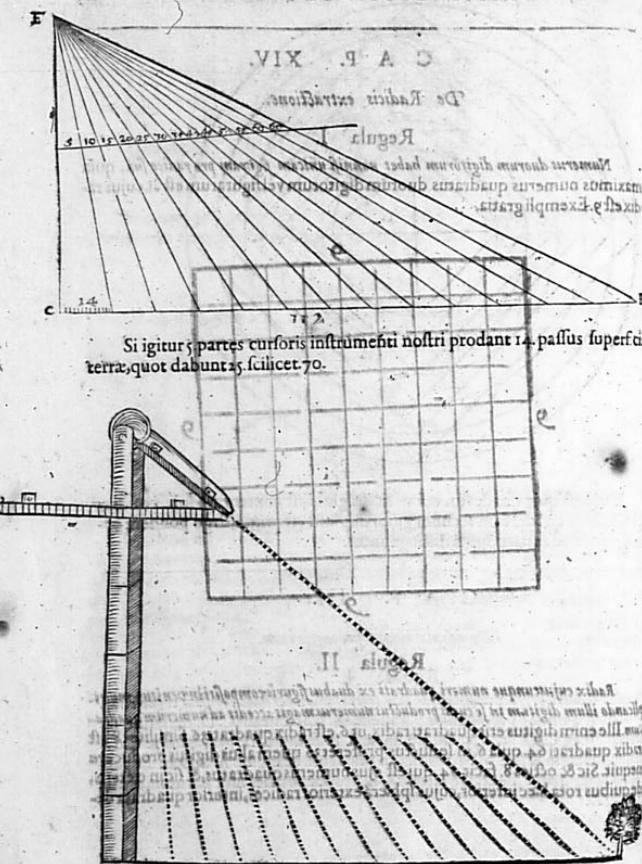


*Progressio ergo talis est, nempe quarta pars circuliglobi unius librae, nem per A.C. erit semidiameter globi, qui duas libras ponderare debet, cuius etiam quarta pars erit semidiameter globi trium librarum, atque quarta pars globi trium librarum constituet semidiameter globi, quatuor librarum, &c sic progredivendo in infinitum.*

Ratio



112



112

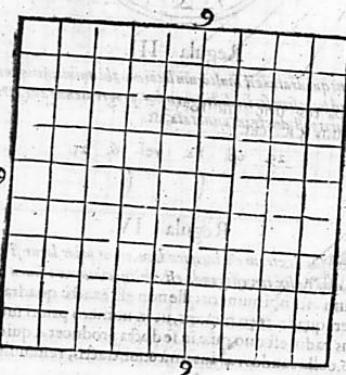
CAB

C A P. XIV.

## *De Radicis extractione.*

### Regula I.

*Numerus duorum digitorum habet nonnis unicam figuram pro radice sua, quia maximus numerus quadratus duorum digitorum vel figurarum est 81. cuius radix est 9. Exempli gratia.*



Regula II.

*Radix cuiuscunque numeri quadrati ex duabus figuris composita invenitur, multiplicando illam digitum in se cujus productus numerus magis accedit ad numerum quadratum. Ille enim digitus erit quadratus radix, ut 6. est radix quadratis 36. Similiter 8. est radix quadrati 64. quia 6. in se duobus proficeret 36 quem alius digitus producere nequit. Sic & octies 8. facit 64. quies eius numerus quadratus. & sic in ceteris de quibus rotas haec inferior, cuius sphaera exterior radices, interior quadrata determinat.*

九

### Results



## Regula. III.

Ubi numerus quadratus est multorum locorum, ibi uniuscunque numeri sive digitii binarii sit sectio ad locos sive partes distinguendas, progreudente a dextra verso sinistram sive linea semilunaris post dextram annotata, ut.

29. 68. 82. vel 6. 25.



## Regula. IV.

A sinistra versus dextram est incipienda, cuius prior locus, si ex numero ex aliis quadratis confestus, ejus radix investiganda est, & in semilunari linea annotata; Idem etiam faciendum est, ubi numerus ille non est exactè quadratus, accipiendo radicem numeri quadrati eo minoris, ut in numero priori subscripto quadratum est 4, cuius radix est duo, quae in seducta producet 4, qui est numerus quadratus, & sub 6. collocandus; 4, autem 6. subtractis, residuum, quod est 2. supernotandum erit, ut.



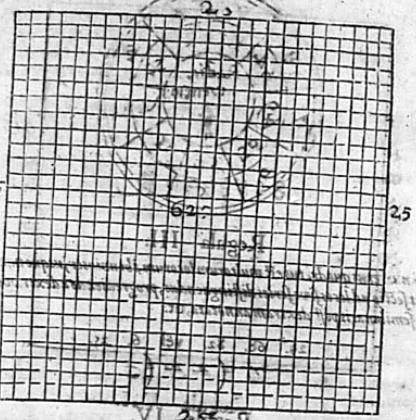
## Regula. V.

Progreendiendum est duplicando radicem quotientis, & productum sub primis figura secunda sectionis collocando; Petatur, quoties divisor in dividendo reperiatur, & quotus juxta 2. in sublunari linea describatur: Similiter sub figura secunda secundi loci, nempe 5. etiam ponatur. Deinde divisores per illam radicem ultimam ducenti sunt, cuius productus numerus à dividendo est subtraheendus, ut



## Demonstratio

## Demonstratio.



## VI 25 625

## Regula. VI.

Eadem etiam ordinem servando ab invicem quadratis et plurius sectionibus, duplicando feliciter omnes radices quotientis productum subtrahendo, subdividendo quotientis peccando, & numerum quotius potius radices in semilunari linea, & iuxta divisionem versus dextram exprimendo, & cum eodem totum divisiorem multiplicando, & productum à dividendo subtrahendo, ac semper huic operi animatum applicando ad completam radicis extractionem, ut:

138  
518 25  
44247 (227)  
84

42237  
8 0883 36 (2844)

4486484

3 84

886

2256246

237

1 26

44237

8 0883 36 (2844)

4486484

3 84

886

2256246

237

1 26

44237

8 0883 36 (2844)

4486484

3 84

886

2256246

237

1 26

44237

8 0883 36 (2844)

4486484

3 84

886

2256246

237

1 26

44237

8 0883 36 (2844)

4486484

3 84

886

2256246

237

1 26

44237

8 0883 36 (2844)

4486484

3 84

886

2256246

237

1 26

44237

8 0883 36 (2844)

4486484

3 84

886

2256246

237

1 26

44237

8 0883 36 (2844)

4486484

3 84

886

2256246

237

1 26

44237

8 0883 36 (2844)

4486484

3 84

886

2256246

237

1 26

44237

8 0883 36 (2844)

4486484

3 84

886

2256246

237

1 26

44237

8 0883 36 (2844)

4486484

3 84

886

2256246

237

1 26

44237

8 0883 36 (2844)

4486484

3 84

886

2256246

237

1 26

44237

8 0883 36 (2844)

4486484

3 84

886

2256246

237

1 26

44237

8 0883 36 (2844)

4486484

3 84

886

2256246

237

1 26

44237

8 0883 36 (2844)

4486484

3 84

886

2256246

237

1 26

44237

8 0883 36 (2844)

4486484

3 84

886

2256246

237

1 26

44237

8 0883 36 (2844)

4486484

3 84

886

2256246

237

1 26

44237

8 0883 36 (2844)

4486484

3 84

886

2256246

237

1 26

44237

8 0883 36 (2844)

4486484

3 84

886

2256246

237

1 26

44237

8 0883 36 (2844)

4486484

3 84

886

2256246

237

1 26

44237

8 0883 36 (2844)

4486484

3 84

886

2256246

237

1 26

44237

8 0883 36 (2844)

4486484

3 84

886

2256246

237

1 26

44237

8 0883 36 (2844)

4486484

3 84

886

2256246

237

1 26

44237

8 0883 36 (2844)

4486484

3 84

886

2256246

237

1 26

44237

8 0883 36 (2844)

4486484

3 84

886

2256246

237

1 26

44237

8 0883 36 (2844)

4486484

3 84

886

2256246

237

1 26

44237

8 0883 36 (2844)

4486484

3 84

886

2256246

237

1 26

44237

8 0883 36 (2844)

4486484

3 84

886

2256246

237

1 26

44237

8 0883 36 (2844)

4486484

3 84

886

2256246

237

1 26

44237

8 0883 36 (2844)

4486484

3 84

886

2256246

237

1 26

44237

8 0883 36 (2844)

4486484

3 84

886

2256246

237

1 26

44237

8 0883 36 (2844)

4486484

3 84

886

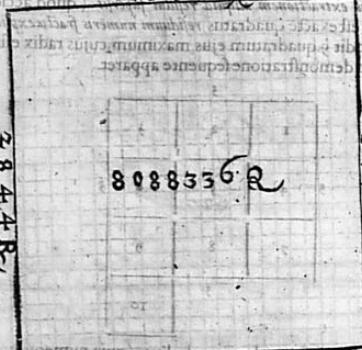
2256246

237

1 26

44237

**28445**

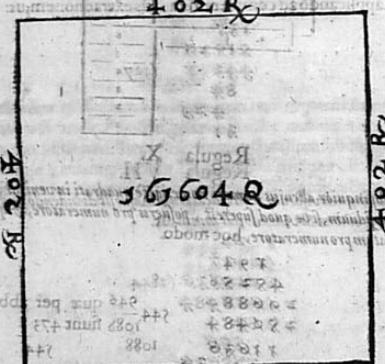


2844R

## Regula VII

*Ubi divisor in dividendo repertiri non potest, ab ciphera post radicem in semilunaribus lineas est annotanda, & numeri quot sive radicum valor duplicandus est, & productum subdividendo explicandum, petendo quotiens, ut supra, ut.*

36-3604  
36 804 ( 402  
3604



404 R

DE ARITHMETICA GEOMETRICA.

## Regula IX.

*Si post radicis extractionem aliquid residui superfit (quod accidit semper ubi numerus non est exacte quadratus) residuum numeris fractis explicabitur, ut in 10 qui comprehendit 9. quadratum ejus maximum, cuius radix est 3. Restabit autem unitas, ut in demonstratione sequente apparet.*

		3
I	2	3
4	5	6
7	8	9
	3	10

Decima ergo pars à quadrato excluditur (quia numerus novenarius est numerus quadratus) que in 6. partes aequales dividatur, quae 6 quadratis minoribus duorum laterum majoris quadratibus annexentur. Tali autem numerus exacte quadrarinon potest, propter angulum A. qui vacuus relinquitur.

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

### Regula X.

Radix propinquior aliquis numeri non exacte quadrati invenitur; si post radicis extractionem residuum, sive quod supererit, posueris pro numeratore, & quotientem seu radicem duplicatam pro numeratore, hoc modo.

X 94  
48286  
298884  
285484 544 <sup>946</sup><sub>1088</sub> quæ per abbreviationem  
11636 1088 544  
413  
43

Ita ut propinquior radix numeri 296882 sit 544 473.  
544.

## Regula XI.

Examenam recte extrahatur radix.

Radix numeri quadrati extractio aperte siue ne probatur, ascendendo radicem extractam in se; Nam si numerus productus idem fuerit cum numero quadrato congrue & bene agitur, ut:

161604 (401



## Regula XII.

Extractio radicis cum residuo congrua est, scilicet dividendo radicem totius quadrati in se, & alendaro residuum productum numeri remanserit, sicut in numeris quadratis.

~~Extractione radicis numeri quadrati 296882, dividendo radicem in se, remanserit 544, quod est residuum productum numeri 544, sicut in numeris quadratis.~~

$$\begin{array}{r} 11836 \\ 476 \quad \overline{)544} \\ 476 \\ \hline 2766 \\ 2766 \\ \hline 0 \\ 27204 \\ 27204 \\ \hline 9 \\ 9 \\ \hline 296882 \end{array}$$

## C. A. P. XV.

De radicem cuborum extractione.

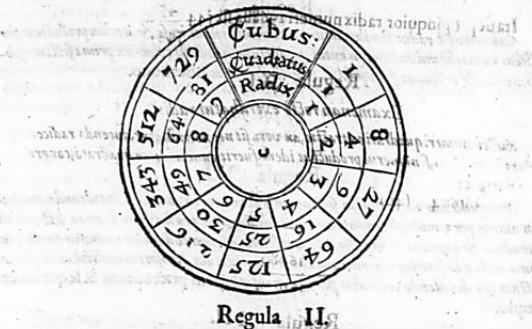
## Regula I.

Radicis cubi in sphaera sequente inventur, 2, enim est radix quadrati, 4, & cubi 8. Similiter, et radix quadrati 9, & cubi 27, & sic catena.

## Regula VI.

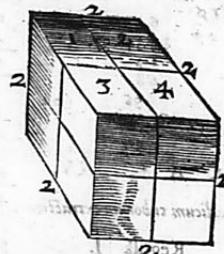
Regula

## DE ARITHMETICA GEOMETRICA. 49



## Regula II.

Invenitur etiam cubi radix absque rota precedente, nam productus numerus proximè accedens ad cubi valorem ductus aliqua radice in se, quadratum quod est productum, iterum in radicem ductus, erit illius quadraticus cubus; vel ducento aliquem numerum quadratum in radicem, cuius productum propinquius accedit ad cubi valorem. Sitergo cubus 27, duc o 3, in e, & producit 9, qui est ejus numerus quadratus, iterum duto 9, in 3, ejus radicem, & productum erit numerus cubicus scilicet, 27.



## Regula III.

Dividatur numerus Cubicus in sectiones ex tribus locis, vel figuris consenserit, incipiendo a dextra versus sinistram, lineaque semilunaris exprimatur iuxta dextram extremitatem, hoc modo.

26 463 592.

## Regula IV.

Unaqueque numeri cubicis sectio habebit nonnullam unicam figuram pro radice, quam in cyclo lunari est exponentia, ut:

14 348 907 (2)

## Regula

## Regula V.

Cubanda est radix semilunarilinea decendo ipsam in se & iterum productum per radicem multiplicando; ultimum enim productum, quod erit cubus, ex prima sectione subtractendum, & residuum si aliquod sit, superscribendum, hoc modo.

6

14348.907.

8

(2)

## Regula VI

Progrediendo ad secundam sectionem, radix jam inventa est quadrata; quadratum autem per 3. multiplicandum; productum denique pro divisorie secunde sectionis est ponendum, & quotiens ut in radicum extractione, est quadratum, & numerus quotius cum prima radice in semilunari collocandus, per quem totum divisoriem multiplicabit, & productum sub dividendo collocabis sub loco divisoris, utin praecedente & sequente exemplo.

6

14348.907(24)

12

8 201

4

4 8

48

96

(24)

## Regula VII.

Postea quadretur radix ultimè inventa, & productum multiplicetur per 3. & productum illius iterum multiplicetur per primam radicem nempe 2. cuius denique productum disponatur sub 48, hoc modo.

6

14348.97.

4

1 2

4 8

96

(24)

12

4

48

4

4

16

3

48

48

48

2

96

## Regula VIII.

Postea cubanda est ultima radix scilicet 4. cuius productum metiam sub 96. collocabis, removendo cum per unam figuram magis versus dextram: quo factio addantur omnium rerum valores simul, quorum aggregatum ex dividendo subtractes, at.

4

6524

14348.907(24)

16

48

84

64

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

88

## Regula XI.

In numeris cubicis, ubi divisor in dividendo comprehendendi non potest, ibi cibra in quotiente est ponenda & tota radix quadrata & productus numerus per 3 multiplicandus & quod producetur, erit divisor secundus, ut in sequente demonstracione.

8 242 408 (102).

Quomodo radix propinquior numeri non exactè cubici reperiatur?

## Regula XII.

Extrahatur à cubico numero radix propinquior, & quod restat erit numerator; Deinde multiplicetur radix quadrata & iterum productum per 3, & quod ultima multiplicatio surgit, erit denominator, ut in sequenti numero, qui non est cubicus numerus.

694 582 951 (885).

Cubicus autem ejus numerus major, quineo inventur, est 693154125, cuius radix est 885. Superestigitur 142886, qui erit numerator, cuius denominator per regulam precedentem erit 1349672. Hoc ergo modo collocantur.

$$\begin{array}{r} 142886 \\ \hline 1349672 \end{array}$$

EX A M E N.

## Regula XIII.

Examen hujus operis sit quadrando radices & productum in iisdem radicibus ducendo, nam si productum idem fuerit cum cubico numero, bonum est.

$$\begin{array}{r} 14348907 \quad (243) \\ 243 \\ 243 \\ \hline 729 \\ 972 \\ 486 \\ 59049 \\ 243 \\ \hline 177147 \\ 236196 \\ 118098 \\ \hline 14348907 \end{array}$$

## Regula XIV.

Si numerus non sit cubicus, facit in praedicti regula docetur, residuum in fine addendo, ut.

694 582 951 (885).

$$\begin{array}{r} \text{Cubus est } 693154125. \\ \text{Residuum est } \quad 1428826. \\ \hline 694582951. \end{array}$$

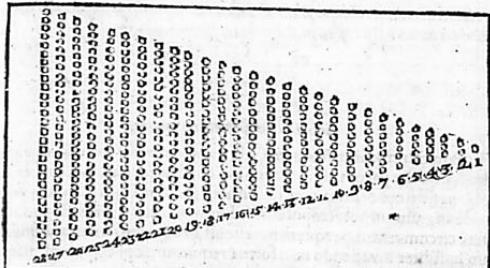
Arithmetica Geometrice finis

## LIBER QUINTUS.

## De Arithmetica Militari.

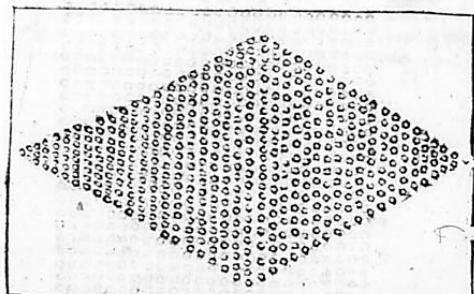
## Regula I.

Progressione naturali cohortes hominum in formam pyramidalem sive triangulum posse sunt disponi, incipiens ab uno homine ad infinitos, hoc modo.



## Regula II.

Vice etiam versa à majori numero ad minorem proportione naturali diminuendo progressendum est, cum cohortes in primum Rhomboidale ordinare volumus.



## Regula III.

*Ad cognoscendum aggregatum alicuius prælii pyramidalis parium locorum consule regulam secundum progressionis Arithmeticae vulgaris, ut.*

$$\begin{array}{r} 12 \\ 1 \\ \hline 13 \\ 6 \\ \hline 78 \end{array}$$

*Si vero loci sunt impares, ibi consilium à tertia eiusdem regula petamus.*

## Regula IV.

*Numerus militum alicuius prælii Rhomboidalis cognoscitur duplicando pyramidem majorēisque numerum sive seriem ab aggregato subtrahendo, ut.*

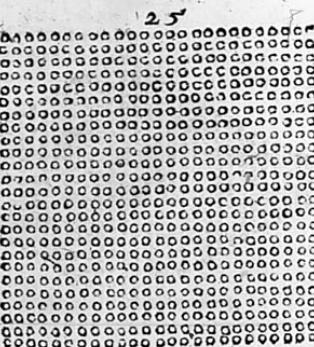
$$\begin{array}{r} 78 \\ 2 \\ \hline 156 \\ 12 \\ \hline 144 \end{array}$$

*Vsus ipsis speciei præliorum.*

Talis militum ordinatio, quam Galli Bataillons en point ou en lozange appellat, pro hodierno die parum est in usu, nisi ubi cogit necesse sit, cum scilicet alicuius lociplanus situs cohortibus viam facientibus se offert, cuius introitus vel exitus est valde angustus, ut pote scopulis, mōibus, nemoribus, fluvius, stagnis ac lacibus ferè circumventus, per quem necesse est, ut exercitus transeat; Similiter opidum hostiliter invadendo talis forma requiritur, & pricipue ubi plateæ sunt nimis arctaæ.

## Regula V.

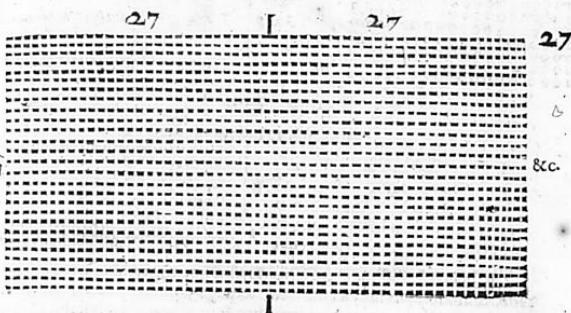
*Cohortes in prælium sive formam quadratam subitiō disponuntur, si radicem quadratam numerorum hominum extraxeris. Radix extracta cujusque ordinis sive series numerum denotabit; Si ergo numerus militum 63, cujus radix est 25.*



Regula

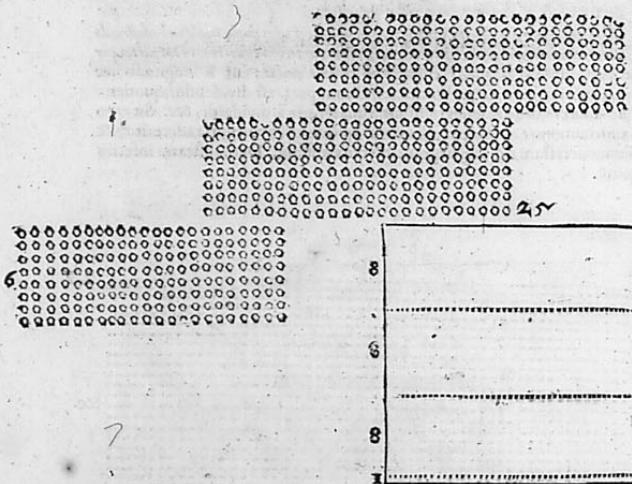
## Regula VI.

*Qui cohortes in prælio ita vult disponere, ut habeat acies duplo, triplo vel quadruplo majorem longitudinem quam latitudinem, dividat numerum cohortum in tot partes, per quod vult, ut ejus longitudi latitudinem comprehendat; ut si longitudi ter latitudinem recipere debet numerus militum per 3, est dividendus; quotientis que radix erit ordo & series militum; si quater, per 4. dividatur, &c. Si ergo militum numerus 2310, qui per 3. dividatur, quotus erit 770, cuius radix erit 27, & 4. homines restant, qui alii negotiis inservire possunt. Demonstratio inferius sequitur.*



## Regula VII.

*Quadratum etiam prælium in talēm formam reduci potest, dividendo ejus radicem in 3. vel plures partes, ut in quadrato præcedente radix est 25, qua in tres partes divisa dabit 8. homines in quaque serie. Media ergo series stet firmè, & una ex eis, i.e. eis extremitatibus retrogrediatur, & altera progrediatur, hoc modo.*

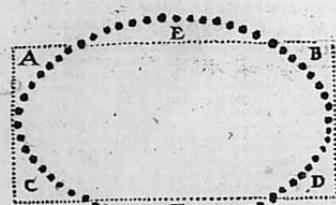


Et quia restat adhuc unica series quadrati, nempe 25, homines, qui sunt ejus radix. Similiter, quia in 25. 8. continetur ter, ergo 3. ordines praecedenti quadrangulo five parallelogrammi addi possunt, & unus homo, qui restabit circa resilias necessarias verabitur.

Talis formarum sive figurarum mutatio validè est necessaria, ubi per sylvas, aut per alium locum angustum transit exercitus.

### Regula VIII.

Ordo quadrangularis in ovalem reduci potest abtrahendo à parte anteriori & posteriori tot homines, ut extremitates sint rotundæ, qui scribus in ejus medio applicandis sunt secundum ducis discretionem, donec ovalis erit factus, ut:



Trianguli

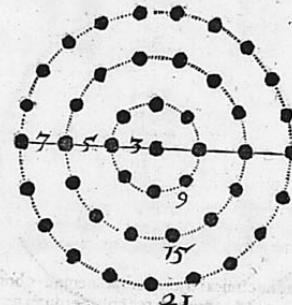
### DE ARITHMETICA MILITARI.

Trianguli A. B. constiunt latus ovi E. & trianguli C. D. sunt materia lateris F.

Sed nec hæ etiam præliorum figuræ admodum frequentes sunt in usu, nisi ubilorum situs necessariò requirit, ut ad forum oppidi alicujus defendendū.

### Regula IX.

Circulus circuli erit triplus suo diametro, ubi enim diameter est septem, ibi circulus erit 21. & sic de aliis circulis internis. Sed modus omnium melior erit in præliorum rotundorum formatione, primum circuli tui diametrum invenire, cumque primo loco disponere, deinde cum triplo illius hominum universum circumutum adimplere, & observandum est etiam, quod minor diameter consistabit ex 3 ut:



Hæc prælii forma est necessaria, ubi hostes sunt propinquii, ut scilicet primi ordinis adversarii resistant, dum interiores se formant; Antesignanus autem in centro semper est ponendus, & circulus minor sit milium, qui arma curta, ut puta gladios cum parmis, halebardas, &c. portant, quam quidem militum dispositionem Germani & Holandi potius continenda præxi, quam atti bellicæ ac curia methodo live scriptura ordinare solent.

### Regula X.

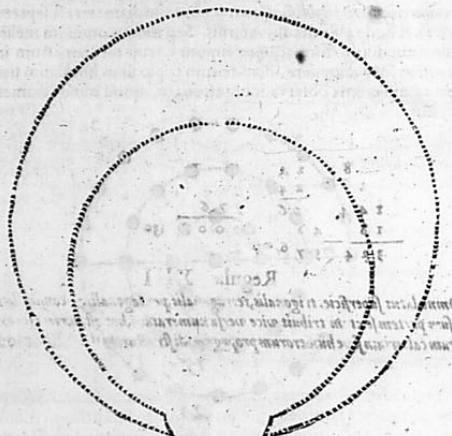
Dispositione ordinis circularis cognita figura ovalis facilimè potest constitui. Sit ergo diameter alicujus prælii figura rotunda latus quadrati cuiusdam hominum; Dividatur cohors rotunda in æquales partes, cuius pars media capiti sive anteriori parti quadrati jungatur, & pars altera posteriori, sive caudæ, eritque prælia figura ovalis, ut:



Regula

Regula XI.

*Figura lunaris sit quorundam hominum subtractione à figura rotunda, quæ magis experientia, & præcipue inter Turcas inventur, quâr' arte aut ratione. Postea-  
men circulus minor à majori tolli; cuius diameter habebit secundas partes tenui-  
arum à diametri majoris, hoc modo.*



Regula XII.

*Scalæ per quam milites oppidi muros fossa munitos ascendant, optimè hoc modo ad-  
plicatur: A margine fossæ ad pedem muri capiatur longitudine exacta; similiter  
murali altitudi: Linea enim recta transgrediente fossam efficiat angulum rectum  
cum pede muri: Lineæ ergo diagonali longitude, per quam scalæ debet menfu-  
rariillo pacto elicetur, quod in Arithmetica Geometrica capite de multiplicatio-  
ne cum subtractione regulâ primâ docetur.*

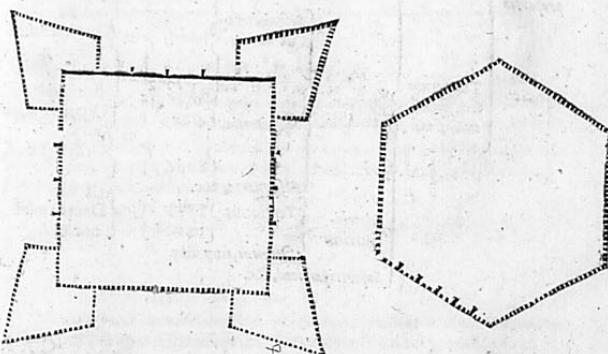
Regula



$$\begin{array}{r}
 18 & 24 \\
 18 & 24 \\
 \hline
 324 \\
 144 & 96 \\
 \hline
 48 & 900 \\
 18 & 9 \\
 \hline
 324 & 900 \\
 \end{array}$$

Regula XIII.

*Omne latus superficie trigonalis, tetragonalis, pentagonalis & consimili in 6. aqua-  
les divisum partem sextam tribuit vice versa numeratam, hoc est, partes eius extremas ad  
punctorum calcarium sive humerorum propugnaculi structuram dabit, hoc modo.*



# LIBER SEXTUS

## De Arithmeticā Musica.

### Contenta libri VI.

In Musica Arithmetica consideranda est proprio	Temporum sive sonorū extensionis, estque	Multiplex	Distantiarū sive intervallorum in monochordio signorū	Displata, utr. ad 2. Triplata, utr. ad 6. Quadrupla, utr. ad 8.	Exqua constat	Diapason cum Bifdiapason
			Superparticularis	Sesquialtera, ut 2.ad 3. Sesquiteria, ut 3.ad 4. Dupla, ut	Exqua constat	Diapente
				ut 2.ad 3. ut 3.ad 4. ut 2.	ut 2.ad 3. ut 3.ad 4. ut 2.	Diateffaron
					ut 2.	ut 2.
					ut 2.	ut 2.
					ut 2.	ut 2.
					ut 2.	ut 2.
					ut 2.	ut 2.
					ut 2.	ut 2.
					ut 2.	ut 2.

C A P.

### C A P. I:

#### De proportione Musica.

**A**dere in proportionibus est multiplicare, Subtrahere autem est dividere, Duplare est in se multiplicate, Multiplicatio ergo & divisio locum non habent in proportionibus, quia proportiones unitatem non recipiunt; Ultra enim duplam non descendit. Demonstratio autem hujus regulæ quasi oculis conspici potest in monochordio divisione.

Proportio multiplex est, in qua major numerus minori comparatur quantitate & mensura.

Quomodo autem se habeant reliqua proportiones omnes ad invicem in libro de numeratione & capitulo de proportionibus ostenditur.

### C A P. II.

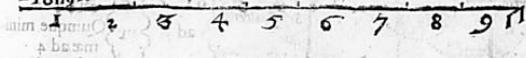
#### De proportione & literarum monochordi inventione.

##### Regula I.

Littera A. & tonus primus in monochordo invenitur, si totam chordam in novem partes aequales divisoris; nam divisio prima à chorda capite erit littera A. & spatium inter Γ & A. erit tonus; Ablata erga parte Γ A. à chorda, auctoretur integer tonus à chordafonante Γ Π.

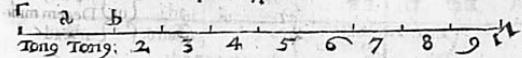
Boëtius hanc sectionem appellat Hypatehypaton, quemadmodum Γ sicut Proflambomenos.

##### Tong A



##### Regula II.

Littera B. & tonus secundus invenitur in monochordo, dividendo spatium chordae A. Γ in novem partes aequales; Ubi enim prima pars desinet, ibi erit B. graye collosum, & inter spatium A. & B. alterum inveniens tonum, & hoc modo tonus supra tonum elevatur per totum monochordum ablata una parte. Boëtius appellat hoc intervallum Parbipathetypaton.

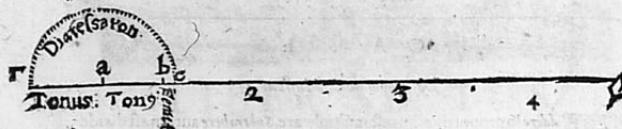


##### Regula III.

Littera C. & consonantia Diateffaron in monochordo producuntur, dividendo totam chordam Γ Π in quatuor partes aequales: Finis enim primæ erit littera C. gravissimæ & spatium inter B. & C. erit semitonum diciturque Lichanos hypaton Et distantia Γ C. est proportio chordæ sesquitertia, sub qua consonantia diateffaron continetur.

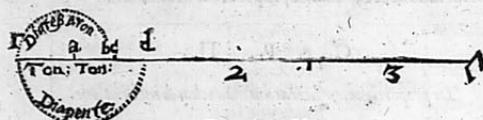
R 2

Regula



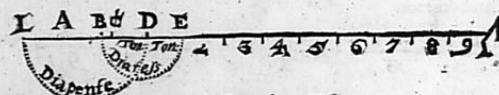
## Regula IV.

Littera d. & tonus tertius reperiuntur dividendo totam chordam in tres partes aequalis. Ubienim prima pars definit, ibi littera D. gravis reperiatur; Spatium autem inter c. & d. erit tertius tonus five tonus, supra Diatessaron; & tota haec pars tertia chordae à Γ ad d. est proportio sesquialtera, sub qua consonantia Diapente continetur. Intersecatio autem hæc à Boëtio Hypatemeton dicitur.



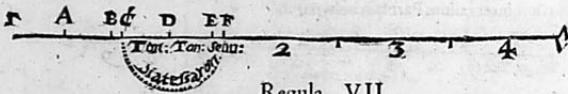
## Regula V.

Littera E. & tonus supra Diapente hoc modo inveniuntur; Dividatur chorda de spatii inter D. & Γ in novem aequales. Nam ubi prima pars deficerit, erit E. grave, five tonus supra Diapente. Intervalum etiam B.E. erit proportio sesquitercia; in qua proportione consonantia Diatessaron consistit, & ista intersectio ab antiquis Musicis Parhypatemeton nuncupatur.



## Regula VI.

Littera F. & semitonium secundum sit, dividendo spatium monochordi inter C. grave & Γ in 4. aequales; nam ubi prima finiverit, ibi F. grave collocabitur; Inter E. autem & F. semitonium invenietur; quare inter E. etiam & F. erit consonantia Diatessaron; Hanc sectionem Antilichanos meson vocant.



## Regula VII.

Littera G. consonantia Diapason, & sonus post semitonium inveniuntur bifariam; Primum si distansia inter F. & Γ in 9. partes aequales dividatur. Prima enim pars extremitas erit locus G. gravis. Vel, dividatur totum monochordum in duas aequales; quarum finis prime erit locus litteræ G. spatiumque inter F. & G. erit tonus post semitonium E.F. Et distansia chordæ Γ. erit proportio dupla: ut enim 2. se habet ad 1. sic tota chorda habet ad Γ G. quæ est ejus pars dimidia, quare ab antiquis dicitur Mese, media. Erit hac proportione consonantia Diapason.

Regula



## Regula VIII.

Simili planè modo inveniente sunt littera acuta, quo graves, dividendo scilicet res-  
taudum chordæ G. Γ in 9. partes ad inventionem litteræ A. acuti; deinde distansiam A. Π. in  
diis 9. ad inveniendum locum B. acuti, & sic in cæteris.

## Regula IX.

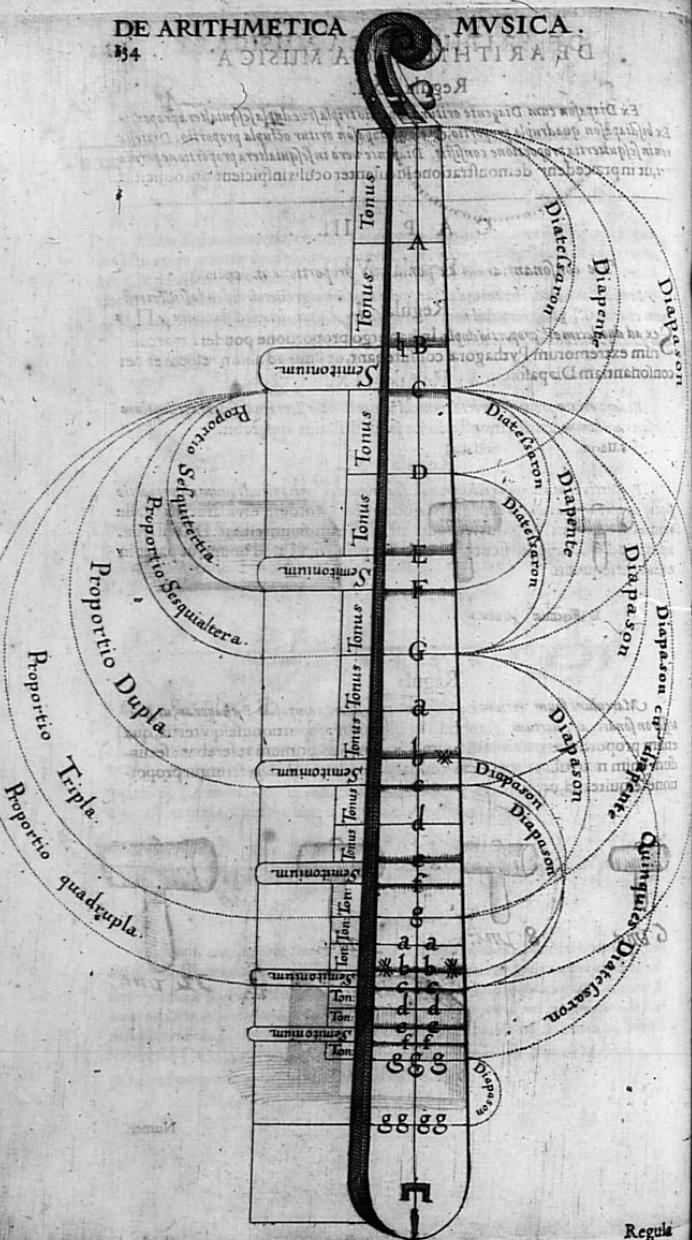
Eodem etiam progressu procedemus ad inventionem litterarum super excellentium  
sive super acutarum, ut in demonstratione sequentia latius apparetur.

## Regula X.

Proportio toni ad tonum est. at 9 ad 8, sed proportio semitonii ad tonum est proportio  
super partiens 256. ad 243. verbi gratia, quod monochordum dividatur in 32. ille  
numerus est tonus: At tonus secundus est 288. Semitonium est 256. Diatessaron.  
sicut 4. ad 3. Diapente sicut 3. ad 2. & Diapason sicut 2. ad unum, ut patet in  
exemplo sequenti.

R 3 Regula





## Regula XI.

*Ex Diapason cum Diapente oritur propria tripla sive dupla sesquialtera propria: Ex his diapason quadrupla proportio, & ex 3. diapason oritur octupla proportio: Diapason in se quateria proportione consitit. Diapente verò in sesquialtera proportione permanet, ut in precedenti demonstratione luculenter oculis inspicientium obicitur.*

## C A P. III.

*De consonantiarum ex ponderum proportione inventione.*

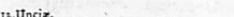
## Regula I.

*Sextus ad duodecim est proportio dupla. In hac ergo proportione pondera marculorum extremorum Pythagoræ consitibant, ut unus ad alium resonaret per consonantiam Diapason.*

6.Uncia.



12.Uncia.



Diferentie ponderis.

## Regula II.

*Marculum suum tertium ex 8. unciarum pondere composuit Pythagoras, ut Diapason sonaret ad quartum. 6. enim ad 8. referuntur proportione sesquitercia, quam etiam proportione marculum suum secundum ad primum referebat: secundum enim marculum ex 9. uncis constabat, 9. autem ad 12. referuntur proportione sesquitercia, ut:*



6 Unc.



8 Unc.

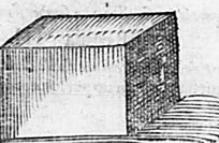


9 Unc.



12 Unc.

Numeri



Numeri igitur musicas consonantias comprehendentes ex malleorum ponderibus inventi fuerunt. Sicut igitur quatuor mallei fuerint, ita sunt quatuor numeri ex eorum ponderibus inventi, ut dictum est, quifere omneum musicæ continent potestam. Sunt itaque isti numeri 6. 8. 9. 12. In his itaque quatuor numeris totidem invenies proportiones, & per hoc totidem consonantias perfectas. Suntergo ista proportiones, videlicet *Dupla*, *Sesquialtera*, *Sesquiteria*, *Sesquicorda*. *Dupla* propria est, quoties major numerus ad minorem comparatis bis illum in seconitur, ut 6.ad 12. & 4.ad 8. & 2.ad 4. & 1. Sub hac proportione cadit consonantia dicta *Diapason*, ut inferius in monochordo demonstratur.

Si hoc probare cupias, vel in chordis, vel in fistulis, vel in tintinnabulis, aut campanis & omnibus rebus sonantibus, oportet, ut una res sit dupla ad aliam, & si altera ejus media ad totum indubitate tibi resonabit *Diapason*.

*Sesquialtera* propria est, quoties major numerus ad minorem relatus habebit minorem numerum totum in se, & insuper dimidiam ejus partem, ut 12.ad 8 & 9. ad 6. & 6.ad 4 & 3.ad 2. Ex hac proportione oriunt illa consonantia, quæ Diapente vocatur. Ubicunque ergo *Diapason* invenitur, ibi vox gravior illius semper habebit totam alteram partem in se, & ejus medietatem.

*Sesquiteria* propria est, cum numerus major ad minorem comparatis habeat eum totum in se, & tertiam ejus partem, ut 12. ad 9. & 8.ad 6. & 5.ad 3. Ex hac numerorum convenientia consilii Diatessaron consonantia, ubi gravior ejus vox habet totam alteram partem in se, & ejus tertiam partem.

*Sesquicorda* propria est, cum major numerus ad minorem relatus continet in se totum minorem & octavam ejus partem, ut 9.ad 8. quæ est unitas, in qua proportione tonus comprehenditur, nec dubites, gravior enim ejus vocem habere totam alteram partem in se, & ejus octavam partem.

*Nota*, quod ubique prædictæ consonantiae sunt, procul dubio numeros illos proportionales invenies, per quos solummodo, & non per alios monochordum, ut suprà divisimus, per quos etiam omnia instrumenta Musica formantur, ut fistula, cymbala & tintinnabula sive campanæ, per istos cythara, lyra & violæ resonant. Denique quicquid in mundo resonat musicam, ab ipsis numero rum proportionibus nullatenus discrepabit.

## C A P. IV.

## De proportione temporali.

## Regula I.

*In* proportione dupla due notulae equivalent uni fibi ipsi nomine & quantitate consisti, ut duæ minime uni, & duæ semibreves uni. Similiter in proportione tripla, notulae equivalentiuni. In quadruplicata 4. notulae equivalentiuni mensura & quantitate, & sic in ceteris.

## Regula II.

*Quintuplica* propria per semibreve semper figuratur.

## Regula III.

*Sextuplica* propria ob celeritatem nec facile digitis nec labii per minimam exprimi potest. Semper igitur hæc propria per semibreve componenda est.

## LIBER SEPTIMUS.

De Arithmeticâ Astronomica  
& Astrologica.

## C A P. I.

## De Numeri Aurei inventione.

## Regula I.

**A** uno Denarii addatur unicus, qui numerus per 19. dividatur, quod divisione completa superstit erit in dividendo, eris numerus aureus. Sit ergo annus 1607. hec modo.

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

101

102

103

104

105

106

107

108

109

110

111

112

113

114

115

116

117

118

119

120

121

122

123

124

125

126

127

128

129

130

131

132

133

134

135

136

137

138

139

140

141

142

143

144

145

146

147

148

149

150

151

152

153

154

155

156

157

158

159

160

161

162

163

164

165

166

167

168

169

170

171

172

173

174

175

176

177

178

179

180

181

182

183

184

185

186

187

188

189

190

191

192

193

194

195

196

197

198

199

200

201

202

203

204

205

206

207

208

209

210

211

212

213

214

215

216

217

218

219

220

221

222

223

224

225

226

227

228

229

230

231

232

233

234

235

236

237

238

239

240

241

242

243

244

245

246

247

248

249

250

251

252

253

254

255

256

257

258

259

260

261

262

263

264

265

266

267

268

269

270

271

272

273

274

275

276

277

278

279

280

281

282

283

284

285

286

287

288

289

290

291

292

293

294

295

296

297

298

299

300

301

302

303

304

305

306

307

308

309

310

311

312

313

314

315

316

317

318

319

320

321

322

323

324

325

326

327

328

329

330

331

332

333

334

335

336

337

338

339

340

341

342

343

344

345

346

347

348

349

350

351

352

353

354

355

356

357

358

359

360

361

362

363

364

365

366

367

368

369

370

371

372

373

374

375

376

377

378

379

380

381

382

383

384

385

386

387

388

389

390

391

392

393

## C A P. III.

## De CYCLIS &amp; INVENTIONE.

CYCLUS SOLARIS inventus si anno dato addideris, & totum hunc numerum per 28 dividatur, residuum enim erit cyclus solaris. Sit ergo annus datus, cuius cyclus rem scire cupis) 1600.

1	203	801.	88
1889	6886	(57 CYCLUS SOLARIS)	444
1496	19	46	8
1600	46	60	*
1604	19	46	8

## C A P. IV.

## De CONJUNCTIONIS, OPPONENTIS &amp; QUADRATURE LUMINARUM INVENTIONE.

Numero Epactae anni tuorū dies adde, quoniam etiā sunt mensis ab initio Martii à quo numero subtrahere 30 si numerus 30 excedet, & residuum erit dies conjunctionis illius mensis in quo conjunctionē ex quarendo. Quibus diebus additis systema cum dimidio horum necet dies prima quadratura, quibus tamen additis systema cum dimidio nascetur dies oppositionis, ut denique additis 7 cum dimidio secunda quadratura producetur. Sit ergo annus 1600, cuius Epacta est 15. Sit mensis Iulius, in quo conjunctionis tempus est 15, quod est mensis quintus a Martio, ergo ad 15 sunt addendū.

Vigesima ergo die Iulii, computatione Gregorianae, accidit conjunctionis duorum luminarum.

Notandum est, quod si annus sit bissextilis, ad die conjunctionis abstrahenda sit unitas, & reliquias dies ferre versus conjunctionis.

204	27	□ prima	8. 1. 0
7. 1.	27	8. 1. 0	

Vigesimo septimo ergo die sit lumenarium quadratura prima.

27	4. die Augusti 0 — 0
7. 1.	

Etundecimo die Augusti erit eorum quadratura secunda.

4. 2. 3.	die Augusti 0 — 0
5. 2.	

## DE ARITHMETICA ASTRON. ET ASTROL.

## C A P. V.

## De ASPECTUM IN ZODIACO invenzione.

Zodiacus constat ex 360 partibus, qui mediatione denotat aspectum o. at sive 3, dividatur, numerus quotus erit terciapartis Zodiaci, faciens aspectum: si per 4, aspectum productus sive 6, aspectum denotabit quotiens.

3 6 0	(108.	3 6 0	(120. △.
2 7 2	—	3 3 3	—
3 6	—	6	—
3 6 0	(90 □	3 6 0	(60 *
3 6	—	3 6	—

## C A P. VI.

## De CONJUNCTIONIS, OPPONENTIS &amp; QUADRATURE LUMINARUM INVENTIONE.

De invenzione: Verborū & aliquid diei, in qua

\* sit inter duos Planetas.

Quia contingit ad horam aspectus figuram coelestem erigere, vel pro inven-  
tioneis aere indicandis, vel pro electionibus conficiendis. Id ergo hoc modo fit: Inservientem est Ephemerides anni dati, & illius anni mensis, ubi Planeta pro-  
pinquiori, qui debet aspectum facere, sum etiam observandi, in scilicet ambo sint directi,  
vel ambobus retrogradi, sive unum sive directus, & alter retrogradus.

Ubri vero anno directi vel retrogradi sunt, motus eorum diuinatio est considerandum:  
qui motus eis est vel aequalis, vel inaequalis. Si vero inaequals fuerint, educendum est  
numerus minor ex majori, & residuum erit terminus primus trium proportionum regula.  
Si vero motus ambonum fuerint aequales, tunc motus diurnus erit terminus primus illius  
regule. Exempli gratia: ○. 1. g. 27 m. fit Februario 14. Morus diur-  
nus solis est gradus 1. C. vero gradus 14. min. 27.

C. 14. g. 27. m.	13. 27. m. Z.
○. 1. g. 0. m.	13. 27. m.

Terminus autem secundus semper erit 24.

emisq. 13. 27. m. 24. h. 0. m. 24. h. 0. m. Z.
0. illud sit

Ultimus vero terminus colligitur, demando motum unius meridiani a motu alterius. Accipitur autem motus meridiani, utrumque illius diei in quo Planeta se in vicem aspi-  
ciunt. Quicquid autem ex numero majori restiterit, erit terminus tertius. Motus igni-  
tus (hora meridianazetari) grad. & 40. min. Solis vero grad. & 38. min.

## Regula obiter.

Ubi in subtractione Astrologica minuti superiori sunt pauciores, quam ille, que sunt  
5 2 subtrahuntur.

140 TRACTAT. PART. I. LIB. VI.

*Subtrahenda, ubi gradum ex superioribus accipiemus, & in minutis reducimus, adiungendo etiam minutis superioribus, ut in precedente exemplo:*

O. 24. g. 38. m. 38	m A	O. 23. g. 98.
C. 11. g. 40. m. 60.	Sic ergo stat.	C. 21. g. 40.
2. g. 58. m. 98 bunt		2. g. 58. m. 98
13. g. 27. m. 24 horae.	Z	
2. g. 58. m. 24 horae.	C A P. V.	

*Reducendi sunt omnes graduum minutus multiplicando eos per 60, productus unius eiusque termini hoc modo collocabitur.*

*Aspectus ergo, inter O. & C. anno, mense, & die praedito accidet circu-*

*horas & 10 minutis post meridiem.*

*Ubi vero planetarum annus erit directus & alter retrogradus, addantur eorum motus diurni simul, & aggregatus numerus sit terminus primus. Ceteri vero termini producuntur modo praedicto, ut anno 1597. est retrogradus, & die Junii ejusdem anni est directus. Motus diurnus 5 est 30 minutis. Motus autem 9 est 1 gradus & 12 minutis. Motus eorum meridiem est 1 gradus 14 minutis & 14 gradus & 30 minutis.*

*Z*

44 14 h.

C A P. VII.

*De inventione ALTITUDINIS SOLIS.*

*D*icitur gradus Solis in quo sol fuerit eo die, quo questionis movetur, est consideranda, que si fuerit septentrionalis, de latitudine regione subtrahenda est, si vero meridiana, idem latitudini addenda est, & quod collectum fuerit de 90. est subtrahendum; Quod vero manet erit solis altitudo quidem diei.

C A P. VIII.

*De inventione NVMERI GRADUUM HORARUM.*

*IN QUADRUM.*

*D*ividere portionem circuli diurni per 12. & quotiens patefaciet numerum partium horarum ejusdem diei: Hoc idem etiam est faciendum, ubi partium horarum numerus ejusdem noctis desideratur, dividendo scilicet portionem circuli nocturnam per 12.

C A P.

DE ARITHMETICA ASTRON. ET ASTROL. 341

C A P. IX.

*De inventione HORARUM AQUALIUM cajuslibet diei.*

*D*ividatur portio circuli diei per 15, & quotiens numerus horarum diei aquandum: Hoc etiam modo horae aequales noctis inveniuntur, si portio nocturna per 15 dividatur.

C A P. X.

*De conversione horarum aqualium in horas inequaes.*

*M*Ultiplica horas aequales in 15, & productum divide per gradus horarum diuinillius, & habebis horas inaequaes.

C A P. XI.

*De conversione horarum inaequalium in horas aequales.*

*M*Ultiplica horas inaequaes in partes horarum diei iplius, & quod provenit divide per quindecim, & habebis horas inaequaes.

C A P. XII.

*De DIURNI MOTUS ALICUJUS PLANETÆ inventione.*

*C*onsiderandus est motus Planeta, an scilicet sit retrogradus, an directus? Si enim sit retrogradus, abstrahenda sunt minuta & secunda. Ubi vero Planeta est directus, ibi addenda sunt minuta cum secundis, ut est retrogradus die quarto Novemb. Differentia motus ejus a 3. ad quartam est inter 39. & 34. Similiter ejus motus directus 3. Iulii est inter 4. & 13.

7 retr. 39 7 Direct. 24.

34 13

§ motus diurnus 3.7 motus diurnus.

C A P. XIII.

*De PLANETARUM MOTUS SUPPUTATIONE AD QUANTIBET HORAM.*

*R*educendus est motus diurnus aliquius Planetæ & hora a meridie lapsa in minutis:

*D*einde minutis noctis per minutis alterius multiplica, & productum per 24. divide.

*I*terim dividatur numerus quotus per 60, & quoque verum denobat motum illius Planetæ. Sit ergo motus Solis diurnus 58. minutis horæ autem questionis post meridiem 10. & 30. minutis.

*H*or. 20

*N*on potest 20. minutis horæ esse, sed 18. & 12. minutis horæ.

*H*oc est quod invenimus, & hoc est quod invenimus.



### Regula III.

*Subtrahendo capita à duabus primis matribus productur espus primi nepos; & ex illarum humeris famoribus, & pedibus, illius humeri famora, & pedes; Sic etiam secundus nepos à tertia & quarta matre; Similiter tertius nepos à prima & secundafilia, quemadmodum quartus à 3; & quarta, ut figura 2.*

#### Regula IV.

*Quo modo supra primus testis à duobus primis nepotibus proligatur, pariterque secundus à duobus ultimis nepotibus; Similiter ratione à testimonibus iudicex derivatur, ut in sequenti figura tertia apparet.*

G. A. P. III

## *Deduplication & Multiplication.*

**D**uplicatio est, cum aliqua figura bis in eodem schemate, hoc est, in diversis dominibus ejusdem figuræ reperiatur; Quemadmodum multiplicatio est, cum eadem figura tibi in eodem schemate invenitur.

### Regula I.

*Prima figura in secunda domo inventa dixit & lucrum portendit in tertia ali-  
quid boni a parentibus, & sic in ceteris secundum naturam dominum in quibus reperiuntur,  
ut in figura 4.*

## Regula - II.

*Si figura aliqua in scuto multiplicata, significat bonitatem vel inselicitatem que-  
rensis, secundum naturam & dispositionem figurarum, quæ ita frequenter sunt, ut;  
○ significata acquisitionem, ○ verò carcerem, &c.  
○ ○*

## C A P IV.

### *De incremento & decremento.*

**I**ncrementum & decrementum est, cum numerus in 16. Scutis figuris aut excedit numerum omnium punctorum simplicium Geometricorum, qui est 96. aut ipsis minor est.

### Regula.

Cum eventus rei future tarditas aut velocitas requiratur, primum queratur, si numerus punctorum omnium schematis Geomantici simul aggregatus major vel minor sit numero 96, dato, quanto enim minor erit, tanto ceteris est quiescere eventus, & contra-rio. Ut si de longitudine vel brevitate aliquius morbi prognosticandum fuerit, & schema nobis tale occurrit, ut figura.

III Результаты

**C A P.** V. — *La morte di Cesare.* — *Il primo giorno del nuovo anno.*

### *De projectione.*

**P**rojectio Geometrica sit accipiendo puncta imparia, que in capitibus & pedibus 16. figuraum inveniuntur, quorum numerus per 2. domus schematis est distribuendus. Domus enim & ejus figura, cui ultimus numerus est destinatus, erit questionis conjunctio. Ut si cadat ultimum pundum in prima domo, denotat questionem pertinere ad ipsum petitorum; si in secunda, significat bona & possesiones; si in tercia, fratres & parentes, & sic in ceteris. Ut in seculo sequentio cada sit projectio in domo secunda, unde fortunas denotat, & dixitias, de quibus

O est significatus vide figuram 6.

**D**omine deus misericordia nostra miserere nobis in die iudicacionis nostrae. Domine deus misericordia nostra miserere nobis in die iudicacionis nostrae.

Л. Рязань

As a result of this very general and widespread taxonomic research, it has been possible to determine the following distributional patterns of the main groups of freshwater fish in the basin.

T LIBER

II - 115

—and installed in the following manner: Take a piece of wood about 12

*Philosophical and historical literature, &c. Astro-geography, &c.*

248 A.C.

Digitized by srujanika@gmail.com

GAP

Figure I.

0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0

Filiæ:

Mæstres:

Figure II.

4	3	2	1
4	3	2	1
4	3	2	1
4	3	2	1

Figure III.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
a	b	c	d	e	f	g	h	i	k	l	m	
4	14	6	16	8	18	10	2	12	4	14		
n	o	p	q	r	s	t	u	x	y	z		

Tefis.

C A P . I I .

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
a	b	c	d	e	f	g	h	i	l	m	n	
22	4	14	6	16	26	10	8	18	8			
o	p	q	r	s	t	u	x	y	z			

C A P . I I I .

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
a	b	c	d	e	f	g	h	i	l	m	n	
22	4	14	6	16	26	10	8	18	8			
o	p	q	r	s	t	u	x	y	z			

## LIBER NONUS

De Arithmeticæ Pythagorica.

## C A P . I .

A Junct Plinetam alicuius nativitatis hac arte posse indegari, computando numerum productum ex nati nomine qui postea per 7. dividendum est, & residuum est sedulo obseruandum.

## Numerus Alphabeticus.

10.	2.	12.	4.	14.	6.	16.	8.	18.	10.	2.	12.
a.	b.	c.	d.	e.	f.	g.	h.	i.	k.	l.	m.
4.	14.	6.	16.	8.	18.	10.	2.	12.	4.	14.	
n.	o.	p.	q.	r.	s.	t.	u.	x.	y.	z.	

Sipost partitionem remanerit	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	{	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		{	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
			4	5	6	7	8	9	10	11	12	
			{	5	6	7	8	9	10	11	12	
				6	7	8	9	10	11	12		
				{	7	8	9	10	11	12		

## C A P . I I .

A Junct etiam signum celeste nativitatis hominis eodem modo se prodere, & tunc numerus Alphabeticus erit hujusmodi.

2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	20.	2.	12.
a.	b.	c.	d.	e.	f.	g.	h.	i.	l.	m.	n.
22.	4.	14.	6.	16.	26.	10.	8.	18.	8.		
o.	p.	q.	r.	s.	t.	u.	x.	y.	z.		

Residuum autem demonstrat signum quod si fuerit. i. aut 2. significat V. si 3. 4. aut 5. denotat ♀. & sic in ceteris, ut in libro de numeratione, & capitulo de numeris Pythagoricis habetur.

## C A P . I I I .

Dicunt etiam, nominibus duorum contendentium cogniti, posse quoque predici, uter sit vittoriæ reporturus. Cujus enim dominus numerus alterius excellerit, ipsum vittoriæ alescentur assertum: Pro numero autem Alphabetico hujus questionis inspiciendum est caput de numeris Pythagoricis.

T

Eadem

*Eadem etiam ratione de agrotantis morte vel salute judicandum erit, computando numeros nominis stellæ & patientis.*

C A P. IV.

**S**i de agro sit quaestio, scilicet *victurus sit vel moriurus*, colligendum est numerus nominis ejus, cui addatur numerus diei *etatis Luna*; in quo petitio sit. Quo factō dividatur numerus aggregatus per 3. Quod autem erit residuum, in tabula infra descripta est indagandum, quod si juxta literam V. erit inveniū, vitam significat, si juxta M. mortem portendit.

### Numerus Alphabeticus.

3.	3.	28.	24.	25.	3.	7.	6.	15.	16.	21.	28.
a.	b.	c.	d.	e.	f.	g.	h.	i.	k.	l.	m.
15.	9.	14.	21.	12.	9.	9.	15.	10.	6.	3.	
n.	o.	p.	q.	r.	s.	t.	u.	v.	x.	y.	z.

Tabula	$\left\{ \begin{array}{l} L \\ M \\ V \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} 10 \\ 11 \\ 12 \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} V \\ M \\ V \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} 19 \\ 20 \\ 14 \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} V \\ M \\ V \end{array} \right.$

Ad inveniendum numerum dierum etatis Lune, ad capitulum de numeris Pythagoricis libri de numeratione recurratur: Numerus enim diei Solis est 24. Lunæ 26. Martis 5. &c.

*Notandum etiam est, quod si ciphera restet divisione facta, dubium & incertitudinem denotatio in questione.*

C A P. V.

**U**bi petitio fit de possessionibus aut dominio operandum est, sicut supra, & si residuum fuerit coniunctum in tabula inferiori cum litera A. affirmat, si cum N. negat.

<b>Tabula</b>	<table border="0"> <tr><td>1. A.</td><td>12. A.</td><td>30. N.</td></tr> <tr><td>10. A.</td><td>10. A.</td><td>6. N.</td></tr> <tr><td>19. A.</td><td>5. N.</td><td>15. N.</td></tr> <tr><td>8. N.</td><td>12. N.</td><td>16. A.</td></tr> <tr><td>17. N.</td><td>29. N.</td><td>22. N.</td></tr> <tr><td>28. N.</td><td>3. A.</td><td>25. N.</td></tr> <tr><td>24. A.</td><td>13. A.</td><td>26. N.</td></tr> </table>	1. A.	12. A.	30. N.	10. A.	10. A.	6. N.	19. A.	5. N.	15. N.	8. N.	12. N.	16. A.	17. N.	29. N.	22. N.	28. N.	3. A.	25. N.	24. A.	13. A.	26. N.
1. A.	12. A.	30. N.																				
10. A.	10. A.	6. N.																				
19. A.	5. N.	15. N.																				
8. N.	12. N.	16. A.																				
17. N.	29. N.	22. N.																				
28. N.	3. A.	25. N.																				
24. A.	13. A.	26. N.																				

C A P. VI

**D**E itineribus etiam an prospera futura vel infelicitas successiva sint, præcedentes rationes solent divinare; si enim residuum fuerit B. boni iter significabit, si M. malum denotabit.

Tabula

DE ARITHMETICA PYTHAGORICA.

143

	B.	M.
10	12	1
19	1	
2	28	
12	15	C
13	29	
16	8	
25	30	

Capitolo VII.

PRædictur etiam *futura alicuius prosperitas*, vel *adversitas* eodem quo prius modo: *Prosperitas* enim litera P. exprimitur, *Adversitas* vero litera A. N. autem neutralitatem indicat.

3 - P.	5 - A.	23 - N.
20 - P.	28 - A.	22 - N.
2 - P.	12 - A.	27 - N.
V	19 - P.	6 - A.
M	1 - P.	29 - A.
	16 - P.	15 - A.
	10 - P.	8 - A.
	13 - P.	29 - A.
	11 - P.	5 - A.

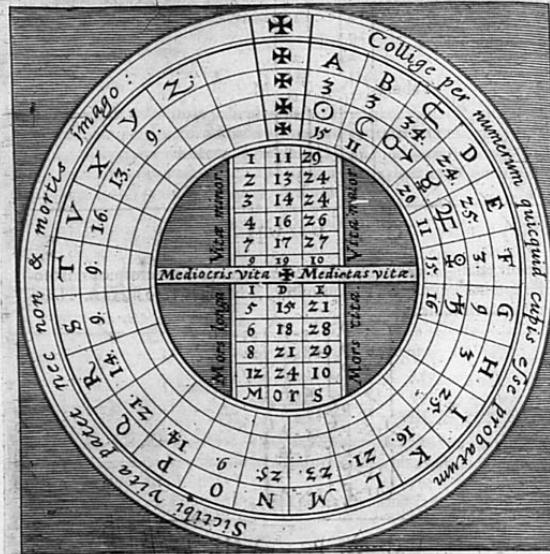
C A P. VIII.

**A**terò Appolloniualem divinandum modum secundum doctrinam Pythagoricam depinxit, dum videlicet res futuras prognosticari posse dicit virtute cuiusdam spharæ à Pythagorainventæ, quæ de vita & morte, de fugitiis, de rebus litigiosis, de mortuis, de specie partus, & infinitis hujusmodi aliis discurrere videtur. De ratio autem compositionis, & de veris numerorum in eadem positionibus, validè inconstanter scripti sunt auctores veteres, ita ut veritatem sua compositionis nisi conjectura comprehendere non possint. Quatenus verò varias istius spharæ compositions in variis inspexi auctoribus, ubi magis convernerunt majori iporum pars, ibi magis inhaesi, & iporum feci sum sententias: figuram autem spharicam secundum iporum doctrinam hoc modo depinximus.

И 25 А-2 И 25  
И 25 А-2 А-2

### T<sub>3</sub> Rora

IV-9-A



Rota supra scripta orbis superioris denotat numerum litterarum nominium in orbis sub illo positis continet ipsas literas elementares; orbis autem tertius à circumferentia indicat numerum dierum septimanarum; & orbis sub ipso designatus nomina dierum; Linea denique in forma axis per sphærā universā medietatem transiens; ac in duas partes aequalē ipsas dividens, et quasi Horizon ejusdem, distinguens unum hemisphaerium superius nempe, ab inferiore. Numeri autem supra illum diametrum positi fortunam promittunt prosperam; Inferiores vero infortunio. Prognosticationes autem à rotā illa deponuntur sicut ejusmodi.

*Ad cognoscendum, quis ex prelatoribus vitoriā sit obtenturus.*

Sume nomen unus atque idem alterius, qui sunt inter se pugnaturi; & collige numeros cui libet literæ assignatos; Deinde collige numerum diei, quo pugna fieri debet; similiter numerum Lunæ, nempe si prima dies fuerit Luna, caput primum, si secundus 2. & sic deinceps. Aggregantur hi numeri simul, & dividantur per 30. quo factō, quod super 30. remanenter, in sphærā concavitate quæritur; & si inveniatur in hemisphaerio superiori, vicit erit; in inferiori, vicitus.

*Desiguit ideo, an reversurus sit nec ne, aut se inveniatur.*

Procede cum nomine illius, quemadmodum in praecedenti narratione cum quolibet prelatorum fecisti, ac divide numerum aggregatum ex nomine fugientis, diei & Lunæ, per 30. residuumque quæretur; Si enim inveniatur in hemisphaerio superiori, revertetur; aut inveniatur in inferiori vero contra.

Utrum

*Vtrum mulier impregnata masculum pariet vel feminam.*

Computa numerum nominis feminæ & junioris filii ejus, aut, si filium non habuerit, computa nomen mariti ejus, & adde 15. ac divide per 9. Si numerus par fuerit, masculus nascetur; si inpar feminam.

*Vtrum maritus vel uxor prius sit moriturus?*

Computa nomina eorum per literas, & divide per 9. Si numerus remanens fuerit par, vir conder uxorem, si inpar, uxor sepiet maritum.

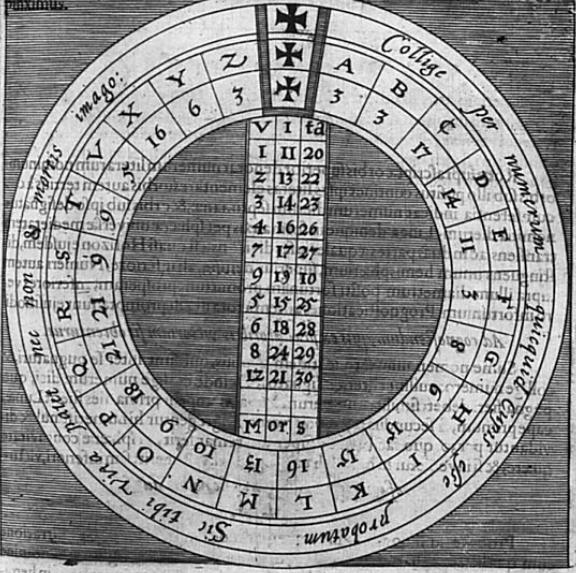
*Vtrum in homine monoculo deficiet ejus oculus dexter vel sinistus?*

Computa numerum nominis ipsius per 9. dividendo; eiisque unitatem addendo. Si namque divisione facta par remanenter numerus, dexter erit oculus. si inpar, sinistru.

### C A P . IX.

*De sphera Platonis & Apuleji.*

Alli porrò dicunt, Platonem etiam invenisse istius generis sphēram, eandem ferenturam ac dispositionem in se habentem; Illam autem hoc modo de maximis.



Dividitur

Dividitur hæc sphæra in tres orbes & unicum ventrū. In duobus inferioribus orbibus collocauntur literæ elementares cum numeris iisdem correspondētibus; In superiori vero carmen unicū ex preserunt totius artis mysterium explicans ut in præcedenti.

Sphæra hujus usus.

*De fugitivis, an revertentur aut invenientur,  
nec ne?*

Computa nomen fugitiū per literas, & divide per 30. ei que additæ atatem Lunæ & numerum diei, quo fugiebat, deinde divide per 30. Quod si residuum invenietur in superiori hemisphærio, revertetur aut invenietur; si in inferiori, contra accidet.

*De Prelatoriis, uter ex illis victoriam sit reportatus, & de peregrinis,  
an reversi sint nec ne?*

Idem modus observandus est, quin in præcedenti, computando videlicet literas nominis & per 30. dividendo, atque atatem Lunæ pro die pugnae, aut titulus principio, simulque diei ipsius numerum addendo, ac dividendo de numeris aggregatum per 30. victoriam namque denotabit pars sphærae superiori, inferiori vel vero contrarium.

### C A P. X.

**H**ac etiam arte prædicunt superstitiosi, hominum amicitias aut inimicitiās, dijudicant etiam de rebus litigiosis, de bona fortuna & infortunis de captivitate & incarceratione, de dominatione & honore, de peste & cœde ac hujusmodi aliis; quæ omnia, quia fidem huic scientiæ nimiam nolem adhiberi, propter principiorum illius incertitudinem, hoc in loco prætermisimus.

L I B E R



## LIBER DECIMUS

### De Arithmeticā Memoriali.

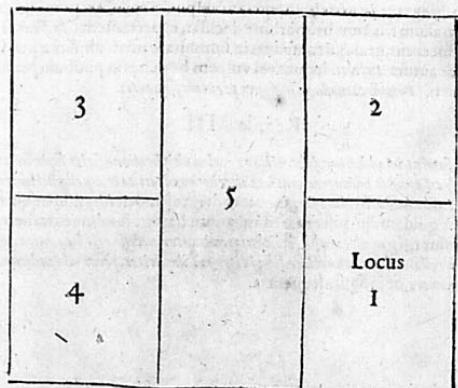
#### C A P. I.

*De locis memorialibus.*

Regula I.

**N**on Arithmeticā memoriali locorum memorialium situs est semper observandum ita tamen, ut loci ultimi quadrati pars inferiori conjungatur in sua continuitate cum loco primo ex parte dextra, & loco quarto ex parte sinistra, ita, ut ex tribus locis unus tantum fiat, ut in exemplo sequentia apparet.

*Descriptio locorum quadrati secundū artem  
memorie simplicem.*



*Conversio predictorum quadrati locorum ad artem numerandi idonea.*

3	2	Prima series.
Locus pro aggregato numero Additioni, Subtractioni & Multiplicationi aptus.		

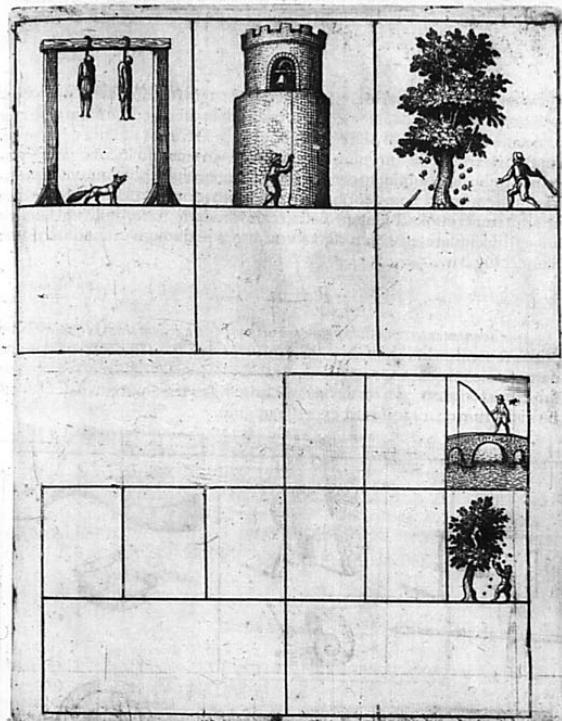
### Regula II.

*P*redicta etiam loca seriem duorum numerorum facilime per conceptum retinebuntur, si duplex in quolibet loco fiat actio, nempe ab ejus parte inferiore ad partem superiorē, hoc modo. Fingatur, in primo loco hominem vel puerā collocari, poma vel nubes, vel aliquem alium fructū, ut ab arbore decidat, ex parte tantem. In secundo vero loco fiat conceptus, uraliqui campanas in summitate turris altissimae pendentes pulsare videantur. In tertio lupum vel vulpem homines in patibulo pendentes avide intueri. Putabis e modo, ut in figura proxime sequenti.

### Regula III.

*S*i plures fuerint in additione, subtractione vel multiplicatione series super tectūm huius quadrati, oportet adjungere tria loca alterius quadrati, eactam duplice impressione implendo. In illius enim prima parte ponteri mente tua describas, super quem fitabit pescator quidam, qui pescem fatis magnum hamo ē flumine extrahere videbitur. Similiter, si plura loca in his speciebus requirantur, necesse erit loca unius quadrati illis alterius collateraliter connectere, simpliciter aut duplicitate, prout addendorum scribi fuerint in numero, ut in figura sequenti.

C A P.



V 2 C A P.

## C A P. II.

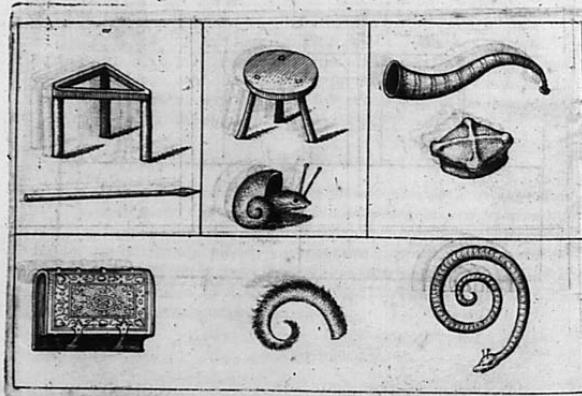
*De additione.*

## Regula I.

**S**Int ergo numeri addenda 164.335. Concipiat imaginatio, hominem pileo quadrato cooperatum, avidè fructum arboris appetentem cornu suum violenter proiecisse contra fructus, illudque vi istius ieius in frusta minuta confregisse, cuius partes rupte pileum ipsius dilacerabunt. In secundo loco fingatur, limateam cornibus suis hominem campanam pulsantem vulnerasse, quo viso campana tripode super ipsum deorsum deturbans limacem interfecit. In tertio loco imprimatur in intellectu, lupum hafta, & alii modis tentare capistrum hominis fulpensi discindere, quæ dum est facturus, tripes patibulum cadendo deterruit illum, & fugavit.

## Regula II.

**A**dduntur autem predictæ figure conversione diuarum figurarum in tertiam. Nam pileus, & cornu primi ordinis transmutantur in serpentem, limax & tripes in caudam canis, cum qua propter actionis vivacitatem serpens belligerabit. Similiter sub tertia serie locorum tertia metamorphosis, seu transmutatio haftæ & patibuli in librum quadratum erit expressa, ut infra.



C A P.

## C A P. III.

*De subtractione.*

## Regula I.

**I**psam mediis subtractione in hac arte sit, nempe locorum bases à serie superiori subtrahendo, & transformatum in loco fundamentali collocando. Sic character 4. nempe pileus, subtractus à charactere 5. cornu scilicet generat characterem 1. hastam, & sic in ceteris, utin Arithmetica vulgari habetur.

## C A P. IV.

*De Multiplicatione.*

**I**N multiplicatione, ubi multiplicator est articulus, eadem planè è stratio. Sed quia aliquando multiplicator ex multis conflatur articulis, idè locus fundamentalis in 3. vel plures dividitur partes aequales secundum ejus longitudinem, quarum una erit viridis, altera alba, & tercua rubicunda. Hisce enim distinctionibus multiplicanda melius & dilucidiù explicari possunt, & hoc etiam sequenti exemplu explicatur. Quod autem aggregatum fuerit in multiplicatione, in partenigrā debet exprimiri.

Multi-	plican-	da.
Multi-	plican-	tia.
Viridis locus.		
Locus Albus.		
Rubicundus.		
Locus niger.		

## C A P V.

*De partitione.*

**Q**uisa rarissime in hac arte ultima hac Arithmetice specie uti solent, tum ob difficultatem prompti ejusdem conceptus, tum propter multitudines operationum ejus, quibus confusio in Artificia imaginazione gigneretur, nullam de ea hoc loco mentionem faciemus; sed eam acutioribus aliorum indagationibus inveniendam relinquemus, gradus nostros ad Arithmeticam jocofam accelerando, quæ conceptum nostrum, vanis jamdudum imaginationibus defefsum, aliquantis pertandem reficiemus.

## LIBER UNDECIMUS

De Arithmeticā Jocosa,

## C A P. I.

**S**i tres fuerint homines, quorum unus habuerit aurum, aliis argentum, & tertius plumbum, facilissimum erit regula sequente divinare, quis illorum aurum, quis argentum, quis denique plumbum habuerit? Uni igitur illorum numerum unum, alteriduo, tertio vero tria indec. Deinde jube, ut qui aurum reuinet, nomen suum duplet; qui vero argentum habet, suum per 9 multiplicet; & suum per decem, qui plumbum possidet; Deinde investigandus est numerus productus, & obseruantur, quantius seu quo unitatibus differat 60. Postea notandum erit, quoties 8. in illo numero contineatur; Quotiens enim quis aurum habeat, infallibiliter demonstrabit; Nam si semel contineat 8. primus, si bis, secundus, si ter, tertius aurum tenet. Observantum item erit, quid post divisionem per 8. remaneat, quia ab-hoc cognitio de argenti possessor ore oritur, si enim, unum remanet, primus habet; si duo, secundus; si tria, tertius. His igitur cognitis plumbi possessor faciliter digo scetur.

## C A P. II.

**S**i annulus occulti teneatur in dito aliquo & scire cupias, super quem digitum steterit? primum pollici danda est unitas pro numero suo; secundi dentur duo, medio trita, medico quatuor, & auriculari quinque: Postea jube eum, ut duplicit numerum digitum, in quo est annulus, cui duplikato addantur numeri aliorum digitorum: deinde ab aggregato numero abjice 15, & residuum ostender digitum, super quem est annulus.

## C A P. III.

**C**ognoscitur etiam mirabiliter hujus artis ope, in utra manu duo nummi, alterpar, alter impars separatis abscondantur. Nam si nummus trium denariorum, & aliis duorum aliqui sub manibus tradatur occultandus, nummus in dextrâ delitescens, semper erit triplicandus, qui vero in sinistra occluditur, duplandus. Addatur ergo numerus triplicatus duplatori, & si par fuerit aggregatus numerus, tunc nummus paris precii in sinistra, si vero impars, in dextra reperiatur.

F I N I S.

TRACTATUS

TRACTATVS  
SECUNDI

## P A R S II.

De Templo Musicae;

in quo  
*Musica universalis tanquam in speculo conficitur:*

in

LIBROS SEPTEM DIVISA.

