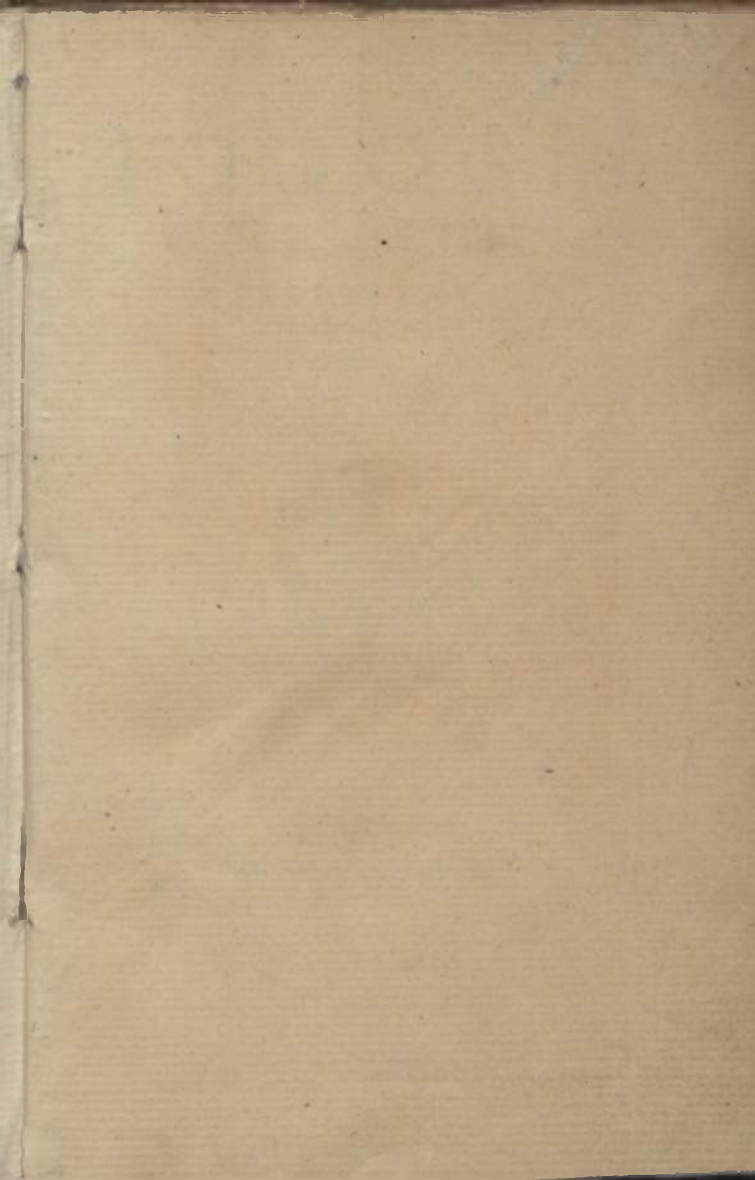
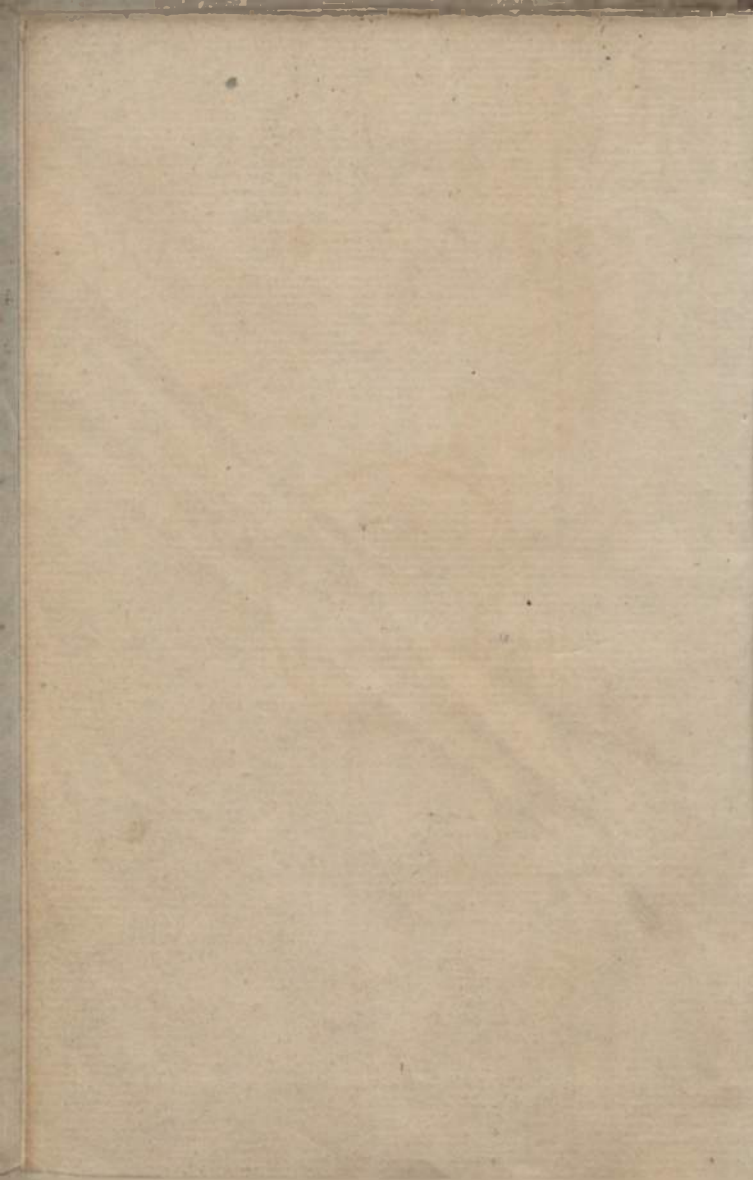




A 5158

137.126







*Societatis IEM Mündelheimij*

**I O D O C I**  
**V V I L L I C H I**

1705

**R E S E L L I A N I,**  
*Arithmetica libri*  
*tres.*



**A R G E N T O R A T I**  
**M. D. XL.**

**Cum Gratia & Privilegio.**

St. 39  
M 4649

Bibl.  
UMCS  
Erdmann

Ex  
Bibliotheca Regia  
Berolinensi.

P 158 / 56 / 1

NOBILI ET STRENNVO  
uero, Henrico à Pack, Præsidi  
Cotbusiano, Iodocus  
Vuillichius  
S. D.



**I**N hoc rosus sum, ut quod studio, labore, & diligentia consequor, id totum in usum studiosorum adolescentum conferam, quo latius mature eas artes addiscant, & quasi imbibant, ac planè in suam naturam conuertant, sine quibus insignium literarum professiones nequeunt aut consistere, aut doceri. Nam ubiq; talia iacienda sunt fundamenta, ut alia grauiora superstructa haud facile corruant. Videmus enim in amplissimo Theologorum, Jurisconsultorum, & Philosophorum ordine quotidie usu uenire, quoties enarraturi sunt insigne quippiam, subinde præceptiones, modo Dialecticas, modo Rhetoricas, ita inculcare, ut fastidium auditori etiam patientissimo & laboriosissimo obrepat. Cum

A 2 meo

meo iudicio, si quid iudico, satis esset ad alias artes, uel comparandas, uel tradendas, iuxta illorum institutiones docuisse. Sunt enim tantum instrumenta & pedisseque, quibus alia professionū genera bene tam discuntur, quā docentur. Quamobrem nō ἐπισήμας, sed δυνάμεις Aristoteles appellauit: atque Socrates Dialecticam modo διευτηρίαν, modo φιλόπονον nominauit: nimirum quod in alijs disciplinis uenari liceat, & iisdem summam suam operam deferre. Neque diuersum in Mathesi accidit (absit dicto inuidia) Quoties enim illustris locus uel de controuersijs agrorum, uel de prædijs planus est faciendus, mox ex Euclide prima Geometriæ præcepta accersuntur, non minus fastidiose, quā bene longe, quibus explicandis non una hora consumitur, sed sexcentæ, quæ potius in rerum in seriarum cognitionem ponendæ essent, cuius fidem ipsa glossatorum lectio plus quā satis faciet. Consimili ratione Peripatetici nostra memoria in locis Aristotelicis obscurioribus fastitant, ueluti  
cum

cum iustitiam commutatiuam & distributi-  
 uam cum analogia Arithmetica &  
 Geometrica conferunt. Quotusquisq;  
 enim est, qui non ex ipsis Arithmeti-  
 cis institutionibus, de integro tanquam  
 aliud agens, docere cogatur, & proluxa  
 placita repetere propter auditores, qui-  
 bus hæ ipsæ nondum satis notæ & per-  
 spectæ sunt. Quare quàm prudentissime  
 fecisse mihi uidentur, grauissimi pru-  
 dentissimiq; uiri, qui gymnasia sua ita  
 distribuunt, ut in iisdem certi & expedi-  
 ti sint progressus, & classes, quibus or-  
 do in artibus et disciplinis docendis ser-  
 uatur, & cauetur, ne quis temere septa  
 transiliat, & ante tempus ad grauiores  
 Musas aspiret, ne quando ad primarū  
 artium cunabula non sine magno de-  
 decore redeundū sit, id quod usu quo-  
 tidiano comperimus. Cui sane maloti-  
 tuli medicinam darent, si non tam ue-  
 nales essent, & tam uili prostant, sed  
 in ijs doctrinæ, experientiæ & honesta-  
 tis potius iusta haberetur ratio. Faciunt  
 enim, ut per ætatē facultates percipian-  
 tur, quibus cognitis, ad altiora aptiores  
 A 3      essent



essent studia. Qua de causa non parum laudandi sunt, qui teneræ ætati, ceu nouæ testule, consulunt, suis aut epitomatibus, aut erotematibus summam artium præscribentibus. Quod sicut in alijs factum disciplinis esse uideo, & diligentissime, & fidelissime, ita non dubitavi in Arithmeticis præstare, ut compendio quodam ad publicas & præstantiores *ἀρχαίους* recta deducerem. Nam hic factis mihi temperavi, ne multis præceptorum myriadibus ingenia bonorum adolescentulorum obrunderem, & onerarem, imò ut eadem perpolirem, conatus sum. Quæ præcepta, & si pauca sint, tamen si quis probe didicerit, mihi in animum induco facile fore, ut Nicomachum, sicubi extat, & Boethium hac in parte melius intelligat, & ad rerum cognitionem applicet. Quemadmodum Socrates apud Platonem libro de Republica octauo differit de Reipublice mutatione, quem in Politicis Aristoteles refellit. Dicit non potest, quantum laboris in eius loci explicatione, maxime apud discipulos *ἀγχαίους* prælegeri, impens

impendingū esset. Nam ibidē sunt ter-  
 mini, interualla numeri perfecti, abun-  
 dantes, diminuti, superantes, & supera-  
 ti, quos nos more scholarum rationes  
 minoris inæqualitatis, sicut illos proxie-  
 mos, maioris inæqualitatis appellauim-  
 us: sicut ille masculos & fœminas, ita  
 nos impares & pares nominauimus,  
 quibus accedunt similes numeri, & dis-  
 similes, plani, æquilateri, solidi, quos  
 uniuersos, qui nō intelligit, subito uelut  
 ei *ῥήσασσι* aufugiet, & uix lectū librum  
 damnabit. Demus aut̄ hūc & alios cōsi-  
 miles locos alicubi bene explicatos e-  
 se. At quis credat, num satisfactū sit sen-  
 tentiæ auctoris? Non ignoramus, ut su-  
 per hoc adhuc controuertitur apud Pla-  
 tonē & Aristotelem, primum quid sit  
*ἡπίτριτ* *πυθμύμ*, an sit Latinis radix  
 sesquitercia, an propago, an fundus, an  
 cubus: Deinde si hæc ipsa quinario ad-  
 iuncta fuerit, an & quomodo duas har-  
 monias cōficiat. Hęc si quis penit⁹ dispi-  
 ciat, aquā sibi herere agnoscer, & nume-  
 ros Platonis obscurissimos esse pñūcia-  
 bit. Similiter et huc impinger, cū seculū



quorundam sententia centum & octo  
 annos complecti legerit, eoq; spacio ui-  
 tam hominis confici, cuius dimidium  
 54. est numerus constitutus ex unitate  
 ceu mare, & binario ceu foemina, dein-  
 de ex duobus primis planis 3. & 4.  
 postea ex quadratis totidem 4. & 9. Po-  
 stremo ex solidis, nempe 8. & 27. quos  
 ad originem animi Plato colligeret.  
 Hæc atq; alia complura de industria re-  
 liqui, ne in primo limine, rei difficulta-  
 te discentes deterrerentur, sed faciliora  
 intellectu passim obuia corrasit, Fateor  
 autem hæc præcepta communia esse,  
 attamen summe necessaria. Siquidem  
 cum negotiationes transiguntur, & to-  
 tus Euclides, aut alius quispiam Geo-  
 metrarum pro dignitate quam subtilissi-  
 me explicatur & docetur, ex illis tan-  
 q̃ ex fonte deriuantur. Sunt enim illa  
 γενικὰ, hæc uero ειδοποιικτα, ut logistia  
 & schematistica. Itaq; priora non ali-  
 ter ac digitos suos quelibet tenere oportet,  
 ut perfectius in posterioribus suum  
 faciat officium. Quæ ad hunc modum  
 conscripta, tibi præstantissime Henrice,  
 dedico,

N V N C V P A T O R I A .

dedico, rogoque ut conatum meum adiu-  
ues & promoueas, postea, si quando pa-  
catior mihi contigerit uita, forsitan alia  
de numeris ex penuario meo in publi-  
cum proferam. Bene uale, operamque  
meam boni æqui, qui tuus est candor,  
consule. Francofordij Marchio-  
num, ferijs natalis Chri-  
sti nostri, Anno

1539.

A 9

CAPITULA LIBRI

## CAPITA PRIMI

libri.

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| <b>A</b> rithmetica finitio.          | 1  |
| Subiectum Arithmetice & commoda.      | 2  |
| Diuisio Arithmetice.                  | 3  |
| Numeri finitio.                       | 4  |
| Numerorum partitio in parem & imparem | 5  |
| De pariter pari.                      | 6  |
| De pariter impari.                    | 7  |
| De impariter pari.                    | 8  |
| De superfluo.                         | 9  |
| De diminuto.                          | 10 |
| De perfecto numero.                   | 11 |
| De numero primo.                      | 12 |
| De numero composito.                  | 13 |
| De numero medio.                      | 14 |
| Exercitium simplicis numeri.          | 15 |
| Vtilitates simplicis numeri.          | 16 |

## CAPITA LIBRI

secundi.

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| <b>Q</b> uid sit ratio.        | 1 |
| Diuisio rationum.              | 2 |
| De multiplici & submultiplici. | 3 |
| De super                       |   |

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| De superpartulari.              | 4  |
| De superpartiente.              | 5  |
| De multiplici superpartulari.   | 6  |
| De multiplici superpartiente.   | 7  |
| Exercitatio rationum.           | 8  |
| De usurationum.                 | 9  |
| Quid sit proportio.             | 10 |
| Diuisio proportionis.           | 11 |
| Quid sit Arithmetica proportio. | 12 |
| Quid sit Geometrica proportio.  | 13 |
| Quid sit Enharmonica proportio. | 14 |

CAPITA TERTII  
libri.

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| <b>Q</b> uid sit numerus linearis.   | 1  |
| Diuisio figurati numeri              | 2  |
| De trigono.                          | 3  |
| De tetragono.                        | 4  |
| De longis tetragonis.                | 5  |
| De prælongis tetragonis.             | 6  |
| De similibus numeris.                | 7  |
| De pentagono, hexagono, &c.          | 8  |
| Que sint commoda planorum numerorum. | 9  |
| De solito numero                     | 10 |
| Quid sit pyramis.                    | 11 |
| Quid sit                             |    |

**I N D E X.**

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| Quid sit cubus,                      | 13 |
| Quid sit cuneus,                     | 13 |
| De paralle pipedo,                   | 14 |
| De affere,                           | 15 |
| De formis parallepipedi,             | 16 |
| De circularibus & sphericis numeris, | 17 |
| Que sint commoda figurati numeri,    | 18 |

**F I N I S.**

**C A P I T U L U M**



# LIBER PRI

MVS ARITHMETICAE.

de simplici numero.

CAPVT I.

De Arithmetica, quæ Matheseos  
mater est, finicione.

NICOLAVS.



Vper mentionem se  
ceras Matheseos,  
quam semper de me  
liori nota studiosis  
bonarum musarum  
commendare solutus  
es, explana queso,  
cum tibi sat ocij sit,  
quenam sint mathe

mata? IVSTVS. Credo tibi probe cōstare Latinis  
esse disciplinas, quæ Grecis μαθηματικά: At quia  
in nonnullis multo certiores sunt demonstratum  
rationes, κατ'εξοχήν eadem dicuntur μαθημα  
τικά. Quamquam non ignoro Anatolio hac de  
causa vocatas sic esse, quod in ceteris quidem disci  
plinis

μαθηματικά.

μαθηματικά.  
κἄ.

D. Augusti =  
nus.

Pythagoras .

Geometriae uo  
cabulum.

plinis, quis esset αὐτοδιδάκτος, hoc est, suus  
ipsius præceptor, in his uero minime: tanquam illæ  
essent ἐξωτῆρικαί, quæ citra ullius doctoris admi-  
niculum & auscultationem percipi queunt: Hæ autem  
αὐτοματικά, in quibus auscultatione opus  
est, cum sint recondita & abstrusa. Itaq; nō desunt  
qui D. Augustinum insimulant, quasi is suapte Mi-  
nerua uniuersas imbibisset. NICOL. Quenam  
sunt id genus disciplinae? IVST. Pythagoras pri-  
mus hæc solis Arithmetica & Geometriae dedica-  
cauit. NICOL. Forsan Geometriae uerbo, alias  
quoq; formas cōplexus est. IVST. Maxime, uide-  
licet ipsam sphericam, quam hodie Astronomiam  
nuncupant, Astrologiam, Musicen, & Geodesiam.  
Quintilianus uero eam & Arithmeticae tribuit, ita  
ut facile quis colligat toti eam Mathesi competere.  
Quamobrē inscriptio scholæ Platonica alijs qui-  
dem hæc est: nemo buc introeat μάθημάτων im-  
peritus, alijs uero hæc: μήτις ἀγνώμετος εἰσέλ-  
τω. Ita fit ut Geometria cum Mathesi sepe in nullo  
ponatur discrimine. Quare Pythagoreæ sectatores  
nonnihil sibi permiserunt, easq; non tantum ad in-  
corpoream essentiam more ueterum retulerunt, sed  
etiam ad corporeā, ueluti ad supputandi peritiā,  
ad modulandi compositionem, ad agrorum, & or-  
bium cœlestium, & aliarum rerum dimensionem.

NICOL.



NICOL. Quenam ex his censetur prima? IVST. Arithmetica. cum eius usus istis sit summe necessarius, merito illarum mater dicta est. NICOL. Quid est Arithmetica? IVST. est certa noticia proprietatum simplicis, relatiui, & figurati numeri: Siquis dem numerorum ars uocatur, quatenus potissimū hi per se considerantur. Nam si illorum ipsorum inter se mutua erit quaedam ratio, Musica: si figuris, Geometria: sin autem figurarum motui accommodantur Astronomiæ subiiciuntur.

Arithmetica.

Numerus Musicus,  
Geometricus,  
Astronomicus.

## CAPVT II.

Circa quæ uersatur Arithmetica,  
& quæ sunt eius commoda,

## NICOLAUS

Est ne illi perinde atq; alijs artibus circa quod uersatur *ὑποκειμένο* dictū? IVST. Est. aut quotū, aut quantum. Pensum enim suū absoluit in multitudine & magnitudine. In illa quidem alia per se spectantur *ἄπλᾶ*, ut par impar, et similia. Alia sunt affecta, cū ad aliud referuntur, τὰ πρὸς τι, ut duplum, dimidium, maius, minus, fescuplū. Quorum ut prius Arithmeticae, ita posterius Musica erit, ut nunc in scholis dicunt, subiectum. In hac uero, quippe magnitudine, illa ipsa consistit, sed in

Subiectū Arithmetices.

Simplex numerus.

Affectus.

Nicomachus  
de Arithmetica

sed instar pedissequi, quae si absoluta et in perpetua quiete fuerit, Geometriae erit, sin autem mobilis, et in continua uertigine fuerit, sphaerica deputabitur. Itaque hoc modo est quoti et quanti notio, quod et Nicomachus uoluit. NICOL. Affer eiusdem uerba, ut summa rei propius perspiciatur, IVST. Hae sunt: τριῶν μεν γεωμετρίας ἀνάγκη καὶ ἀριθμητικὴν ἐπιφέρεισθαι, ἀμα γὰρ τριγώνου, ἢ τετραγώνου, ἢ ὀκταέδρου ἢ ἑικοσαέδρου, ἢ διπλασιου ἢ τριπλασιου, ἢ ὀκτοπλασιου, ἢ ἡμιόλιου, ἢ ἀλλοτι τοιούτων γεωμετρία λέγει, καὶ ἕκαστον τῶν ἐν ἑκάστω, συνεπιφαινομένων ἀριθμῶν ἐπινοεῖσθαι ταῦτα δύναται, πῶς γὰρ οἶοντες τριπλασιόν τι εἶναι λέγεσθαι μὴ ὑποκειμένου τοῦ τρία ἀριθμοῦ, ἢ ὀκταπλασιου, ἢ τῷ ὀκτῶ, ἐμπαλιν δὲ τὰ τρία εἶναι ἂν, καὶ τὰ τεσσαρα, καὶ τὰ εἴης, μὴ ὄντων ὁμοούμων σχημάτων, συναναίρει ἄρα ἢ ἀριθμητικὴ τὴν γεωμετρίαν, ἀλλ' οὐ συναναίρειται ὑπὸ αὐτῆς καὶ συνεπιφέρεται μὲν ὑπὸ ἑκείνης, ὃ συνεπιφέρει δὲ αὐτήν. παλιν δὲ ἐπὶ τῆς μουσικῆς, οὐ μόνον γὰρ ὅτι προγενέστερον τὸ κατ' αὐτὸ, τῷ πρὸς ἄλλο, καθάπερ ὅτι καὶ αἱ μουσικαὶ συμφωνίαι, διὰ τεσσάρων, διὰ πέντε, διὰ πᾶσων

σῶν,

ὄμων, κατ' ἀριθμὸν εἰσὶν ὀνομασμένοι, ὁμοίως κὶ ἀρμονικὸς λογὸς ἀριθμητικὸς πάντως ἔχουσιν, ἢ μὲν δια τεσσάρων, ἐπι- τρίτον, ἢ διε δια πέντε, ἢ μίολιον, ἢ δὲ δια πασῶν, διπλάσιον, τριπλάσιον δὲ ἢ δια πασῶν ἅμα ἢ δια πέντε, τετραπλάσιον ἢ ἢ τελείους, ἢ δὲ δια πασῶν, ἐκδηλώτε- ρον γὰρ μὴ ἢ σφαιρικὴ δι' ἀριθμητικῆς τυγχάνει, πάντων ἢ προσκόντων αὐτῆ σκευμάτων, ὃ μόνον ἐπιδὴ μεταγενεσ- ρα γεώμετρίας ὄσι, ἢ γὰρ κινήσεις φυσῆ με τὰ τῆν μόνην, ὃ δὲ ὅτι ἀρμονίας ἐμμελὸς ἐκ πάντων τὰ ἢ ἀέσων κινήματα τέ- τευχευ, ἀλλὰ ἢ ὅτι ἀριθμῶν περιόδοις κὶ ποσοτικῆς, ἀνατολαί τε, κὶ λύσεις κὶ προ ποδισμοὶ ἢ ἀναποδισμοὶ, κὶ ἐπιπροδῆ- σεις καὶ φάσεις παντοῖαι διαρρῶνται.

NICOL. Facipsal latina: Nam non omnes græ- cæ linguæ ex æquo sumus periti. IVST. Faciã, sed crassius: Cum sit Geometria, necesse est quoque Arithmetice inferre. Nam cum trigonum, aut te- tragonum, aut corpus octofessuum, aut uiginti, aut duplum, aut triplum, aut octuplum, aut fescuplum, aut aliud quippiam Geometria docet, eadem probè intelligere sine numeris nequit, qui in singulis de- monstrantur. Quomodo enim fieri potest, ut quis

Arithmeti-  
ca requiri-  
tur in Geo-  
metria.

B triplum

triplum dicat, cum ternarius non subsit numerus, aut octuplum, cum non sit octonarius? Contraria aut quatuor, & deinceps, subsistere poterunt, etiã si nõ sint figuræ eiusdem nominis. Itaq; Arithmetica sublata, Geometriam simul tollit, sed ab hac minime simul tollitur, imò ut ab illa simul infertur, ita hæc non simul illam infert. Deinde est ante Musicam, non solum quod relatione unius ad alterum sit antiquius id quod per se, sed etiam quod Musicæ consonantiæ diatessaron, diapente, diapasón, à numeris nomen habeant, similiter & harmonicas rationes ex Arithmetica petit. Diatessaron quidem est sesquitertia: diapente sesquialtera: diapasón dupla: diapasón & diapente est tripla: sed quadrupla est summa perfectio, nempe disdiapasón. Ceterum quod spherica per Arithmeticam sit, satis liquet, ex omnibus cõmentationibus seu quæstionibus huic conuenientibus, nõ tantum quod post Geometriam nata sit ( motus enim post quietem uel mansionem natura est ) neque quod consonans harmonia per omnia, intra motiones astrorum fieret, sed etiam quod numerorum comprehensionibus & quantitatibus ortus, occasus, progressus, recessus, obumbrationes, & uariæ apparitiones supputentur, & concinentur. NICOL. Ex his sanè patet usus, antiquitas & necessitas Arithmetices, & circa quæ uersatur

Ante Musicam.

In spherica.



uersatur. Itaq; numerus ratione aliorum atq; alio- Varietas  
rum subiectorum crit, uel per se positus, uel sono- numeris  
rus, uel mensuralis, uel syderalis. IVST. Re-  
cte sentis.

## CAPVT III.

## De diuisione Arithmeticae.

NICOLAUS.

QVotuplex est Arithmetica? IVST. Dis-  
plex: Vna πρακτικη, qua supputatio do-  
mestica fit, qua permutationes, couen-  
tiones, & negociationes perficiuntur. Haec quidem  
cum proprie numero proportionali bona ex parte  
constet, apud ueteres à ratiocinando λογιστικη di-  
cta est. Cum uero figuris Geometricis accommoda-  
tur, quibus fit ratio quarumlibet rerum exquisitissi-  
ma χηματιστικη uocata est, quod octo potissimū  
schematibus seu magnitudinibus omnia ad calculū  
uocet: Nam quae uulgo drachma habetur, numerus  
linearis est. Deinde planus est quadratus, passim  
nūc census nominatur, sicut eius latus, radix: postea  
accedit corporalis, ut cubicus. Postremo ex horum  
coniunctione alij atq; alij nascuntur, ut tetragonus  
tetragoni, cubus cubi, ut suo loco docetur. Eadem  
autem hodie ab auihore quodam Arabe Philoso-

πρακτικη.

λογιστικη.

χηματισ-  
τικη.

- Canones Algebrae.** pho, cui nomen erat Algebras, nomine regularum Algebrae explicatur. Verum utraq; id genus Pythagorae accepta refertur, quam Nicomachus diligentius explicat, et Boethius. NICOL. **Quae** est altera Arithmetica: IVST. Est θεωρητική, qua uelut sanctiora mysteria continentur, et haec sola intelligentia animi constat: in qua est Theologia, quae nunc appellata est συμβολική, quod coniecturis quibusdam, quasi enigmatibus diuina proposuerat, cuiusmodi sunt symbola Pythagorica, nunc μουσική, quod arcana et mysteria complexa erat, nunc τελεστική, quod τελετας, id est, ceremonias reconditas continuerat. Quae ratione grauisissimi uiri adducti, de numeris differuerunt, ut Pythagorici, Platonici, et Theologi quidam Christiani, sed ἀλλυγορηδέντες. Itaq; non male huiusmodi dicta, modo ἀλλυγορήματα, modo συνδύματα dicuntur, quod ueluti allegorij, quibusdam inuolucris reconditis, et tessaris res sacrosanctas complectuntur. Ita eatenus illi nomen sapientiae tribui potest, ut sit numerus exemplaris ὡς τύπος cognoscendae diuinitatis, eiusdemq; naturae.
- Duplex ratio differendi de rebus.** Est enim duplex modus differendi de rebus, quae caeptu hominis non superant: Vnus proprius et naturalis, quae Euangelistae, Apostoli amplexi sunt in plerisque: sicut inter ethnicos Aristoteles et Plato. Alter
- συμ-

συμβολικὸς seu ἀναγωγικὸς, qui & Aristote-  
li familiaris est, quoties similitudine rerum Mathe-  
maticarū sua approbat. Quare ab Epicureis omnia  
ad sensum referentibus, posterior Arithmetica de-  
rīsa est: de qua est sententia Platonis, qui rogatus,  
cur homo sit animal sapientissimum, respondisse fer-  
tur: ὅτι ἀριθμῶν ἐπίσεται. Verum per nu-  
meros is intellexit rerū naturalium species, & for-  
mas substantiales, quas etiam Aristoteles numeris  
comparat. Hæc igitur cum neq; in agendo uersa-  
tur, neq; in effectu, sed intellectu rei contenta, nul-  
lum exigit actum, recte θεωρητικὴ uocatur, non  
ποιητικὴ.

Cur homo  
sit animal  
sapientissi-  
mum.

### CAPVT IIII. De Numeri finitione

NICOLAUS.

**I**am uideo utraq; Arithmeticā in numeris suam  
operam ponere, plana igitur est facienda numeri  
natura. IVST. Recte hortaris: Est autem nu-  
merus multitudo unitatum composita, sic enim ha-  
bet Euclides: ὅστις ἀριθμὸς τὸ ἐκ μονάδων  
συχέμενον πλῆθος. Nam unitas non est nu-  
merus, sed tantum est, qua unaquæq; res una dici-  
tur. Quare non male nonnulli, sed συμβολικῶς,

Quid est  
numerus.

B 3 hanc



- Vnitas est Iu- hanc Iouem uocarunt, quod sit numerorum semi-  
piter. narium, non aliter atq; ille omnium rerum auctor.
- Cupido. Alij quoque, inter quos est Aristoteles, eandem Cu-  
pidinis nomine illustrarunt, quod sit incremento-  
rum causa, & decrementorum status, quem nulla  
non mensurata multitudo id est numerus, appetit.
- Amicitia. Alij Amicitiam appellarunt, quod sit impartibilis,  
quemadmodum Geometris punctus. Alij Concor-  
diam, quod dispersa in unum cogat, qua de causa est
- Concordia  
ἕνν.  
μόνας.  
δύας. Græcis ἕνν. Proinde apte Zarathas Pythagoræ  
præceptor dixit, μόνας δ' α esse numerorum pa-  
trem, δύας δ' α autem matrem. Potest autem esse  
numerus τὴ δύας μδ, id est, uirtute & potentia,  
non ἐνεργεία. Hinc igitur ratio nō erit obscura,  
cur binarius numerus Iuno uocetur. Eius quoq; lo-  
ci est, si quis exoptat, ut uniuscuiusq; numeri si-  
gillatim tam dignitas, quàm uirtus explicaretur.
- Magici nume- NIC. Cur non in reliquis sic pergis? IVST.  
ri. Quia id factum est diligenter à multis scriptoribus  
& sacris & prophanis, adeoq; Magis, quibus horū  
magnus est usus, ideo hæc longius non repetam.

## CAPVT V.

De Numeri diuisione, & de pro-  
prietatibus paris & impa-  
ris numeri.

NIC,

## NICOLAVS.

**A**Ntea, si recte memini, ex triplici numero animaduerti unum esse absolutum, uel simplicem, uel per se positum, uidelicet, cum nō cum alio quopiam confertur aut numero aut figura. Potest ne is diuidi? **IVST.** Potest Est enim aut par, aut impar. **NICOL.** Quid est par? **IVST.** Est qui in duo equalia diuiditur, ut binarius, quaternarius, ab Euclide ἀγτίος dicitur, ὁ δὲ ἕξ αὖ δὲ ἄγτος. hoc est, cuius partes diuisibiles sunt aequalles. Quare ἀγτίος ἕξ αὖ idem est, quod Latinis par uel impar ludere. Pythagorici uero cum uolunt in duo maxima, & in duo minima discerni eadem partitione. **NICOL.** Heu id prorsus ἀντιμαθηματικὸς dictum est, explica quæso quidnam hoc sibi uoluerunt. **IVST.** Fateor esse subobscurum, sed facile intellectu erit, si quis ad quantum, & ad quantum respexerit. Si ad quantum, maius tum esse nequit, quam si fuerit in duo diuisum. Sin autem ad quottum, idem minimum erit: Binarium enim est infimus & minimus numerus parium, & multitudinis initium. **NICOL.** Vtrunq; capio, sed perge, & imparis numeri naturā explica. **IVST.** Impar est, qui in duo equalia diuidi nequit Siquidem unitas semper redundat, per quam differt a pari, ut Euclides quoque meminit: quales sunt, ternarius

Par numerus.

ἀγτίος ἕξ αὖ.

Explicatur finitio Pythagoricorum de numero pari.

Impar.

rius, quinquarius, septenarius. NICOL. Sunt ne aliae tam paris quam imparis naturae tanquam idio  $\sigma\upsilon\chi\eta\sigma\iota\alpha\iota$ ? IVST. Sunt sane, sed haec rectius ex primo et nono libro Euclidis  $\sigma\iota\chi\epsilon\iota\omega\upsilon$  petende sunt, quae Theoriae multum conducunt. NIC. Afferto nonnullas, forsitan ~~causa~~ iuuabit nosse exercendi ingenij causa. IVST. Aliae sunt ex additione, aliae ex subtractione, aliae ex multiplicatione, aliae ex diuisione more Logistarum. NICOL.

Naturae  
paris et im  
paris nu  
meri.

Dic quae sunt ex additione. IVST. Vna est, Si pares numeri, quotcumque coniuncti fuerint, totus par erit, ut 2. 4. 6. his collectis extabit duodenarius. Altera est, Si impares numeri pariter compositi fuerint, summa erit par, ut 3. 5. 7. 9. Collectio est, 24. Tertia, si impares impariter collecti fuerint, totus erit impar. 3. 5. 7. summa erit 15. NIC. Haec sufficient. accersantur nonnullae ex subtractione. IVST. Harum una est, Si à pari par sublatus fuerit, reliquus par erit: ut si quaternarius à denario subductus erit, reliquum senarium uidebis. Proxima est, Si à pari impar sublatus fuerit, reliquus impar erit: ut demptis 3. ab 8. supersunt 5. Tertia est, Si ab impari impar sublatus fuerit, reliquus par erit: ut 5. à 9. subtractis, reliqui sunt 4. Ultima est Si ab impari par sublatus fuerit, reliquus impar erit: ut si quis à 7. abstulerit 2. habebit residuos 5. NIC.

NICOL. Quenam sunt ex multiplicatione?

IVST. Prima est, Si impar parem multiplicauerit, multiplicatus erit par, ut: ter quatuor conficiunt 21. Secūda, Si impar imparem multiplicauerit, qui inde nascitur, impar erit: ut ter 5. sunt 15.

NICOL. Da ex diuisione. IVST. Hæc est, Si impar parem dimensus fuerit, & dimidium eius metietur, Vt 3. 9. 18. Hic postremi diuisorius est senarius, sicut medij ternarius.

NICOL. Quis nam est horum theorematū usus? IVST.

Plurimus, sed ipsis philosophantibus, maxime Pythagoricis, qui ἀλλυγορηδες sub impari numero bonum, plenum, & perfectū intellexerunt.

Hic enim pari permistus, uin suam perpetuo seruat, ita est diuisionis nescius, attamen secundus.

Contra par & diuiditur, & imparem nunquam progignit, ita est imperfectus, deficiens et indigus.

Ex quibus igitur liquebit, cur illi bonitate, & huic malitiam Homerus tribuerit, ut qui superis imparia, inferis paria semper concesserit: quem morem non in paucis Christiani seruare uidentur.

Quare fit ut apud eundem εὐκεία bonitas, δὲν autem afflictio sit. Eius quoq; farine est, quod sedulome-

morie proditū est ab Hippocrate de diebus paribus & imparibus. Nam in his magna fit ualetudinis: & mutatio, cui consentiunt & alij Medici & Plinius.

Allegoria par  
ris et imparis

εὐκεία  
δὲν.

Dies pares et  
imparēs.



## CAPVT VI.

De speciebus paris numeri, &  
primum de pariter pari.

NICOLAVS.

At si quis periculum feterit in diuidendo pari numero, in duas partes aequales, mox sentiet non omnibus aequam esse diuisionem. I V S T. Sapis: Nam hæc nunc ad imam unitatem pertinet, nunc post primam diuisionem, alteram nõ admittit, nunc aliquoties eandem recipit, sed ad infimum gradum aspirare nequit. Quare eiusmodi diuisionis ratione triplex erit numerus par: Vnus pariter par, Alter pariter impar, Tertius impariter par. NICOL. Quid est pariter par? I V S T. Is ab alijs dicitur non male à paribus par, & est qui ad indiuisibilem unitatem usq; in duo diuiditur, ut, 64. 32. 16. 8. 4. 2. 1. Hunc autem Euclides sic finit, ἀρτιάκις ἀρτίος ἀριθμὸς ὄσιμ, ὁ ὑπὸ ἀρτίῳ ἀριθμῷ μετρήμενος, ἢ ἀρτίου ἀριθμοῦ. Sentit hic cum esse, cuius numerus, & diuidens & diuisorius par est, quod in proximis numeris liquido cernitur. NICOL. Sunt ne thesoremata, quæ & huius naturam planam facerent? I V S T. Sunt, sed ego pauca necessaria afferam. Primum est, Numeri à binario dupli, sunt pariter pares

Pariter par.

pares tantum. Quod est, si quis ab unitate per duplam rationem, usq; ad summā, quatenus liber, perrexerit, omnes agnoscet pariter pares. Tantum uero non temerè additur: Nam præter hos, alios id genus inuenire non licet, ut,

|                |               |              |              |              |                    |                    |                            |
|----------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------------|--------------------|----------------------------|
| 128.           | 64.           | 32.          | 16.          | 8.           | 4.                 | 2.                 | 1.                         |
| Totum seu 128. | Dimidia pars, | Quarta pars. | Octaua pars. | Sextadecima. | Tricesima secunda. | Sexagesima quarta. | Centesima uicesima octaua. |

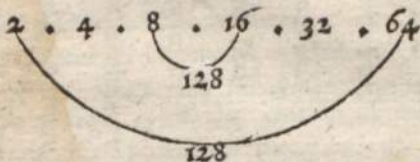
NICOL. Nescio quam hic uideo mutuā partium, ut sic dicam retusionem. IVST. Est sanè insignis hic rationum & partium ἀντιπερισσῆσις, ut Nicomachus appellauit. Cernitur enim quomodo sibi inuicem partes & denominantes & denominatæ respondeant. NICOL. Quidnam portendit συμβολικῶς? IVST. Fii hic progressus ab unitate, hoc est, a concordia ad compositionem & mutationem: Alij igitur numeri discordiæ & liti iuxta Empedoclem attribuuntur. Binarium autem hic est primordium omnium pariter partium

Symbola ex pariter impari.

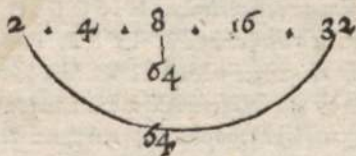
Materialis numerus,

rium. Itaq; materiales censentur numeri, siquidem paritatis & materiz est diuisio. NICOL. Ostē de alterū theorema, si quod habes. IVST. Est si quatuor aut sex aut quotlibet pares numerorū eiusmodi ordines fuerint, utrobiq; summa quadrabit, tam ex mutua extremorum multiplicatione, quā ex medijs duobus in se ductis, ut

Theoremata de pariter pari.



NICOL. Quid fit in ordinibus parium, si impares fuerint? IVST. Tertium est, Si ijdem ordines fuerint impares, tantum nascetur ex medijs in se ductu, quantum ex duobus extremis sese multiplicantibus, ut



NICOL.



NICOL. Est ne hic symbolum quoddam?  
 IVST. Est non uulgare. Potest enim referri ad  
 elementoriam raritatē, densitatem, grauitatem, &  
 leuitatem, actiones & defectus: uidelicet terræ gra-  
 uitas cum ignis leuitate, coniuncta, tantum ponderis  
 habet, quantum aër & aqua. NICOL. At hæc  
 nimis subtilia sunt, adsit crassius & apertius allego-  
 rema. IVST. Multa sunt hinc tanquam ex opus-  
 lentissimo penu depromenda, sed unum satis tibi in  
 præsentia erit. Pythagoricis quidem in usu erat is  
 numerus frequentissimo, qui uirtutes ad numeros  
 plerumq; redegerunt: sicut illorum successor Socra-  
 tes ad scientias. statuerunt enim illi hunc numerum,  
 quem ἰσότης ἰσοῦ appellabant iusticiæ esse sym-  
 bolum. Curritur enim usq; ad totius & distributio-  
 nis & commutationis terminum, uelut punctum,  
 nempe unitatem, quæ facit ut equitatis & iusticiæ  
 habeatur ratio. NICOL. Arridet quoq; hæc  
 sententia omnibus? IVST. Minime, siquis-  
 dem Aristoteles eam in magnis moralibus refellere  
 conatus est.

*Allegorema  
pariter paris.*

*ἰσότης ἰσοῦ  
est iusticia.*

### CAPVT VII.

De secunda specie paris numeri  
 uidelicet de pariter  
 impari.

NICO

NICOLAUS.

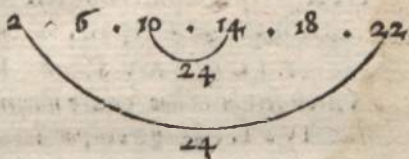
Pariter impar  
par.

**Q**uis est alter numerus par? IVST. Est pariter impar, uel à paribus impar, Græcis ἀρτιοπέριοςος, uel ἀρτιάκτις περίοςος. Est autem, cum primum diuiditur, mox fit indiuisibilis, ut 14. 18. 22. NICOL. Quomodo eum finit horum numerorum exquisitus magister Euclides? IVST. Sic: ἀρτιάκτις περίοςος ὄντι, ὁ ὑπὸ ἀρτίου ἀριθμῶ μετρεμένος ἢ περίοςου ἀριθμῶ. Ita numerus diuidens par est, sed diuisorius mox impar exurgit. NICOL. Cur id nominis illi inditum est? IVST. Ideo, quod quilibet eius ordinis numeri pares, facti sunt per imparem multiplicationem: ut bis ter, senarium, bis quinq; denarium conficiunt. Verum si cui altius contemplari libet, eundem uocabit imparem in sua quantitate, sed parem in denominatione. Esto exempli gratia, denarius, cuius altera pars est quinarius, qui quantitate, hoc est, monadum congregatione est impar, sed quia à binario denominatur, par iudicabitur. Quæ ratio nominis ex Boethio colligitur: Alia autem Euclidi esse uidetur. NICOL. Sunt ne huic de illo aliquot theoremata? IVST. Quidni? Vnum est. Si numerus dimidium impar habuerit, pariter impar est tantum. Nam hic dumtaxat extremum, quod  
maxi

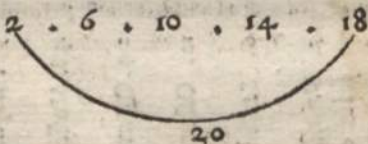
Cur uocatur  
pariter impar

Symbola ex  
pariter impari.

maximum est, in duo equalia dissecatur: reliquum autem diuisionis expers est. NICOL. Habent ne quandam proprietatem? IVST. Habent, ex additione. Siquidem horum limites aut sunt pares, aut impares. Si pares, tunc non plus iunctis extremis, quam ex binis medijs sibi coniunctis nascetur, ut,



Sin autem impares, tunc si iuncti fuerint extremi, medietas horum erit in medio loco, ut,



NICOL.

NICOL. Philosophatur ne ex hoc Pythagorici? IVST. Nihil prohibet: His enim rebus hūc dederunt: quibus plus est formæ, quàm materiæ, ut sunt cœlestes spiritus. Nam imparitatis & formæ non competit diuisio. Itaq; hic numerus magis est formalis, quàm materialis.

Formalis  
numerus.

## CAPVT VIII.

De tertia specie paris numeri  
uelut impariter pari.

## NICOLAUS.

Qvis est tertius in hoc genere numerus?

Impariter  
par.

IVST. Est impariter par, aut ab imparibus par, Græcis  $\omega\epsilon\pi\omicron\varsigma\acute{\alpha}\epsilon\tau\iota\omicron\varsigma$   $\omega\epsilon\pi\omicron\varsigma\acute{\alpha}\epsilon\tau\iota\omicron\varsigma$   $\acute{\alpha}\epsilon\tau\iota\omicron\varsigma$ , quæ arbitror Euclidē sub priori cōplexū esse. Nā hic medius est inter duos superiores, qui sibi prorsus cōtrarij sunt. NIC. Quid est impariter par? IVST. Est qui aliquoties in duo equalia seiungitur, sed usq; ad unitatem non peruenit, ut:

- |                     |              |              |         |           |               |
|---------------------|--------------|--------------|---------|-----------|---------------|
| 3.                  | 6.           | 12.          | 24.     | 48.       | 96.           |
| Tricesima secunda,  | Sextadecima. | Octaua pars. | Quarta. | Medietas. | As seu totum. |
| sed hic est status, |              |              |         |           |               |
| seu extrema metris. |              |              |         |           |               |

NICOL

**NICOL.** Quatenus huic cum proximo conuenit? **IVST.** His ut prioribus duobus communis est, ita rursus utriusq; est dissimilis. Conuenit quidem paritatis ratione, differt autem à priori, quod usq; ad monada non sit diuisibilis: à posteriori, quod aliquoties partitionē accipiat. Ita utriusq; suam naturam mutuabitur. **NICOL.** Ex quibus idem nascitur? **IVST.** Ex pariter pari & impari, ut:

Discrimen  
parium.

3 5 7 9 Versus imparium.

4 8 16 32 Versus pariter parium.

Si quis utrunq; uersum in alterum duxerit, ita tamen, ut unusquisq; numerorum sigillatim superioris uersus, in inferiorem totum, ordine quodam multiplicauerit, magnam copiam numerorum huius formæ sibi parabit, ut hoc typo perspicitur:

|   |   |    |    |          |
|---|---|----|----|----------|
| 3 | 5 | 7  | 9  | Impares. |
| 4 | 8 | 16 | 32 | Pares.   |

Latitudo.

|    |    |     |     |     |
|----|----|-----|-----|-----|
| 12 | 24 | 48  | 96  | Lon |
| 20 | 40 | 80  | 160 | gi  |
| 28 | 56 | 112 | 224 | tu  |
| 36 | 72 | 144 | 288 | do. |

**NICOL.** Collige hæc uniuersa tanquam in unum fascem. **IVST.** Adolescentuli exploraturi unumquemlibet numerum parem, cuiusnam sit  
C speciei,



speciei, consulant binariam diuisionem. Nam si hæc usq; ad unitatem perrexerit, quæ ab Arithmeti-  
 cis non diuiditur, sicut neq; Musicis phthongus, par  
 pariter censendus est. Sin minus, uel semel partitio-  
 nem accipiet pariter impar, uel aliquoties, impari-  
 ter par iudicetur. NICOL. Quenam hic com-  
 mentandi erit ratio Philosophis? IVST. Py-  
 thagorici per pariter pares de infimis rebus, per  
 pariter impares de summis, per impariter pares de  
 medijs disputarunt. Quæ quoq; causa est, cur non  
 nulli triplicem hierarchiam huc retorserunt.

Ratio phi-  
 losophan-  
 di ex pari-  
 bus.

## CAPVT IX.

De reliquis speciebus paris nume-  
 ri, primum de superfluo  
 numero.

## NICOLAUS.

Sunt ne plures paris numeri forme? IVST.  
 Vt superiores ex diuisione binaria triplici nate  
 erant: ita & aliæ totidem eiusdem generis ex addi-  
 tione, seu partium collectione fiunt. NICOL.  
 Quibus rationibus? IVST. Nam aut partes con-  
 gregatæ totum iuste complent, perfectus erit: aut su-  
 perant, abundans: aut deficiunt, diminutus uoca-  
 bitur. NICOL. Quid est superfluus? IVST.

Super-  
 fluus.

Qui ab

Qui ab alijs plusquam perfectus, ab alijs abundans,  
à Græcis  $\nu\pi\epsilon\rho\tau\epsilon\lambda\epsilon\iota$  & appellatur. Est autem,  
cuius partes collectæ, summam totius excedunt.  
NIC. Finit ne eum & Euclides? IVST. Non,  
sed eius exemplar latinū uulgatū sic habet: Abun-  
dans qui omnibus suis partibus minor est, quod est,  
cuius partes totū superant, ergo hic minor est, ut i

|            |           |       |        |        |       |       |
|------------|-----------|-------|--------|--------|-------|-------|
| 16         | 1         | 2     | 3      | 4      | 6     | 12    |
| Collectio. | Duodecima | Sexta | Quarta | Tertia | Media | Totum |

Cum igitur plus habeant partes q̄ totū, necessa-  
rium est hūc numerū perfecto ampliōre esse. NIC.  
Sed quomodo nos adolescentuli, adhuc eius artificij  
rudes, proptius huius generis formas dignoscemus?  
IVST. Sexagenariū obseruabūt, qui uel eius par-  
tes, quæcunq; numerū mensurauerint, abundantem  
indicabunt.

## CAPVT X.

## De diminuto numero.

## NICOLAUS.

**D**A alterum numerum parem ex additione  
partium. IVST. Diminutum appellant alij im-  
perfectum, alij deficientem, Græci  $\nu\pi\omicron\tau\epsilon\lambda\epsilon\iota\omicron\upsilon$ , Dimi-  
nulus.

C 2      &amp; est

est, cuius uniuersae partes minus ipso toto redunt. NICOL. Quae est eius finitio apud Euclidem? IVST. Nulla est, nisi quae reperitur in uulgato exemplari, quae est: Diminutus qui est maior omnibus suis partibus. hoc est, cuius totum congerie suarum partium maius est: Haec enim collectae illud non expleant, ut:

|   |           |    |              |
|---|-----------|----|--------------|
| 8 |           | 14 |              |
| 4 | Media     | 7  | Media pars   |
| 3 | Quarta    | 2  | Septima      |
| 1 | Octaua    | 1  | Quartadecima |
| 7 | Collectio | 10 | Collectio    |

Eius generis sunt omnes pariter pares, et primi, uel incompositi, de quibus paulo post. Multo tamen certius id supputatoribus patet, quoties quoenq; numerum in suas partes redegerint: uelut in denario sunt octonae partes, igitur diminutus: idem de alijs iudicium esto.

## CAPVT XI.

### De Perfecto numero.

NICOLAUS.

**E**xplana et tertium numerum parem ex collectionis ratione. IVST. Est perfectus, absolutus, et iustus, ut in quo nihil redundat, nihil deficit. NIC. Nondum constat mihi eius finitio. IVST.

Iuxta

Iuxta Euclidem, τέλει & ἀριθμός ὅσων, ὁ τοῖς τῆλε &. ἰαυτῶ μερεσιμ ἴσος ὢν. hoc est, qui suis ipsius partibus equalis est. Itaq; à uirtute nomen habet, & ab eadem illustratur, cum in hoc non sit neq; excessus, neq; diminutio: fortius enim est temperamentum quoddam. Nam in superioribus est ἀνωμαλία exuperantis, uel deficientis, ut:

|       |  |       |        |       |        |
|-------|--|-------|--------|-------|--------|
| 6     |  | 1     | 2      | 3     | 6      |
| Summa |  | Sexta | Tertia | Media | Tertia |

NICOL. Sunt ne plures species perfecti numeri? IVST. Sunt, sed per pauca. Hic enim uerum quoq; est, quod uulgo dicitur: Omne bonum rarum. Nam in monadicis est senarius, in decadis est octonarius & uicenarius, in hecatonicis 4 9 6. in chiliadicis 8 1 2 8. His adiunguntur & alij paucissimi, quorum natura est, ut desinant aut in senarium, aut octonarium. NICOL. Quid ais? tamen & saepe alios numeros non tantum pares, sed etiam impares, qui ne utiquam suis partibus aequales sunt, perfectos dici audio. IVST. Sunt quidem alij perfecti, primū propter religionē, ut ternarius, quo Dij ethnici se oblectarūt. Quod & hoc Virgiliānū uult: Numero Deus impare gaudet.

CUR pauca sint perfecti numeri forme.

De diuersitate perfectorum numerorum.



Cur iungun-  
tur dextrae.

Problema  
Aristote-  
lis expli-  
catur.

Pythagorici quoque iusticiam omnium uirtutum ma-  
trem, eodem complexi sunt, sicut sub unitate A polli-  
nem, sub binario litem & audaciam, sub denario fi-  
dem, tanquam iusticiae fundamentum. Quare ueteres  
dextras iungere instituerunt, tanquam fidei symbo-  
lum. Quare Plato ad delendam culpam eodem usus  
est, ita fit, ut hac ceremonia perfectus iudicetur de-  
narius, non diminutus. Deinde est perfectus idem,  
quod omnes numerorum formas in se comprehendat.  
Cuius sententiae est Aristoteles: Cur, inquit, homi-  
nes tam Graeci quam barbari, ad decem tantum nu-  
merant, non usque ad alium numerum, ut duo, tria,  
quatuor, quinque, quemadmodum undecim, duode-  
cim? Rursus, neque ultra decem cessant, sed deinde  
illinc iterant. Est sane quisque numerorum, qui pri-  
or erat, ut unum, duo, & sic deinceps alius quili-  
bet. Numerant autem similiter finito termino usque  
ad denarium, quod non temere fecisse uidentur, sed  
semper. Quod autem semper & in omnibus, non  
fit temere, sed naturaliter. Virum quod denarius  
sit perfectus numerus, qui habet omnes formas,  
par, impar, quadratum, cubum, quadrantale, pla-  
num uel superficiem, primum & compositum?  
An quod denarius sit fons, atque principium, qui ex  
uno, duobus, tribus, & quatuor constat: An quod in  
decem proportionibus, quatuor cubici numeri  $\alpha$  π ο

τ ε λ δ υ τ ς



τελευτῶν, id est, consummantur & perficiantur,  
 ex quibus Pythagorici τὸ πᾶν constare dicunt?  
 Hæc & alia sunt in problematibus Aristotelis, ex  
 quibus constat, cur Philolaus eundem maximū nu- Denarius  
 merorum appellarit. Neq; aliud Aristoteles libro est maxi-  
 primo τὸ μετὰ φυσικὰ tradidit, cum ait: De- mus nume-  
 narius perfectus esse uideatur, quod omnem naturā rorum.  
 numerorū cōprehendat. Quare Etymologi δέκα  
 δὲ dictum uolunt, quasi δέκαδ'α, quod omnem δέκαες.  
 in se recipiat numerū: sicut mundus omnia comple-  
 ctitur rerū naturalium principia, qui & ipse iuxta Mundus di-  
 Pythagoricos denarij nomine censetur. Ceterum citur dena-  
 quæ Platonis sit sententia de eiusdem perfectione, rius.  
 Vitruuius explicat: Platoni, inquit, denarium nu-  
 merum placuit ea re perfectum, quod ex singulari-  
 bus rebus, quæ μονάδες apud Græcos dicuntur,  
 perficitur decussis, quæ simul ac undecim aut duode- Decussis.  
 cim sunt factæ, quod superauerint non possunt esse  
 perfectæ, donec ad alteram decussim peruenerint,  
 hoc est, denarij perfectio censetur, qua inter nume-  
 randum semper ad eum recurritur: Ex monadicis  
 quidem, quos nunc digitos uocamus, ex compositis Digitis.  
 ad articulos, qui ex denarij multiplicatione cōstant:  
 Nam uicenarius est duplus denarius, sicut triplus  
 est tricenarius. NICOL. Pridem Theologus  
 Deum quoq; denarium esse contendebat. IVST.

Parum forsā sobrius erat. Siquidem Athenagoras Philolai testimonio, unitatem Dei confirmaturus, ad Antoninos Cæsares sic dicit: θεὸς τῶν μεγίστων ἀριθμῶν ὑπεροχὴ πρὸς τῶν ἐγγυτάτων. quod est: Deus est excessus maximi numeri supra proximos. NICOL. Nescio quemnam scrupulum mihi iniicis. IVST. Hunc eximam.

Athenago-  
re senten-  
tia expli-  
catur.

Nosti primum ex superioribus maximum nume-  
rum esse denarium: Deinde Deum συμβολικῶς  
esse unitatem, & alios numeros Dei opificia, quæ  
hodie creaturas nominamus: hæ autem sunt plus mi-  
nus perfectæ iuxta intervallum ab unitate. Postre-  
mo neq; ignorat denarij à proximo nonario esse ex-  
cessum unitatem. Igitur si Deus est excessus dena-  
rij supra nonarium & unitas erit, ad quam proxi-  
mi numeri aspirant, id est, creaturæ ὡς θεοῦ πείσε  
ex quibus tanquam uisibilibus rebus, Dei notatio  
innotesceret, quod & D. Paulus ad Romanos testifi-  
catur, non erit denarius. Proinde denarius per-  
fectus sæpe dicitur non ἀριθμητικῶς, sed aut pro-  
pter ambitum, quo omnes numerorum formæ con-  
tinentur, aut propter uolubilitatem, & aptitudi-  
nem numerationis, cum semper articulatum ad eum  
fit cursus, aut propter religionem, qua dextræ dex-  
tris iunguntur.

## CAPVT XII.

De partitione imparis numeri  
& de numero primo.

NICOLAUS.

**H**Aud multo ante imparis quoq; numeri memi-  
neris, cur nō & eundem explanas? Est ne is ad in-  
feros delegatus, aut ad metallū damnatus? IVST.  
Minime, sed singula suo loco docenda sunt. NI-  
COL. Dic quæso quæ habes de illo, ut simplicis  
numeri natura penitus patefiat. IVST. Eum  
sic finit Euclides: *ἄρτιος ὁ μὴ διαφερέ-  
τος ἀριθμὸς, ἢ ὁ μονάδι διαφερόμενος ἀπὸ  
ἑαυτοῦ.* hoc est, impar numerus est, qui in duo  
equalia diuidi nequit: aut qui unitate à pari nume-  
ro differt, ut quinariū. Hic enim est primo impetu  
indiuisibilis, & unitate quaternarium parem pro-  
ximum superat. NICOL. Quotplex est im-  
par? IVST. Triplex, Nam impar, aut à sola  
unitate mensuratur, aut præter hanc ab alio quo-  
piam: si à sola unitate, primus: sin autem ab alio,  
compositus erit, quorum utriusq; essentiam medius  
continet. Quare Euclides ait: Omnis numerus aut  
est primus, aut à primo numeratur. NICOL.  
Quin sigillatim. unumquēq; expones, ut melius  
tota res ob oculos ponatur. IVST. Faciam iuxta

Impar nume-  
rus.

Numerus pri-  
mus.

Cur uocatur  
primus.

αὐτοχθῶ-  
νς.

animi tui sententiam, unus numerus impar est, uel  
primus, uel incompressus, quem sola unitas dime-  
titur, Sic enim ait Euclides: πρῶτος ἀριθμὸς  
ἴδιον, ὁ μονάδ' ἰ μόνῃ μετρεμενος, ut 3. 5.  
7. 11. 13. 17. Horum singuli à nullo numero  
diuiduntur, nisi à monade, à qua compositi sunt.  
NICOL. Quare dicuntur primi? IVST. Quia à nullo numero oriuntur, sed à seipsis na-  
ti sunt, tanquam primitiui, instar indigenarum,  
quos αὐτοχθῶνας Attici uocarunt.

## CAPVT XIII.

## De numero composito.

## NICOLAUS.

Numerus cō-  
positus.

Cur dicitur  
compositus.

**Q**uid est compositus numerus? IVST. Is  
est secundus dicitur, est, qui non  
solum ab unitate omnium numerorum communi  
mensura, sed etiam ab alio quopiam numero di-  
mensuratur. NICOL. Estne eius descriptio  
apud Euclidem? IVST. Est, σύνθετος,  
ait, ἀριθμὸς ἴδιον, ὁ ἀριθμὸς τινὶ μετρε-  
μενος. Nam uocatur compositus, ex quibus coagmen-  
tatus est, et non tantum ex singulis unitatibus con-  
flatus est, quemadmodum superior, ut,

9. 15. 21. 25. 27.

Non. vij



Nonarij quidem hic mensura est ternarius, qui si in impares, serie quadam constitutos, ductus fuerit, alij id genus, nempe compositi prodibunt, Ut, ter 3. 5. 7. 9. 11. 13. &c. Notum enim est, duplationes, triplationes, quadruplationes, & alias multiplicationis formas, succedere, ubi unitas non diuidit. NICOL. Ostende aptiorem inueniendorum compositorum rationem, IVST. Digere uelut in tabula impares continuos, in quorum serie, si à ternario bini intermissi fuerint, compositus erit ex diuidente ternario: si à quindenario quaterni, compositus erit ex numeratione, uel compositione quinarij. Sin autem à primo & uicenario seni fuerint intermissi, proximus compositus ex septenario iudicabitur: Atque sic deinceps pergere licet. Reliqui autem qui hisce regionibus non concluduntur, sunt primi: quia numerum mensurantem alium non habent, atque unitatē, ut,

Inuentio compositorum.

Impares: 3. 5. 7. 9. 11. 13. 15. 17. 19. 21. 23. 25.

Compositi: 9. 15. 21. 25.

Primi: 3. 5. 7. 11. 13. 17. 19. &c.

CAB.



NICOLAUS.

**D**oceto & medium numerum imparem.  
 IVST. Medius ex utroq; priori natus est. Nam  
 si quis per se eum considerauerit, secundus est: Sin  
 autem ad alterū retulerit, primus est. Siquidem ut  
 magnitudines cōmensurabiles sunt, quas eadē men-  
 sura dinetitur: contra incōmensurabiles sunt, quae  
 sub nullius cōmunis mensurae dimensionem cadunt,  
 ita sic in numeris commensurabilibus, aut est maio-  
 ris pars, aut partes: si pars, eam habet rationem,  
 quam unitas ad alium numerum: sin autem partes,  
 quam numerus ad numerum, uelut 5. commensu-  
 rabilis cum 25. quia eius pars est, rationemq;  
 eam continet, quam unitas ad quinarium. Verum  
 si quis 30. ad 40. mensurando contulerit, partes  
 inueniet, quia mensura per alium fit numerum, uel  
 quinarium, uel denarium. Ad hunc modum nona-  
 rius compositus, est seiunctim positus, sed ad 25.  
 collatus, primus. Vtriq; enim non est communis  
 mensura, sed sola unitas suum facit officium. Nam  
 praeter hanc sunt ἀσύνμετροι. Hinc fit, quod  
 ἁογισαὶ magnos numeros, nimirum compositos  
 in primos resolunt, cōmuni mensura, quae si de-  
 fuerit

Medius num-  
 merus.

Numeri com-  
 mensurabiles.

fuerit, utriq; non quadrans, primos esse arguunt.

NICOL. Quid nominis est incompositis, quando inter se comparantur? IVST. Vocantur cō

tra se primi, sic enim ait Euclides: πρῶτοι πρὸς ἀλλήλους ἀριθμοὶ εἰσὶν, οἱ μονάσῃ μόνῃ μετρήμενοι κοινῶ μετρεῖσθαι, ut 3. sunt ad 5. ambos enim hos, sola mensurabit unitas.

NICOL. Quo modo appellatur cōpositi inter se collati? IVST.

Inter se compositi, apud Euclidē σύνθετοι πρὸς ἀλλήλους ἀριθμοὶ εἰσὶν, οἱ ἀριθμῶ τινὶ μετρήμενοι κοινῶ μετρεῖσθαι, ut ternarius est in nonario & quindenario.

Contra se primi.

Compositi inter se.

### CAPVT XV.

#### Summaria superiorum repetitio, & exercitium.

#### NICOLAUS.

Satis meo iudicio numerum simplicem docuisti, nunc exercitium καὶ ἀμαθῆς εργον, ἀλλὰ σαφεσ εργον subderes, ut facilius usus præceptionum innotesceret. IVST. Id fiet, si prius summam easdem paucissimis repetiero, ut eas fidelius memorie mandares. Primum proposito aliquo numero animaduerte par ne sit an impar. Si par fuerit, in duo equalia diuidetur: aut usq; ad unitatem indiui-

duam

duam, erit pariter par: aut unicam tantum recipiet  
 diuisionem, erit pariter impar: aut aliquoties can-  
 dem admittet, sed citra unitatem deficiet, erit im-  
 pariter par. Deinde in pari obserua, quomodo  
 aut alicuius totius partes totum ex a quo complent,  
 perfectus: aut aliquid redundabit, superfluous: aut  
 deficiet integro, diminutus uocabitur. Sin autē in  
 par fuerit, hoc est, qui binariam non patitur diui-  
 sionem, eundem aut sola mensurat unitas, primus:  
 aut eadem, uel potius primus aliquis diuidit, com-  
 positus dicetur. Hic rursus aut sigillatim nomen su-  
 um obtinebit, aut altero collatus in primi numeri  
 naturam abibit. NICOL. Hęc in memoria  
 habeo. At nunc exempla subiunge in prima nume-  
 rorum regione. I V S T. Respice abacum, &  
 animaduerte.

Abacus simpli-  
 cis numeri.

Singularis nō est numerus, sed eius principium.

Binarius pariter par & diminutus.

Ternarius impar, primus.

Quaternarius pariter par, diminutus.

Quinarius impar, primus.

Senarius pariter impar, perfectus.

Septenarius impar, primus.

Octonarius pariter par, diminutus.

Nonarius impar, compositus.

Ex seq.

Ex Secunda numerorum regione.

Denarius pariter impar, diminutus.

Vndenarius impar, primus.

Duodenarius impariter par, superfluous.

Ternarius denarius impar, primus.

Quinarius denarius impar, compositus.

Senarius denarius pariter par, diminutus.

Septenarius denarius, impar primus.

Octonarius denarius pariter impar superfluous.

Nonarius denarius impar, primus.

Vicenarius impariter par, superfluous.

Vicenarius primus, impar compositus.

Vicenarius secundus pariter impar, diminutus.

Vicenarius tertius impar, primus.

Vicenarius quintus, impar, compositus.

Vicenarius sextus pariter impar, diminutus.

Vicenarius septimus, impar compositus.

Vicenarius octavus, impariter par, perfectus.

Vicenarius nonus, impar primus.

Tricenarius, pariter impar, superfluous.

NICOL. Non est quod longius pergas, Nam  
his cognitis non erit difficile, quoscunque nume-  
ros dijudicare. IVST. Eadem est ratio per-  
gendi usque ad quintam regionem, & ultra.

CAP.



De commodis Simplicis  
numeri.

NICOLAUS.

**S**I te multis negociorum fluctibus obrutum non pigeret eius numerici comoditates aliquot indicare, mihi & omnibus adolescentibus gratissimū facturus esses. IVST. Adnotabo, sed precipuas quinq;. NICOL. Dic primam. IVST. Ea est, ut ratio quaedam philosophandi sit promptior. Satis enim constat, quod Pythagoras eodem numero mirifice philosophatus sit. uidelicet cum parem numerum deficientem, atq; imperfectum fecerat. Contra imparē, plenum & perfectum, qui etiam pari permistus uini suā seruat perpetuo. Neq; sine mysterio Homerus ternarij, quinarij & nonarij tan summa industria meminerat, sed ἀλλυγοί-κως, quod & in Timæo Platonis perspicitur. NICOL. Quenam est altera eius utilitas? IVST. Hæc etsi sub priori comprehendere potuit, tamen eam docendi gratia separare libuit, et est, ut authores grauissimi melius intelligantur. Quis enim Aristotelem contra Pythagoram differentem, qui dixit, iusticiam esse numerū pariter parem, perciperet? Quis Pythagoræ sententiam nossent, quando inter decem principia rerum, impar, par, multū, unum, altera

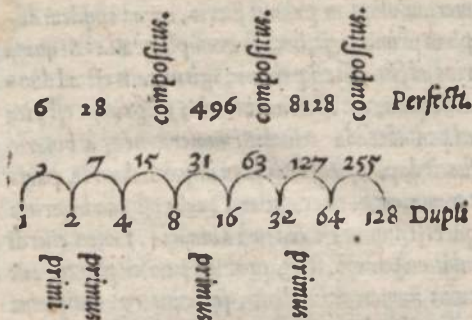
Conducit phi-  
losophantibus.

Secundus usus  
simplicis nu-  
meri.



altera parte longius, quadratum, & alia connumeravit? Quis quæso multa Euclidis theorematata caperet, huius numeri ignarus? quod genus est, ut eius præbeatur specimen: Si impar numerus ad numerum aliquem primus fuerit, & ad eiusdem duplum primus erit, hoc est exempli gratia: Si quinarium ad senarium est primus, igitur talis est ad duodenarium, & ut nonarius ad 25. primus est, ita ad pentadecada. Aliud: Si numerus neq; à binario fuerit duplus, neq; dimidium impar habuerit, pariter par, & pariter impar. Qualis est duodenarius: qui etsi duplus est, sed non à binario, tamen eius dimidium par est. Itaq; primum pariter par est, ut cuius numerus diuidens, senarius & diuisorius scilicet binarius par sit. Deinde pariter impar est, ut cuius diuidens sit quaternarius & diuisorius ternarius. Sic enim antea ex illo authore utrunq; numerum descripsimus. Item, Si ab unitate quilibet numeri continui in duplici ratione expositi fuerint, quousque compositus fuerit primus, & hic uniuersus, in extremum multiplicatus, aliquem fecerit, qui gignitur perfectus erit. NICOL. Esto huius exemplum. IVST. Constituuntur dupli ab unitate 1: 2. 4. 8. compone primos duos, surget ternarius primus, qui bis multiplicatus, senarium efficiet perfectum. Mox

coniunge tres regiones, extabit septenarius, qui quater in se ductus, octonarium cum uicenario constituet, quemadmodum hac figura satis dilucide perspicitur.



NICOL. Hæc mihi iacenti fundamenta in Arithmetica sufficiant: affer tertiam commoditatem eius.

IVST. Est, quod plurimum potentie & uirtutis sit eidem. Siquidem non frustra Dij ethnici impari numero placabantur. Neq; sine causa parem scæmineum impari masculinum uereres uocantur.

Omitto quod Hippocrates admonet, ut rationem diuisi paris & imparis habeamus. Maxime enim, inquit, des impares metuendi sunt, qui uidelicet agros in diuersas affectiones distrabere consueuerunt. Ta

ceo quanta per hunc Magi efficiunt. NICOL.  
Proferto

Proferto quartã utilitatem. IVST. Quod uim ingenij acuat, Dici enim nõ potest, quam numerus ingenium excolat & perpoliat, excepto quod iucundũ sit, & in prima etate dignoscere quis numerus par, quis impar, quis perfectus, quis imperfectus. Nam pueri & puellæ, par impar ludere solent. Quare haud sine consilio sua inscriptione Plato, aut ante illum Pythagoras discipulos ἀριθμῶν ἐξέλειξε. Quoniam, ut antea docuimus. sub Geometrie uocabulo, ueteres non solum dimentiendi rationem complexi sunt, sed etiam Arithmeticen, Astronomiam, & Opticen, ut ex Quintiliano patet, qui se puerum quoq; lusisse scribit numeris per quasdam notas, quas ψευδογραφίας uocat. NICOL. His adiunge & quintam. IVST. Ea facit ad artis traditionem. Nam qui quæso numerum relatiuum ex utriusq; numeri simplicis collatione natum, quis doceret? Qui fieret ut perfectum quis describeret numerum, quin adderet, & eum qui deficit, & qui redundat? Requiritur quoq; numerorum nomina, quæ qualitatem, atq; adeo naturam eorum indicat. Itaq; hic alios ordine tam doctrine quam nature præcedit.

Geometrie  
uerbum fuisse  
patet.

ψευδογραφίας.

# LIBER SE

CVNDVS DE NVMERO

Relatiuo.

CAPVT I.

De Ratione & Proportione.

NICOLAVS.

*Summa  
Arith=  
metices*



*N principio summam  
Arithmetices aiebas  
esse, primum in nu=  
mero absoluto, quem  
simplicem subinde uo=  
casti: Deinde in ana=  
logijs: Postremo in  
figuris. Simplicē au=  
tem me probè didi =*

*cisse non dubito, auspicare & alterū illi proximū.*

*IVST. Recte mones, is enim docendi & discen=  
di ordo est. NICOL. Quibus nominibus appel=  
latur? IVST. Sunt qui relatiuum, qui respecti=  
uus, ad ali=  
quid. pro=  
portiona=  
lis.*

*uuum, qui numerum ad aliquid, qui proportionalem  
nuncupant. NICOL. Qua de causa natae sunt  
istae appellationes? IVST. Ab officio. Nam sem=  
per hic mutuus quidam respectus esse debet, & re =*

*latio*



latio unius ad alterum. NICOL. Quomodo fit relatio? IVST. Conferuntur inter se termini  $\theta\epsilon\omicron\varsigma$  dicti, & discrimen in collatione unius ad alterum est interuallum, Græcis  $\delta\iota\acute{\alpha}\sigma\kappa\mu\alpha$ , sicut comparatio utriusq; ad alterum, habitus seu habitudo, Græcis  $\chi\epsilon\acute{\iota}\sigma\iota\varsigma$ , quam completam, ueteres Latini rationem, Græci  $\lambda\acute{o}\gamma\omicron\upsilon$ , sicut unius rationis ad alteram collationem, hi  $\acute{\alpha}\nu\alpha\lambda\omicron\gamma\acute{\iota}\alpha\upsilon$ , illi proportionem appellarunt. NICOL. Hic subodoro recentioribus alia esse nomina. IVST. Sunt, uariant quidem à ueteribus, non finitionibus, sed appellationibus tantum: rationem hodie proportionem, &  $\acute{\alpha}\nu\alpha\lambda\omicron\gamma\acute{\iota}\alpha\upsilon$  proportionalitatē uocant quarum posterior, & si uix Latinis auribus audita sit, docendi tamen gratia multi eam usurpant. NICOL. Quid est nunc proportio, olim ratio? IVST. Iuxta Euclidem,  $\lambda\acute{o}\gamma\omicron\varsigma$   $\theta\epsilon\acute{\iota}$   $\delta\upsilon\omicron$   $\mu\epsilon\gamma\epsilon\theta\omega\upsilon$   $\delta\omicron$   $\mu\omicron\gamma\epsilon\upsilon\omega\upsilon$   $\delta\epsilon$   $\kappa\alpha\iota$   $\pi\upsilon\lambda\iota\kappa\acute{o}\tau\iota\tau\epsilon\alpha$   $\pi\rho\sigma$   $\acute{\alpha}\lambda\lambda\eta\lambda\alpha$   $\pi\omicron\iota\acute{\alpha}$   $\chi\epsilon\acute{\iota}\sigma\iota\varsigma$ . Latine sic finire: Ratio est duarum magnitudinum eiusdem generis mutua aliquatenus inter se quædam habitudo. Siquidem ad minimum inter duo fit collatio, quæ tamen eiusdem generis esse constituitur. Fit enim tantum inter con similes figuras, seu eiusdem speciei, ut inter duos quadratos, inter duos triangulos, inter cubum & cubum, inter spheram & spheram, inter lineam &

$\theta\epsilon\omicron\varsigma$ .  
 $\delta\iota\acute{\alpha}\sigma\kappa\mu\alpha$ .

$\chi\epsilon\acute{\iota}\sigma\iota\varsigma$ .  
 $\lambda\acute{o}\gamma\omicron\varsigma$ .  
 $\acute{\alpha}\nu\alpha\lambda\omicron\gamma\acute{\iota}\alpha$ .

Proportio  
nalitas.

Rationis  
finitio.



Quid pro  
portio.

ἀνάλογος

Inuentor  
rationum.

lineam. Verum si quis quadratum cum triangulo, cubum cum sphaera conferre conatus fuerit, ad eandem speciem reducat necesse est, ut ratio rerum similium conferuaretur, quod singularis cuiusdam artificij est. NICOL. Quid est proportio, uel hodie proportionalitas? IVST. ἀνάλογια ὄσιν ἢ τῶν λόγων ὁμοιότης, quod latine redditur: Proportio est rationū similitudo Nam quæ magnitudines eandem habent rationē ἀνάλογος, id est, proportionabiles uocantur, qui ad minimum in tribus terminis constituuntur. NICOL. De proportionibus postea differes, nunc ordine rationes exponito. IVST. Harum inuentionem, nonnulli Eudoxo Platonis discipulo acceptam referūt, quod in medio relinquam, sed nunc rationes duobus numeris, quanticunq; fuerint, conferendis inter se constare, nō ignorabis, quorum utriq; apud Logistas, quos & calculatores appellamus, suum est nomen.

## CAPVT II.

### De Diuisione rationum.

NICOLAVS.

**Q**uotuplex est ratio? IVST. Duplex, aut equalis, aut inaequalis. Nā quæ inter se conferuntur, aut equalia esse, aut inaequalia esse

esse oportet. Quare prior est apud Pollucem ἰσότης, & apud Aristotelem ἐν πρὸς εἰ, uidelicet, cum unam eiusdem municipij cum ulna conculeri mus. duo cum duobus. Hæc uero, cum non uariat, adeoq; simplex sit, & ultiores gradus non recipiat, ab Arithmetiis tanquam omnibus perfecta relinquitur. NICOL. Quæ est altera inæqualis? IVST. Est quæ & ipsa in collatione duarum quantitatũ inæqualium eiusdem generis quantarumcunq; uersatur, ueluti si quis quinquepedam cum decempeda, si quaternarium cum binario contulerit. NICOL. Habet ne hæc gradus quosdam in quos subdivideretur? IVST. Habet, Est enim adhuc duplex inæqualis ratio: nam aut maior minori comparatur, aut minor maiori. Id uoluit Euclides his uerbis: μέρος ὀσὶ μέγεθος μέγεθος, τὸ ἐλασσοῦ τοῦ μείζονος, ὅταν καταμετρήσῃ τὸ μείζον πολλὰ πλάσιον δὲ τὸ μείζον τοῦ ἐλάσσονος ὅταν καταμετρήσῃται ὑπὸ τῷ ἐλάττονος. Quod est, Pars est magnitudo magnitudinis minor maioris, quādo maiorē mensurauerit: Multiplex uero maior minoris, quādo minor illam mensurauerit. Est enim una ratio maioris quidem inæqualitatis, cum maior minorem numerauerit, ut multiplex: Minoris uero inæqualitatis, cum minor maiorem, ut pars. NICOL. Est

Aequalitas.

Inæqualitas.

Duplex est inæqualitas.

Quid pars.

ne utraq; hæc adhuc simplex? IVST. Minime,  
 Siquidem cum per habitudinem unius totius in alte  
 ro fit comprehensio, hæc erit aut iusta, aut non. Si  
 iusta, tunc aliquoties hic in illo integre continetur,  
 et dicitur multiplex: sin minus, tunc supra totum,  
 aut pars dumtaxat dedundat, aut partes. Si pars,  
 superparticularis: sin autem partes, superpartiens.  
 Itaq; huius loci est illud Euclidis: Omnis numerus  
 omnis numeri minor maioris aut pars est, aut par  
 tes. Quare fit ut tres numerentur species rationū  
 inequalium simplices. Nam ex his tribus duæ alie  
 nascuntur & componuntur: quarum una quidem  
 est multiplex superparticularis, altera uero est  
 multiplex superpartiens, quæ dicuntur compositæ.  
 Ex superioribus igitur & nomina & naturas re  
 cipiunt, ut paulo post docebimus. NICOL.  
 Possunt ne aliquot omitti? IVST. Nō possunt,  
 His enim omnibus opus est, tametsi non ignoro Py  
 thagoræis duas primas gratiores fuisse propter har  
 monias, quæ in magnitudine & multitudine uersan  
 tur. Et sicut multitudini cōpetit augmentum infini  
 tum, ita magnitudini decrementum infinitum. Ad  
 hunc modum, ut multiplex incrementi finem non ha  
 bet, ita superparticularis decrementi. Quare super  
 partientes, u: pote quæ à simplicitate nimium re  
 cesserunt, repudiarunt. At hæc uniuersa in musi  
 corum

**Multiplex.**

**Superparti  
 cularis.**

**Superparti =  
 ens,**

**Duæ compo=  
 sitæ.**

**Quæ ratios  
 fuerunt Pytha  
 goræis magis  
 familiares.**

corum systematibus certius dignoscuntur. NICOL. Eo igitur consilio ad illa ipsa differemus. Sed forsitan oblitus est, alterius inæqualitatis, nempe minoris. IVST. Hæc ab illo tantum differt & situ & appellatione. Nam numerorum situs est, in utraq; prorsus contrarius. Hic autem minor est numerator, sicut illic maior: appellatio tantum alia est, addita præpositione sub: quemadmodum in maiori est tripla, quadrupla, ita in minori est subtripla, subquadrupla.

## CAPVT III.

## De Multiplici &amp; Submultiplici.

## NICOLAUS.

EXpone primam speciem rationū simplicem.

IVST. Ea dicitur multiplex, Græcis πολλαπλάσιος, & est quando maior numerus minori comparatus, eundem plusquam semel continet, sed aliquoties, uelut si bis, duplus, si ter, triplus, si quater, quadruplus: si quinquies ipsum continuerit, quintuplus uocatur. NICOL. Quomodo singulæ eius species finiuntur? IVST. Id facile erit: ut quadruplus est, qui quater minorem numerum comprehendit: qui sexies, sextuplus, & sic dein-

πολλαπλάσιος.

Quadruplus.

D s cept



ceps in serie numerorum pergendum est, si in hac quoslibet cum unitate contuleris, ut ,

Alij dicunt, duplicem, triplicem, quadruplicem sicut Graeci  $\sigma\lambda\epsilon\mu$ ,  $\tau\rho\iota\pi\lambda\epsilon\mu$ , de quibus Harmonicus consulendus est, & Latini Grammatici.

Duplares.

|    |            |  |
|----|------------|--|
| 1  |            |  |
| 2  | Duplus     | $\delta\iota\pi\lambda\acute{\alpha}\sigma\iota\textcircled{\circ}$                  |
| 3  | Triplus    | $\tau\rho\iota\pi\lambda\acute{\alpha}\sigma\iota\textcircled{\circ}$                |
| 4  | Quadruplus | $\tau\epsilon\tau\rho\alpha\pi\lambda\acute{\alpha}\sigma\iota\textcircled{\circ}$   |
| 5  | Quintuplus | $\pi\epsilon\nu\tau\alpha\pi\lambda\acute{\alpha}\sigma\iota\textcircled{\circ}$     |
| 6  | Sextuplus  | $\epsilon\phi\alpha\pi\lambda\acute{\alpha}\sigma\iota\textcircled{\circ}$           |
| 7  | Septuplus  | $\epsilon\pi\tau\alpha\pi\lambda\acute{\alpha}\sigma\iota\textcircled{\circ}$        |
| 8  | Octuplus   | $\omicron\kappa\tau\omicron\pi\lambda\acute{\alpha}\sigma\iota\textcircled{\circ}$   |
| 9  | Noncuplus  | $\epsilon\nu\nu\epsilon\alpha\pi\lambda\acute{\alpha}\sigma\iota\textcircled{\circ}$ |
| 10 | Decuplus   | $\delta\epsilon\kappa\alpha\pi\lambda\acute{\alpha}\sigma\iota\textcircled{\circ}$   |

NICOL. Quid si quis singulas formas, sed complures eiusdem nominis efflagitaret? IVST. Sint duplares, qui hinc ex naturali numerorum serie, illinc imparium situ gignuntur,

|   |    |   |
|---|----|---|
| 1 | 2  |   |
| 2 | 4  |   |
| 3 | 6  | Duplares sunt   |
| 4 | 8  | $\delta\iota\pi\lambda\acute{\alpha}\sigma\iota\omicron\iota$ . |
| 5 | 10 |   |
| 6 | 12 |   |

Triplares. NICOL. Ad hunc modum digere in abacum et triplares. IVST. Ii fiunt, si quis ex eodem ordine binos limites intermiserit, ut :



|   |    |                |
|---|----|----------------|
| 1 | 3  |                |
| 2 | 6  |                |
| 3 | 9  | Triplares sunt |
| 4 | 12 | τριπλάσιοι     |
| 5 | 15 |                |
| 6 | 18 |                |

NICOL. Effinge quoq; quadruplares. IVST. *Quadruplares.*  
 Erunt in promptu ternis e medio limitibus inter-  
 missis.

|   |    |               |
|---|----|---------------|
| 1 | 4  |               |
| 2 | 8  |               |
| 3 | 12 | Quadruplares  |
| 4 | 16 | τετραπλάσιοι. |
| 5 | 20 |               |

Non aliter parantur quintuplares, cum quaterni, *Quintuplares*  
 sextuplares, cum quini limites fuerint relict. NI  
 COL. Nihil dices de submultiplici? IVST.  
 Dicam & fideliter, sed paucis. Idem Græcis est  
 ὑποπλάσιος & à quibusdam uocatur replica- *ὑποπλά-*  
 tus: huius autem inuentio, non alia est, atq; quæ *σιος.*  
 in multiplici fuit: situ tantum numerorum mutato,  
 ut subduplus, subsextuplus, suboctuplus. NI *Replicatus.*  
 COL. Est ne iisdem proprietates quædã? IVST.  
 Est una, aut altera, & fortassis multo plures, si  
 quis eas corrasurus esset: Prior est, ut quilibet nume *Proprietates*  
 rus cum unitate collatus: sit huius generis, ueluti si *multiplicis.*  
 quis

quis millenarium cū monade comparauerit, millecuplum inueniet. Posterior est, si duo multiplices eiusdem speciei coniuncti fuerint, naturam suam non exuent, ut :

2 1 Dupli.

4 2

6 3 Duplus.

Eodem modo coniunge triplares, triplos habebis.

## CAPVT IIII.

## De Superparticulari &amp; Subparticulari.

## NICOLAUS.

**D**A alteram simplicem rationum speciem. **IVST.** Est superparticularis, Græcis ἐπιμέγροσ. In hac quidem membrum, aut pars numeratoris redundat, qua de causa id nominis eidem indiū est. **NICOL.** Quid est numerus superparticularis? **IVST.** Qui totum, & aliquam eius partem complectitur: si dimidiā, sescuplus, uel superdimidius, uel sesquialter, Græcis ἡμιόλιος uocatur. Si tertiā sesquitercius, uel supertercius ἐπιτρίτος. Si quartam, sesquiquartus, superquartus ἐπιτεταρτος. Si quintam, sesquiquintus, superquintus ἐπιπμπτος. Si sextam, sesquisextus, supersex-

Superparti-  
cularis.

Quid super-  
particularis.

ἡμιόλιος.

ἐπιτρίτος

supersextus ἑφεκτὸς. Si septimam, sesquiseptimus, superseptimus ἑφῆβομος. Si octavam partem supra totum comprehenderit, ἐπογδαῖος, superoctauus, aut sesquioctauus nominatur. Quē modum in alijs quantislibet seruare oportet. NICOL. Quomodo finiendi essent tales numeri? IVST. Hoc modo, ἐπίτριτος est, cui excedit pars sui tertia, ἐπογδαῖος cui excedit pars sui octaua. At more logistarum, hic est fescuntia unius integri: sicut Epectus sextans integri. NICOL. Sed forsā huius generis formæ inuentu erunt difficiles. IVST. Neutiquam. Nam si quisq; numerus ordinis naturalis cum proximo uicino collatus fuerit, innumerato habebuntur, sumpto à dyade exordio, ut:

|   |   |                 |           |
|---|---|-----------------|-----------|
| 2 | 3 | sesquialiter    | ἡμιόλιος. |
| 3 | 4 | sesquitercius   | ἐπίτριτος |
| 4 | 5 | sesquiquartus   |           |
| 5 | 6 | sesquiquintus   |           |
| 6 | 7 | sesquisextus    |           |
| 7 | 8 | sesquiseptimus. |           |

Quid Epog-  
dous & Epe-  
ctus.

NICOL. Quid si quis posceret plures fescuplares? IVST. Eos quoq; sic inueniemus: digentur tres numerorum uersus, primus sit ordinis naturalis, alter ad hunc triplus, ultimus ad primū duplus

Sescuplares .

duplus, quibus ordinatis, confer duces cum comi-  
tibus, mox fescuplos deprehendes.

1 2 3 4 5 6 7 8

Duces. 3. 6. 9. 12. 15. 18. 21. 24. Tripli  
Sescuplares  
sunt comites. 2. 4. 6. 8. 10. 12. 14. 16. Dupli.

Supertertij.

Facilius tamen id conficies, si duos tantum uersus  
composueris, in quorum priori sunt numeri grada-  
tim sese ternario excedentes, in posteriori autem bi-  
nario. NICOL. At supertertios nondum ha-  
bes. IVST. Non est quod sis sollicitus, substi-  
tue naturali ordini numerorum quadruplares, &  
his rursus triplares, & antecedentes confer cum  
consequentibus, ut:

1 2 3 4 5 6 7 8 Sesqui

πρόλογος 4. 8. 12. 16. 20. 24. 28. 32. tertij

ὑπόλογος 3. 6. 9. 12. 15. 18. 21. 24. sunt.

Minori tamen negocio idem absolues in duobus  
uersibus, in quorum uno est mutuis excessus per  
quaternarium, in altero per ternarium. Neq; uari-  
abit eadem ratio in alijs speciebus huius generis,  
modo in utroq; uersu iuxta ordinem numerorum  
excessus



excessus seruetur: ueluti si quis sesquiquartos affe-  
 ctaret, inter duces quinary, inter comites quater-  
 nary excessus erit, atq; sic in alijs deinceps facien-  
 dum est. NICOL. De subparticulari autem eti-  
 amnum retices. IUST. In hoc tantum ordo nu-  
 merorum est transpositus, sicut ex præpositiis dum  
 minoribus conferuntur, sunt sesquitercij, sesqui-  
 quartita ex subditis superiori loco positis sub-  
 sesquitercij, subsesquiquartina, cuntur. Sic & Gre-  
 ci utrunq; numerum præpositionibus ὑπὸ & ὑπὲρ  
 absoluunt. Illic quidem sunt ἐπίτριτοι, ἐπιτε-  
 τάρτοι. Hic uero ὑπότριτοι, ὑποτετάρτοι.  
 At in subparticularibus nomenclatura in minori-  
 bus fit numeris, non in maioribus, ut ex collatione  
 duorum ad tria fit sescuplus. NICOL. Non  
 sit tibi molestum, si te rursus in grammatica reuoca-  
 uero: Sæpe enim sollicitus fui in uocabulis sesquial-  
 teri, sesquiquarti, & aliorum id genus. Nam non  
 pauci sunt, qui ea tanquam barbara explodunt, ut  
 quæ recens facta esse uidentur, ut quibus uis uerbi  
 sesqui reluctatur. IUST. Falluntur isti, si qui-  
 dem Cicero Latinitatis author, quoties in Timæo  
 Platonis quippiã transfert, eadẽ usurpat, quemad-  
 modũ in libro de Vniuersitate legere licet. Huius  
 igitur auctoritatem sequuti, istos curiosulos nau-  
 cifaciamus.

Subparticu-  
laris.

ὑπὲρτριτοι.

Sesquialter  
Latinum est  
uocabulum.

CAP.



## CAPVT V.

## De Superpartiente &amp; Subpartiente.

NICOLAUS.

Superparties

**I**am uero explanabis tertiam rationum formam simplicem. **IVST.** Ea est superpartiens, & dicitur, quod non una pars, seu membrum, ut in subparticulari, sed quod partes redundet supra totum, ut binæ, uel ternæ uel quaternæ. Quare superparties est, quasi super partes. **NICOL.** Quid est superpartiens numerus? **IVST.** Est qui alterum totum in se continet, & partes quotcunq; illæ fuerint: ut si binæ partes ultra totum fuerint, superbipartiens: si ternæ, supertripartiens: Si quaternæ superquadripartiens: Si quinæ, superquintipartiens: Si senæ supersextipartiens uocabitur. Itaq; in numeratore est excessus partium supra totum, qui denominator est: Ut in quinario cū ternario, est superbipartiens tertias, hoc est, in collatione utriusq; supersunt duæ adhuc partes unius integri, nempe ternarij. Sic finire licet alias formas: ut supertripartiens est qui alterum continet, cum tribus partibus reliquis. Superquadripartiens est, cum quatuor partes ultra totum redundant. **NICOL.** Leguntur ne aliæ horum appellationes? **IVST.** Non (quod equidem sciam) legi uispiam, nisi quis uelit eas

Quid est superpartiens numerus.

Superbipartiens.

Supertripartiens.

uelit eas, quas ipse excogitasse uidetur Martianus Capella, quales sunt proximus supertertio, proximus superquarto: Similis supersexio. similis super septimo. NIC. Probas quoq; istas? IVST. Non admodum: Non enim sunt familiares, deinde obscuriores. Nam excessus partium certus nō erit. Sit tibi hoc exemplum ex eodem Martiano, qui ait: Similis ratio est supertertio, ubi maior numerus ipsum, & aliquas eius tertias partes comprehendit. Quod quā ambigūe dictum sit, facile prudens & diligens lector explorabit. Caterum Logistis quoq; sua sunt nomina: Nam collatis sex ad unum decim, erit integrum, uelut uncia, aut pertica, aut aliud quippiam plus dextante. Sed nos priores libentius usurpauimus, cū sint nostro negotio aptiores, & lucidius partes excurrentes explicent. NICOL. Narra nunc, ut hij numeri inuenirentur. IVST. Ex naturali ordine numerorum ὑπολόγῃς confice, & ex imparibus προλόγῃς. Initium autem horum sit à ternario, qui radix & principium partium est, illorum uero à quinario,

|    |   |                             |
|----|---|-----------------------------|
| 5  | 3 | superpartiens tertias       |
| 7  | 4 | supertripartiens quartas    |
| 9  | 5 | superquadripartiens quintas |
| 11 | 6 | superquintipartiens sextas  |
| 13 | 7 | supersextipartiens septimas |

E Nicol.

**Superbi-**  
**partientes** NICOL. Quibus rationibus est querenda com-  
plurium superbipartientium copia? IVST. Si  
utrumq; numerum eius rationis minimum bis tan-  
tum feceris, ut:

|    |    |                       |
|----|----|-----------------------|
| 5  | 3  |                       |
| 10 | 6  | Superbipartientes.    |
| 20 | 12 | Latini serè has par-  |
| 40 | 24 | tibus assis efferunt. |

**Supertri-**  
**partientes** Si ter tantum eundem, ut nunc monuimus, reddide-  
ris, supertripartientes accumulabis.

|     |     |              |
|-----|-----|--------------|
| 7   | 4   |              |
| 21  | 12  | Supertripar- |
| 63  | 36  | tientes.     |
| 189 | 108 |              |

**Superqua-**  
**dripartien-**  
**tes.** Sin autem superquadrupartientes numeros quis  
exoptaret, efficiat minimos eius terminos quater  
tantos.

|     |     |              |
|-----|-----|--------------|
| 9   | 5   |              |
| 36  | 20  | Superquadri- |
| 144 | 80  | partientes.  |
| 576 | 320 |              |

**Subpar-**  
**tiens.** NICOL. Coniecturam facio sic deinceps in reli-  
quis pergendum esse: subpartientem nūc subiunge.  
IVST. Situs & appellatio discernunt hunc ab  
illo, ut in quinario cum nonario est subquadrifar-  
tiens quintas, aut integrum minus quatuor nonis.

Caput

## CAPVT VI.

## De numero Multiplici superparticulari, Submultiplici subparticulari.

## NICOLAUS.

**C**ompositos nunc subiungendos esse reor numeros relatiuos. IVST. Post simplices locus est compositis, quæ ex his oriuntur: ex his igitur & nomen & proprietatē recipiunt. NICOL. Quo modo prior appellatur, duos enim tantum esse ante didici? IVST. Multiplex superparticularis, & est qui alterum numerū minorem plusquam semel, & unam eius partem complectitur. Dicitur enim Multiplex, quod multipliciter, & aliquoties in maiori contineatur: dicitur & superparticularis, quod semper unum eius membrum supersit. Itaq; formæ huius generis ex utriusq; natura finienda sunt. Quare si bis minor in maioribus comprehenditur cum reliqua parte, duplus sesquiplus: si ter, triplus sesquitercius uocatur, atq; sic deinceps. λόγισαὶ uero in asses & eius partes redigunt. NICOL. Nescio quomodo formantur in hoc genere numeri. IVST. Singulas species colliges, si in subditorum classe fuerit ordo naturalis, & inter præpositos alij impares sese binario exceden-

Multiplex  
superparticularis.

Inuentio numerorum huius generis.



tes. Et ut illic à binario, ita hic à quinario incipien-  
dum est.

|                    |                      |                      |                      |                     |                       |
|--------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------|-----------------------|
| 5                  | 7                    | 9                    | 11                   | 13                  | 15 præpositi          |
| 2                  | 3                    | 4                    | 5                    | 6                   | 7 subditi             |
| duplus sesquialter | duplus sesquitercius | duplus sesquiquartus | duplus sesquiquintus | duplus sesquisextus | duplus sesquiseptimus |

Minimi fi-  
nes ratio-  
num.

Dupli ses-  
quupli.

Hi autem sunt minimi fines eius rationis, sicut in tri-  
plis superparticularibus, heptas est cum dyade,  
quos quantoslibet augere cuius integrum erit. Itaque  
ijdem termini in augmento rationum diligenter no-  
tandi sunt: Nam ex his in Musicis operæ præcium  
quis faceret. NIC. Indica, ut dupli, sesquupli,  
plures citra negocium fierent. IVST. Si in uno  
quidè uersu fuerint pares, quibus est per binarium in-  
teruallum, in altero aut per quinarium multiplicatio.

|    |    |                    |
|----|----|--------------------|
| 5  | 2  |                    |
| 10 | 4  |                    |
| 15 | 6  | dupli sesquialteri |
| 20 | 8  |                    |
| 25 | 10 |                    |

Nicol.



**NICOL.** Quomodo dupli sesquitertij progignuntur? **I V S T.** Fiunt ex uno uersu, in quo sunt numeri sese ternario superantes, & ex altero, in quo est septenarij excessus: Hi enim istorum minimi termini sunt.

|    |    |               |
|----|----|---------------|
| 7  | 3  |               |
| 14 | 6  | dupli sesqui- |
| 21 | 9  | tertij.       |
| 28 | 12 |               |

Collecturus plures sesquitercios, sit inter duces denarij excessus, inter comites ternarij, ut:

|    |    |                |
|----|----|----------------|
| 10 | 3  |                |
| 20 | 6  | tripli sesqui- |
| 30 | 9  | tertij.        |
| 40 | 12 |                |

Sic tripli sesquialteri, fiunt ex paribus à binario, & septenarijs ordine digestis: Tripli uero sesqui quarti ex tridecade & tetrade gignuntur. **NIC.** Est ne idem modus in submultiplici subparticulari? **I V S T.** Est quidem. sed ut in superioribus, ita & hic situs numerorum alius, & appellatio. Nam & hic prepositio, sub, adijcitur, ut, subduplus, subsesquitercius, subtriplus, subsesquiquintus.

Tripli sesquialteri.  
Sesqui-  
quarti.

## CAPVT VII.

De Multiplici superpartiente  
& submultiplici sub-  
partiente.

NICOLAUS.

Multiplex su-  
perpartiens.

**E**xplica nunc posteriorem numerum compo-  
situm rationalem. **IVST.** Est multiplex super-  
partiens, qui ex utroq; priori constat. Dicitur enim  
multiplex, quod minorem numerum contineat ma-  
ior aliquoties, & cum ultra totius comprehensio-  
nem adhuc aliquot partes supersint, superpartiens  
uocatur. **NICOL.** Quid est multiplex super-  
partiens? **IVST.** Est, qui alterum minorem  
plusquam semel complectitur, eiusdemq; partes,  
quotcunq; fuerit: ut si bis continuerit, & eius du-  
as tertias, ut in octonarij cum ternario collatione  
perspicitur, duplus superbipartiens tertias nomina-  
bitur. Hoc est, ternarius bis est in octonario, cum  
reliquis duabus partibus: sic quis uideat totum  
esse a multiplici & partes a superpartiente. **NI-  
COL.** Da plures duplos superbipartientes ter-  
tias. **IVST.** Ordina duos uersus, in quoru priori  
quide ab octonario incipe, et reliquos ab illo sese ex-  
cedentes per eundem digere, in altero autem a ternario  
aspicere, cuius excessus in alijs quoq; esse debet.

Dupli super-  
bipartientes  
tertias.

Dupli

|    |    |                   |
|----|----|-------------------|
| 8  | 3  |                   |
| 16 | 6  | dupli superbipar- |
| 24 | 9  | tientes tertias.  |
| 32 | 12 |                   |

NICOL. Collige & duplos supertripartientes. Dupli sum-  
IVST. Fiunt ex progressu undenarij ad undena- pertripar-  
rium, & quaternarij à quaternario, ut: tientes.

|    |    |                    |
|----|----|--------------------|
| 11 | 4  |                    |
| 22 | 8  | dupli supertripar- |
| 33 | 12 | tientes tertias.   |
| 44 | 16 |                    |

Sic dupli superquadripartientes constituuntur in Dupli sum-  
duobus uersibus, in quorum priori est excessus per perquadri-  
tetradecada, in posteriori per pentada. partientes

|    |    |                      |
|----|----|----------------------|
| 14 | 5  |                      |
| 28 | 10 | dupli superquadripar |
| 42 | 15 | tientes quintas.     |
| 56 | 20 |                      |

NICOL. Appinge triplos quoque superbipar Tripli sum-  
tientes. IVST. Gignuntur per undenarij & perbipar-  
ternarij progressum, ut: tientes.

|    |    |               |
|----|----|---------------|
| 11 | 3  |               |
| 22 | 6  | tripli super- |
| 33 | 9  | bipartientes. |
| 44 | 12 |               |

E 4 Adhunc

Tripli supertripar- Ad hunc modū triplos supertripartientes in prom-  
 tientes. ptu comparabis, ex pentedecadis & tetradis aug-  
 mento, ut:

|    |    |                    |
|----|----|--------------------|
| 15 | 4  |                    |
| 30 | 8  | tripli supertripar |
| 45 | 12 | tientes quartas.   |
| 60 | 16 |                    |

Verum si quis contenderet pergere, in alijs non erit inuentio diuersa, obseruatis minimis in qualibet ratione terminis. NICOL. Quid fiet sub multiplici supartienti? IVST. Variabis dumtaxat situm, & nomenclaturam, ut sunt subdupli, subtripartientes, subtripli, subquadrupartientes.

## CAPVT VIII.

Repetitio fit superiorum præceptionum, & exercitatio.

## NICOLAVS.

Comperio præceptiones non ita difficiles esse, si quis frequens accederet usus. IVST. Hæc mea quoque est sententia. At quinque rationum genera paucis colligam postea periculum faciemus in ijsdem. NICOL. Sic sanè nobis gratificaberis, fidelius edisco, quæ ueluti uno fasce connexa sunt, IVST. Quando

Quando duo numeri proponuntur inter sese confere  
 rendi, hos necesse est aut sibi esse æquales, aut inæ-  
 quales. Illic quidem, ut duo ad duo, hic uero, ut tria  
 ad duo. Verum in his rursus, uel maior minori con-  
 fertur, & dicitur ratio maioris inæqualitatis, ut  
 quinque ad duo: uel minor maiori, erit ratio minoris  
 inæqualitatis, ut duo ad quinque. Vtrobique autem  
 sunt eadem species, nisi quod Latinitas in postero-  
 ribus præpositionem, sub, adiiciendam esse exigat.  
 Cæterum in collatione utriusque numeri inæqualis,  
 summa erit aut quadrans, aut excurrens. Si qua-  
 drans, multiplicem constituet. In hoc enim nihil  
 neque redundat, neque deficit, sed iuste, & plusquam  
 semel minor in maiore comprehenditur: si bis, du-  
 plus est: si ter, triplus. Sin autem excurrens, tunc  
 uel pars reliqua est, uel partes. Si pars totum supe-  
 rat, superparticularis est: sin autem partes, super-  
 partiens. At si aliquoties totius minoris in maiori  
 fuerit comprehensio, aut pars reliqua residua est,  
 multiplex superparticularis: aut plures supersunt,  
 multiplex superpartiens nominabitur. NIC.  
 Explica, ut quamlibet formam cuiusque generis quis  
 cito inueniat, & adaugeat, & adactam hac cautio-  
 ne bene iudicet. IVST. Hac cautione tantum  
 opus est, ut numeri, sicut nunc uocantur, proportionæ-  
 les maiores, ad minimos limites eiusdem generis per  
 E s calculam

Inuentio  
 rationum  
 facillima.



calculationem coaptentur. NICOL. Da exemplum, ut rectius percipiam. IVST. Sit unum aut alterum ex systemate musico, ut:

4 6 0 8 μέση

9 2 1 6 προσλαμβανόμεν

NICOL. Quid hic fit? IVST. In horum utroque uersu est ratio dupla, quam ad minimū eiusdem formæ limitem experienti facile est reducere. NICOL. Ne subiceas exemplum alterius cuiusdam speciei. IVSTVS. Adde huius summæ 5 1 8 4 partem sui alteram nempe 2 5 9 2 mox in collectiōe huius cū illo erit 7 7 7 6 qui ad illum sesquialter est, qualis ratio est inter chordas ἐπὶ τῆς διαπεντε consonantes, quarum prior quidem à ueteribus dicitur λιχάνος μεσῶν, posterior uero παρ' ὑπᾶταν ὑπᾶτων. NIC. Nunc ipse uideo, quantum retulerit minimos terminos cuiuslibet rationis obseruasse, & ex iisdem maximū quodque incremētū fieri posse. Est ne uia, qua plures eiusdem speciei rationes cito inuenirētur? IVST. Quid ni? Respice ad eosdem minimos limites, uelut qui duos duplos exigit, ducat antecedentem maiorē inter se, deinde eundē in minorē, postremo hunc in se ut:

4 2  
16 8 4 duo dupli.

Nicol.

NIC. Quod si quis cōplures subito duplos expo Dupli.  
 sceret? IVST. Is ducat maiore in singulos ante  
 inuētos, minor aut in ultimū inuentū multiplicetur.

|    |    |    |   |             |
|----|----|----|---|-------------|
| 4  | 2  |    |   |             |
| 16 | 8  | 4  |   |             |
| 64 | 32 | 16 | 8 | tres dupli. |

Neq; aliter fiunt sescupli, ut:

Sescupli.

|   |   |   |               |  |
|---|---|---|---------------|--|
| 3 | 2 |   |               |  |
| 9 | 6 | 4 | duo sescupli. |  |

Plures uero ad hunc modum.

|      |      |      |      |                  |
|------|------|------|------|------------------|
| 3    | 2    |      |      |                  |
| 9    | 6    | 4    |      |                  |
| 27.  | 18.  | 12.  | 8.   |                  |
| 81.  | 54.  | 36.  | 24.  | 16.              |
| 243. | 162. | 108. | 72.  | 48. 32.          |
| 729. | 486. | 324. | 216. | 144. 96. 64. &c. |

NICOL. Hęc inuentio faciliior esse uidetur atq;  
 prior. IVST. Non est alia promptior uia, quę  
 mihi constat in quibuslibet speciebus rationum ad au-  
 gendis ordine perpetuo, quam hęc. Ita liquido cer-  
 nere licet, quomodo ex minimis terminis rationū re-  
 liquę quantumuis nascantur, & ad eosdem cursus  
 redigantur, adeoq; si cui uideretur, satis magnum  
 cōficeret numerū: quod in Musicis factū est, si idem  
 fuerit multiplicans utriusq; numeri in rationum li-  
 mitibus: Nam in multiplicatis non alia erit ratio.

Caput

## CAPVT IX.

De usu & utilitate huius  
numeri.

NICOLAUS.

**S**Vnt ne aliquot eius commoda, ut proximi, ne tam facile repudiaretur? IVST. Numerabo quatuor. Nam etiam si plura quis statueret, sub illis tamen comprehendi possunt. NICOL. Da primum. IVST. Est, ut scripta authorū certius perspiciantur & intelligantur. Sunt enim quæ apud Grammaticos & Rhetores memoriæ produntur, de pedum ratione, seu, ut nunc uocant, proportionē: quæ sane obscurissima erunt, nisi quis rationum naturam probe didicerit. Siquidem in pedibus est aut æqua ratio, aut iniqua. Aequa quidem est, in quorum arsi sunt tot tempora, quot in thesi, ut in pyrrichio, spondæo, dactylo, anapesto. Iniqua uero est, uel maior, uel minor. Minor est ut in iambo, in ionico maiori. Sed maior est in trochæo, in ionico minori. In his omnibus est dupla ratio, sicut tripla in amphibracho, sescupula in pæane. Cuius arsis duo tempora, thesis tria continet: ut Aristoteles in Rhetoricis quoque meminit, & Cicero in Oratore de eodem sic ait: Pes qui adhibetur ad numeros paritur in tria, ut necesse sit partem pedis, aut æqualem esse

De pedum  
ratione.

lem esse alteri parti aut altero tanto, aut sesquima  
iorem. Et paulo post idem: Sed ita factos eos pedes  
esse, ut in eis singulis modus insit, aut sesquiple  
x, aut duplex, aut par. Cuius sententiã & Quinilia  
nus lib. 9. secutus est, quam apud Græcos He  
phæsthyon non obscure tradidit & Latini nonnul  
li Grammatici. Deinde Euclidis & aliorum Geo  
metrarum theoremata & problemata nunquam  
bene demonstrabuntur, si huius numeri peritia non  
accesserit. Postea neq; ea percipient sine isto nume  
ro, quæ Aristoteles & post eum Proclus, alijq; do  
ctiores Philosophi de motu posteris scripta reli  
querunt. Postremo nequit fieri, ut quis Climicus iux  
ta arteriarum  $\delta\iota\alpha\sigma\omicron\lambda\eta\mu\kappa\alpha\iota\ \sigma\upsilon\sigma\omicron\lambda\eta\mu$  propi  
us pensiculet, nisi rationum scientissimus fuerit,  
etiamsi multi id consilium, sed temere illuderent.  
Taceo quàm non pauca sunt, & in sacris literis,  
quæ huius adminiculo indigent. NICOL. Da  
secundum. IVST. Est, quod in hoc totum artifi  
cium  $\lambda\omicron\gamma\iota\sigma\iota\kappa\acute{\eta}\varsigma$  consistat: & ab hoc nomen reci  
pit canon, quem uulgius proportionalem appellat.  
Græcis enim est  $\lambda\omicron\gamma\omicron\varsigma$  ratio, qua omnes supputa  
tiones absoluntur. Alij enim canones id tantum  
præstant, ut in illius formam recte disponantur,  
Adeoq; disponendorum numerorum iuxta illius na  
turam, sunt formulæ. Quæ uero de collectione, de  
subtractione

Canon pro  
portionalis.



Totius Musicæ  
origo.

Subtractione, de multiplicatione illius tantum sunt  
adminicula: quæ ut per se nihil possunt, ita illi sunt  
usui quàm plurimum. NICOL. Da tertium  
huius numeri emolumentum. IVST. Est, ut tro-  
pi & systemata probius caperentur: Nam Musica  
sine huius numeri cognitione prorsus manca est.  
Si quidem rationibus ubiq; indiget non tantum in  
equanda notularum quantarumlibet eiusdem for-  
mæ mensura iuxta easdem, sed etiam in toto opere.  
Primum, quia singulæ chordæ, uel iuxta Ptolomai-  
cum, uel iuxta Gnidonicum organum certa ratio-  
num structura concinnatæ sunt. Deinde interualla  
symphonicarum iisdem constant, iuxta inuentum Py-  
thagoricum. Postremo in tropis & in tribus modu-  
landi generibus officium suum eadem complent.  
Omitto quod ex coniunctione multiplicium & su-  
perparticularium, consonantiæ musicæ nascantur.  
Nam si quis addiderit duplæ sesquialteram, surget  
triplaratio, ex qua fit diapente cum diapason: sicut  
ex collecta dupla, sesquialtera & sesquitercia fit  
quadrupla, hoc est, disdiapason. Quæ, et alia id ge-  
nus in Musicorum diastematibus, sine hoc numero  
certius explicari nequeunt. Quid multis? tota Ma-  
thesis, sine isto, pensum suum nõ soluet. NICOL.  
Da & ultimum. IVST. Est proximo admodum  
cognatum. Sed ut res manifestior fiet, seiungam,  
nimirum



nimirum hoc est, quod per eundem soni cœlestium sphaerarum rite notentur. Quia iuxta magnitudinem orbū, est alia atq; alia ratio: sicut in chordarum remissione & intensione. Quod Plato in Timæo, Cicero in somnio Scipionis, Macrobius et alij non pauci docuerunt.

De Musica  
cœlesti.

## CAPVT X.

## De Proportionione.

NICOLAUS.

**H**Aud multo ante dixisti λόγους ueteribus fuisse rationes, & ἀναλογίας proportiones, hoc est, aliquot rationum collationes, sed de his posterioribus nihil adhuc docuisti: arbitror & his opus esse IVST. Nō falleris, Nam sine his, multa uix Deulius ipse natator dilueret. At paucis ita accipe: ut in rationibus duorum, initium est quædam affectio, ita hic complurium, ad minimū tamen proportio, uulgō proportionabilitas dicta, intra tres limites consistit, ut Euclides quoq; docet, cum ait: ἀναλογία ἐν τρισὶν ὅροις ἑλαχίστοις ὄντιν. Nihil tamen prohibet plures limites eodem modo producere. NICOL. Sunt ne eius nonnullæ formæ? IVST. Sunt, quas in quinto lib. Euclides commemorat, eis tamen hic supersedebo. Singulæ enim possunt

Proportionū  
usus.

Quid est analogia.

Formæ proportionum.

possunt ad medietatem Geometricam & Arithmetica referri ab industrio quopiam lectore. NICOL.

Medietas.

Quid tibi uis medietatis uocabulo? IVST. Sic hodie frequentius nominamus: forsitan ansa data est ex Cicerone, qui libro de Vniuersitate sic inquit: Vix audeo dicere medietates, quas Graeci μεσότητες appellant, & alia quae ibi sequuntur. Aristoteles quoque medium uocat, & equalitatem, quod in collatione rerum & personarum alicui conuenit.

Quid est Medietas.

NICOL. Quid est medietas seu proportio? IVST. Est duarum uel plurium rationum similitudo uel habitudo.

## CAPVT XI.

### De Diuisione proportionis.

#### NICOLAUS.

Quod sunt proportionis? IVST. De harum numero non plane conuenit inter authores: Plato enim cum Aristotele, à Pythagoricis tres tantum receperunt, quae sunt Arithmetica, Geometrica, et Enharmonica. His autem contrariae totidem sunt: quibus recentiores quatuor adhuc adiecerunt. NICOL. Cur id fecerunt nouitatis affectatores? IVST. Vt magis complerent numerum Pythagoreum, nempe denarium, quam quod

De numero specierum Analogiae.

quod admodum usui essent. NICOL. Que sunt illarum nomina? IVST. Dicuntur à numero ordinis, quarta, quinta, sexta, septima, octava, nona, & decima: Sunt enim ἀνωυμοί. Variant autem equalitate uel rationum uel differentiarum. Si rationum, Geometrica est: Si differentiarum, Arithmetica: Sin autem utriusq; fuerit inaequalitas, Enharmonica uocabitur.

## CAPVT XII.

## De Arithmetica proportione.

NICOLAUS.

**Q**uid est Arithmetica proportio? IVST.

Est, cui inter aliquot limites eadem est differentia, sed rationes sunt diuersae. Hodie autem plerunq; intra tres numeros consistit, quorum medius tantum excedit primum, quantum ab ultimo exceditur. NICOL. Ad sit exemplum.

IVST. Sit hoc 2. 4. 6. hic quaternarius medius à suis affinitibus ex aequo distat. Quare cū idem sit interuallum, & rationes variant, huius generis erit. Notum enim est in excessu utriusq; esse binarium. Medius autem ut cum primo duplex est, ita cum postremo est subsextuplus. Ad hanc modum

Arithmetica  
proportio.

F in natu

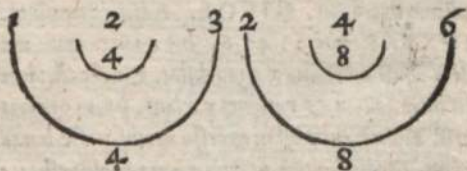
62 ARITHMETICAE

in naturali numerorum explicatione, unitas est differētia, sed alia atq; alia nascuntur. Siquidem sola prima est multiplex, reliquæ sunt superparticulares, ut hic cernitur :

- 1 subduplex
- 2 subsequiplus
- 3 subsequitertius numerus
- 4 subsequinus
- 5 subsequistus.

Ita hos quoq; collocabis, ut: 3. 5. 7. 9. 11. in quibus ipse liquido dignosces, quàm binarium sit discrimen: rationes uero sunt in superbipartiente tertias, quartas &c. NICOL. Quenam est huius proportionis natura? IVST. Colligam unam aut alteram. NICOL. Rogo te per Musas, non sit tibi molestum, easdem fusius tractare. IVST. Vna est, si tres fuerint limites iunctis extremis, medius duplicatus æqualis erit, ut :

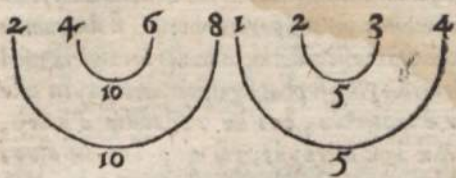
Natura  
proportio  
nis Aritha  
metice.



Sin autem



Sin autem quatuor fuerint limites, mox duo medij sibi compositi cum collectione extremorum pares extabunt, ut:



NICOL. Non multis retro hebdomadis ab Ethico quodam philosophastro, qui mihi prorsus sophista ἀνδροπίκτος uisus erat, audiui, proportio-  
 nem apud Aristotelem esse semper intra quatuor limites. IVST. Non sefellit te, Hæc enim sunt Philosophi uerba: ἀναλογία ἰσότης ὅτι λόγος καὶ ἐν τέτταρσι μὲν ἐλαχίστοις. quod Latine sic redditur: Proportio est rationum similitudo, et ad minimum inter quatuor terminos. NICOL. Id prorsus Euclidi et nonnullis superioribus paradigmatis reluctatur. IVST. Ita sanè prima fronte apparet, sed in recessu idem tradiderunt. NICOL. Id non uideo. IVST. Hoc tibi sit certum in qualibet proportione, nunc quatuor, nunc tres ad minimum esse limites, si ex Aristotele duplicem eandem feceris: Vna quidem est Diuisa seu

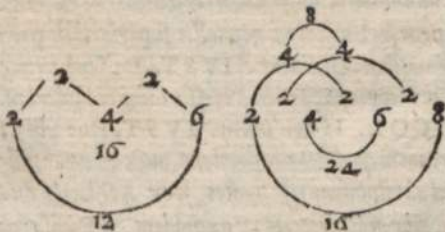
Quomodo hæc proportio semper habeat quatuor limites.

Conciliatio Aristotelis cum Geometris.



Proportio discreta & continua.

Discreta, cuius omnes limites sunt expressi. Altera uero est continua, in qua medius utriusque extremorum comparatur. Quare in illa sunt quatuor limites ad minimum, in hac tres tantum: Hic enim semper medium bis comparari oportet, si duarum rationum debet esse collatio, ut analogia exigit. Quod his uerbis Philosophus significat: ἀναλογία μὲν ἐν διακριμένῃ, ὅτι ἐν τῆ ἀρσῷ δὴ λόγῳ, ἀλλὰ καὶ συνεχῆς, τῷ γὰρ ἐνὶ ὧς δυοὶ χρήσεται, καὶ δὲς λέγει. NICOL. Non obliuiscere alterius naturae de hac proportione, cuius haud multo ante memineras. IVST. Ea est, quando haec proportio tribus terminis constat, collectum: ex ductu extremorum inter se, & quod ex medio in se ductu fit, tanto minus inuenietur, quantum in differentiis est positum: idque in continua proportione. Nam in discreta, si medium per alterum ductum fuerit, idem exurget, ut:



Nicol.

NICOL. Potest & tertia eius proprietates adiungi? IVST. Quid uetat? & plures his, quarum numero hæc esset, quòd in minoribus limitibus, maiores sunt rationes, & in maioribus minores, ut:



NICOL. Quis est eiusdem usus in Theoria numerorum. IVST. Plurimus, Nam Philosophantes per hanc proportionem, cum hic sit æqualitas interualli, sed inæqualitas rationum, intellexerunt rerum æqualitatem, sine personarum respectu. Illa enim per interuallum, hic uero per rationes significatur. Iusticia igitur quæ dicitur Aristoteli  $\delta\iota\omicron\sigma\delta\omega\tau\iota\kappa\acute{\eta}$  in cõmertijs emendandis & corrigendis consistens, æquale exigit  $\alpha\epsilon\gamma\iota\delta\mu\epsilon\tau\iota\kappa\acute{\omega}\varsigma$ , quod est, ut in contractibus, in iudicijs, in pœnis, in lucris, in damnis fiat rerum æstimatio & cõpensatio. Quare cum iudices, hanc in consilium adhibent,  $\mu\epsilon\sigma\acute{\omicron}\delta\iota\omicron\kappa\omicron\iota$  à Philosopho nuncupantur, tanquam essent medijs iuris: Datur enim suum cuiq; , dum quisq; medium assequitur. Sunt enim in hac duo extrema maius & minus, sed horum medium est emendatiuum & correctiuum. Ita ista in commerciorum et

Usus proportionis Arithmetice.

$\delta\iota\omicron\sigma\delta\omega\tau\iota\kappa\acute{\eta}$

$\mu\epsilon\sigma\acute{\omicron}\delta\iota\omicron\kappa\omicron\iota$

ἀντιπεπονθός.

controuersiarum actione, quibus ἀλλεκτικόν constat, primas habet. Quare cum homicidium nece punitur, est lex talionis, seu ἀντιπεπονθός, à Pythagoreis apprime comprobatum. At cum illi iudices ante iudicia pro diuersitate personarum, nationum, & temporum premia mutare, mitioresq; pœnas irrogare cogitant, γεωμετρικῶς id fit.

CAPVT XIII.  
De Geometrica propor-  
tione.

Geometrica  
proportio.

NICOLAUS.  
Quid est proportio Geometrica? IVST.  
Est, quæ in quotlibet terminis easdem  
continet rationes, & inæquales differentias, ut:  

|   |   |   |    |              |                 |
|---|---|---|----|--------------|-----------------|
| 2 | 4 | 8 | 16 | Differentiæ. |                 |
| 2 | 4 | 8 | 16 | 32           | Duple rationes. |

 Verum id non negliges, ex differentijs easdem nasci  
rationes, & æquales, ut:  

|   |   |         |         |
|---|---|---------|---------|
| 2 | 6 | Tripla. |         |
| 1 | 3 | 9       | Tripla. |

 • Hic medius limes neq; excedit, neq; exceditur pari-  
ter, ut in proxima proportione. NICOL. Eius  
commoditatem mihi quoq; explicabis. IVST.  
 Paucis

Paucis id fiet. Nosti hic rationum esse æqualitatem, sed differentiarum inæqualitatem, quod est ut ordinatio personarum conseruaretur κατ' ἀξίαν. In personis autem & officia & functiones iisdem accommodata intelliguntur. Quare huic assimulatur apud Aristotelem Iusticia distributiva δ' ἰσότητις, quod distribuat & statuatur pro dignitate cuiq; suum. Ea igitur fit, ut in militia non sit mercedis æqualitas, plus enim triarijs, quam militibus leuis armaturæ penditur. Ita Dieteticus medicus denas libras carnis concedit ualenti uentriculo, & octonas amphoras uini. Sed cui iste imbecillis est, uix ternas porrigit partes in esculentis & poculentis. Ita Anabaptistæ sua rerum communiōe prorsus desipiunt, sine ullo ordinis discrimine patricij, plebeij & equestris: tanquam posset esse ἰσότης, ueluti in qua ex æquo honorum & bonorum fieret distributio. Ita ineptus est iste philosophaster, qui in Iro & Cræso æqualem liberalitatem affectabat, cum hic personarum maxima sit dissimilitudo. Itaq; his cognitis non pauci loci rectius percipiuntur. Veluti hoc Aristotelicum est: si uesci duobus panibus est parum omnibus, decem uero nimium, medium non erit conueniens, cuiq; sex panes comedis: sed sumetur medium id, quod erit cuiq; aptum, ut eius requirit temperatura. Vult his uerbis Phi-

Distributiuæ  
iusticia.

Dietetici me-  
dici officium.

Error Anaba-  
ptistarum.

Non omnibus  
æqualis est li-  
beralitas.



De conuiu-  
rum proporti-  
one.

De influxu  
astrorum Ge-  
ometrico.

Politia sit Ge-  
ometrica pro-  
portione.

ἑνταξία Ec-  
clesiastica.

Ἰνικαίος.  
διχασίης.

loſophus in menſa conuiuiarum medium non Arith-  
meticum, ut prius erat, ſeruandum eſſe, ſed Geome-  
tricum: Sic & ſympoſiarcha apud Plutarchum  
damnatur, quod Arithmeticam ſpectarit propor-  
tionem: Imo. inquit Plutarchus, in conuiuū per-  
git unusquiſq; proprium afferens uentrem, quem  
non explet æquale, ſed quod ſatis eſt. Sic & Ma-  
thematici cœleſtium ſpherarum ἀπὸ ὁμοιοτάτων fieri  
aiunt γῶμετρικῶς: Ea enim non eſt æqualiter  
efficax mouendis corporibus infernis, ut hæc in  
officio ſuo eſſent. Sic & Solon Arithmetica æqua-  
litatem in politia ſeditiones minime progignere  
cenſuit: Plato uero eam Reipub. formam optimam  
eſſe uoluit, quæ eſſet Geometrica proportione con-  
ſtituta, iudicaturq; ſingulare Dei eſſe beneficium.  
Nequit enim Reipublica conſiſtere, in qua ingeni-  
orum & meritorum non ſunt gradus. Hac de cau-  
ſa & eutaxiæ Eccleſiaſtiæ conuenit, ut in hac  
eſſent ordines, et claſſes, quarum ſingulis ſuæ eſſent  
functiones. NICOL. Recte philoſopharis, &  
non ſine uoluptate. IVST. Ita penes te erit de  
alijs rebus diſſerere, & multas controuerſias diju-  
dicare, ut eſſes διχαιός & διχασίης tanquam  
διχαιός & διχασίης.

CAP.



CAPVT XIII.  
De Enharmonica propor-  
tione.

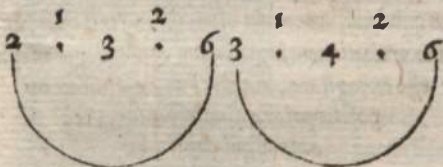
NICOLAVS.

**Q**uid est Enharmonica proportio? IVST.  
Ea in tribus limitibus est constituta,  
sed non habet æqualitatem, neq; in differentijs ut  
Arithmetica, neq; in rationibus ut Geometrica.  
Imò hic ea est ratio, inter utrunq; intervallum du-  
orum limitum, quæ est inter maximū et minimū, ut

Arithmetica  
proportio.

Tripla.

Dupla.



Triplus.

Duplus.

Hic autem aliter uidebis fieri, atq; in Arithmetica,  
Nam hic in minoribus terminis minor, & in maio-  
ribus maior est ratio. Videlicet in priori quidem est  
sesquialtera minor quàm dupla: In posteriori autem  
sesquialtera maior est, quàm sesquitertia. NI-  
COL. Quomodo eadem philosophâtes utuntur?

F 5 Iust.

Aristocratica

Oligarchica.

Demotica.

IVST. Specimen rei dabo, ut ex hoc alia id genus  
 perpenderes. Sunt authores, qui hanc Reipub.  
 Aristocratica competere aiunt, cum hic in maiori-  
 bus maior vis sit. Sic Arithmetica Oligarchica at-  
 tribuunt, quod in minoribus eius terminis maior sit  
 ratio. Nam hæc paucorum administratione cõsistit,  
 maxime diuitum, quorũ minor inter mortales pars  
 est. Sic Geometricam *δημοτικῆν* assignarunt,  
 propter equalitatem rationum tam in minoribus,  
 quam in maioribus. NICOL. Numeras ne plu-  
 ra analogiarum genera? IVST. Essent adhuc  
 septem quæ huc non afferam, partim quod ex supe-  
 rioribus capi possunt si quis accõmodare uelit, par-  
 tim quod nullum eorum usum uideo, nisi quis, aut  
 ad exercitationem ingeniorum contenderet magis  
 esse excogitata, aut certè ut exactius ex op-  
 positis priora dinoscerentur. Hæc  
 autem qui cupit, ex  
 alijs petat.

Liber

# LIBER TER

TIVS DE NVMERO

Figurato.

## CAPVT I.

De numero Lineari & Fi-  
gura.

NICOLAVS.



N principio aiebas  
alium quoq; esse nu-  
merũ, qui figuratus  
dicebatur, hunc nunc  
me docebis. I V S T.  
Figuratum dixi esse  
ultimũ numerũ huius  
facultatis, qui sic dici-  
tur, quod figuris Geo-

Figuratus  
numerus.

metricis accommodatur, eaq; de causa & Geome-  
tricus uocari potest. Verum ex numeris sint ne fi-  
gura comparate, an ex figuris numeri, de quibus  
hic loquimur, alij disceptabunt, nos id ipsum in me-  
dio relinquemus. NICOL. Vnde dicitur figu-  
ratus? I V S T. A figura, sicut ἀπό τοῦ χί-  
ματ

Geometri-  
cus.

Quid figura  
τα.

ματὸ ἄριθμητικὸς. NICOL. Quid est  
figura? IVST. Est iuxta Euclidem, ἄριθμος ὁ  
ὑπὸ τινός, ἢ τινῶν ὀρίων περιχόμενον.  
quod est, Figura est, quae cōinetur, uel ab quodam,  
uel à quibusdam terminis. Circulus unico limite am-  
bitioso conclusus est, sed trigonus tribus, tetrago-  
nus quatuor. NICOL. Quos hic nominas ter-  
minos ὀρους? IVST. Procli sententia, termi-  
nus est ambitus, unamquanq; areolam terminans et  
concludens, nō ut punctum terminus lineae dicitur,  
sed ut concludens coërensq; à circumiacentibus.

ὄροι.

Circulus.  
περιφί-  
ρεια.  
χόριοι.

Itaq; ambitum forinsecus, illatum terminum Geome-  
trae appellant, ut circuli terminus est circumferen-  
tia περιφίρεια dicta, sed planum interclusum  
areola dicitur, Graecis χόριοι. NICOL. Qui  
sunt figurarum termini? IVST. Sunt magis li-  
neae, quam superficies, quia, authore Herone Ale-  
xandrino, eosdem terminos figurae nō prætereunt:  
ijs enim uelut septis quibusdam detinentur, quae nō  
licet transilire, qua de causa Graecis sunt τόρατα.

τόρατα.

NICOL. Si linea figurarum limes seu extremū  
est, cur non datur ὁ numerus linearis? IVST.  
Is quoq; datur, ὁ γραμμικὸς uocatur, qui ex na-  
turali lineae solam longitudinem continet (est enim  
linea μήκῃ ἀπλάτεις) qui à binario incipit,  
ἔνι idem interuallum per unitatis additionem  
procedit.

Numerus  
linearis.



procedit. NICOL. Quomodo scribitur is numerus? IVST. Lineolis seu parallelis quibusdam, ut: II III IIII. Tum enim Zyphræ Indicæ quorundam sententiæ nondum erant inuenta. Vel potius sic finguntur, ut naturam lineæ non prorsus exuant, sed eandem quàm proximè referant. NICOL. Cur hic à binario factum est initium? IVST. Quia unitas uicem puncti, aut, ut rectius dicam, signi tenet. Illa enim interuallorum principium est, & quemadmodum ex signi fluxu Geometrarum opinione lineæ deducitur, nondum tamen interuallum est: ita eadem unitatis in numeris est ratio, ex qua nascuntur lineæ, quarum multiplicatione, diuersæ figuræ, tanquam primis principijs oriuntur. Id tamen obseruandum est, apud Platonem duo tantum linearum esse genera: unum rectum, alterum circumcurrens. Reliqua autem quæ adduntur, ex his constant, & dicuntur mista, sed prius ferè est Geometris latus, ex quo sunt figuræ πολυπλευροι, ut trium, quatuor, quinque, & sic deinceps et proprie figuris latus quadrat, quæ sunt εὐθύγραμμαι, quas Latine nuncupamus rectilinas. Cæterum apud Algebram μεταφορικῶς radices dicuntur, ueluti ex quibus arbuscula hoc est, schemata Geometrica suppullulant. Quare ijdem numeri grauidi, & prægnantes nominantur, ex quibus

Zyphræ.

Latus.

πολυπλευροι.

εὐθύγραμμαι.

Radices.



Numeri graui  
di.

Numeri surdi  
seu irrationa  
les.

ex quibus, ceu ex locis muliebribus, alie magnitudines egeruntur. Quarum alie sunt commensurabiles, nempe quas eadem mensura dimetitur: sic & lineae tales sunt potentia, cum quadrata, quae ex ipsis fiunt, eadem area dimetitur, ut, 6. & 9. quorum quadrata sunt. 36. & 81. quibus communis est mensura, scilicet ternarius: ita eorum lineae uel latera sunt commensurabilia. Quibus uero eadem mensura esse nequit, ἀσύμμετρα & ἀλογα uocantur, id est, incōmensurabilia, & irrationabilia.

## CAPVT II.

## De Diuisione figurati numeri.

NICOLAUS.

QVotuplex est figuratus numerus? IVST.

Duplex: Nam, omnis figura est aut plana ἐπίπεδος, aut solida στερεά. Prioris autem mensuram Plato Geometriam esse uoluit, sicut posterioris στερεομετρίας, ut illa planorum esset, & haec solidorum commensuratio. Ad hunc igitur modum uocabis numerum figuris collatum, uel planū, uel solidum. NICOL. Quid est planus numerus? IVST. Est qui in plana superficie permanet, & huius ratione praeter longitudinem, & latitudinem complectitur. Nam superficies ἐπιφανεία

Geometria.  
Stereometria.

Planus nu-  
merus.

φανεία utrunq; interuallum exigit. NICOL.  
 Da primum numerum planum. IVST. Est  
 ternarius, aliorum principium, ut natura superfi-  
 ciei exposcit: Notum enim est ex communi senten-  
 tia, quæ Græcis est κοινὴ ἐννοία, quod duæ rectæ  
 lineæ nullam superficiem seu spaciū concludant.  
 Sic ait Euclides: δύο ἐνδεῖαι χώριοι ἢ περι-  
 ἔχουσι. Deinde ἡ figura natura requirit, ut fiat  
 comprehensio, cōplexio, & quasi circumuallatio,  
 uel ab uno terminuo uel à pluribus. Ad minimum  
 igitur tribus opus est lineis, tanquam spaciū conclu-  
 dendi iimitibus, quibus fit trigonius uel τριπλευ-  
 ρος ἡ ὅλων figurarum elementum, cum ex eodem  
 reliquæ componantur, & in eandem dissoluantur.  
 Vnde Aristoteles suam ἀνάλυσιν mutuatus est.

Ternarius  
 primus est  
 figuratus  
 numerus.

ἀνάλυσιν

## CAPVT III.

## De Trigono.

NICOLAUS.

**Q**uid est numerus τρίγωνος? IVST. Triangula-  
 ris numerus  
 Est numerus planus, qui tribus angu-  
 lis, & totidem lateribus per iustam unitatum dispo-  
 sitionem fit. NICOL. Quid si quis per num-  
 mos calculatorios periculum faceret? IVST. Id  
 per me licet. Confertur autem cum eo trigono, qui  
 dicitur

ἰσόπλευ  
 ρο.

dicitur ἰσόπλευρος. Quare in eodem duo latera  
 tot habent unitates, quot ipsa basis. NICOL.  
 Describe in figuras, ut res ob oculos ponatur.  
 IVST. Esto hic triangulus.



NICOL. Est ne huic numero sua inuentio?  
 IVST. Maxime. Oritur enim ex serie naturali,  
 ita ut proximi quique ab unitate colligantur.

1 2 3 4 5 6 7  
 3 6 10 15 21 28 Trigoni.

Quomodo  
 unitas est  
 trigona.

NICOL. Quid fit, quod unitas trigonum conficiat?  
 IVST. Censetur uirtute trigoni, sed συμβολικῶς: Intelligitur enim illic Deus trinus &  
 unus, qui ab Hebræis signate Elohim uocatur,  
 omnium rerum creator & pater. In hoc itaque uni-  
 tas in utroque latere constituenda est, non aliter atque  
 in base. Deinde notandum est, omnes creaturas ad  
 Deum aspirare & dirigi, sicut omnes numeri plani  
 ad trigonum. Postremo, ut Pythagorici dixerunt,  
 τὸ πᾶν, καὶ τὰ πάντα τοῖς τρισὶν ὄρισται.  
 Ita omnia

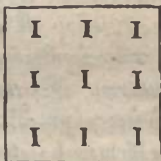
Ita omnia opificia Trinitate diuina sunt definita, et conclusa. Nam ab hac est rerum omnium principium, medium, & finis.

## CAPVT IIII.

## De Quadrato.

NICOLAUS.

**Q**uid est quadratus? IVST. Græce τετραγωνος, Latine quadrangulus, uel apud Algebram census dicitur, & est numerus planus quatuor laterum, & angulorum equalium dimensionem continens, ut quaternarius, nonarius, τετραγωνος  
vos.  
Census.



NICOL. Quomodo fiunt quadrati huiusmodi? Inuentio  
IVST. Per imparium aggregationem iuxta seriem hoc modo: quadratorum.

1 3 5 7 9 11 Impares gnomones  
4 9 16 25 36 Quadrati.

G Viden'



Viden hic ut ternarius unitati additus. quaternarium quadratum, nempe numerum conficiat, cui si quinarium adiunxeris. exhibit nonarius alter quadratus, sicut tertius fit ex nouarij & septenarij collectione: atq; eodem modo in alijs pergendum est, ut certius perspicias quomodo ex imparibus numeris qui Gnomones appellantur, quadrati nascuntur, uel maiores, uel minores. NICOL. Quis autem eius usus erit: IVST. Non paruus: Multa enim te fugient huius imperitum Quid quae so in hoc Aristotelis loco faceres, si quando enarrandus esset: qui est lib. 3. ποῦ ἀρχῶν, cum ait: οἱ μὲν τὰ ἀπέροσιν εἰν τὸ ἀρτιομ, ὡς γὰρ ἐναπολαμβάνοντων, ἢ ὑπὸ τῷ περιττῷ περιλαμβάνοντων πέντε, τοῖς οὖσι τὴν ἀπειρίαν, συμμεῖον δὲ εἰν τῆστων τὸ συμβαῖνον ἐπὶ τῶν ἀριθμῶν, περιτιθεμένων γὰρ τῶν γνομόνων ποῦ τὸ ἐρ καὶ χωρὶς, ὅτε μὲν ἄλλο ἄσι γίνεσθαι τοῖς εἰδος ὅτε δὲ ἐρ. NIC. Fac eadem uerba latina. IVST. Tibi obsequar. Pythagorici infinitum esse aiunt parem numerum: Nam cum hic ab impari deprehenditur, & concluditur efficit ut res sint infinitae. Deinde eius signum est, quod in numeris contingit, Siquidem cum gnomones in unum constituuntur & separantur, semper alia quidem si species, attamen una. NICOL.

γνώμονες.

Locus Aristotelis explanatur.



COL. Hic mihi, ut uere fatear, aqua haeret, sunt enim pleraq; ἀβυσσοειδῆ. IVST. Neq; abnego, sed nonnihil tibi succurram, & aliquantum scrupulum eximam. Primum scias Philosophis infinitam esse rem, cuius quantitatem qui dimeitur, semper inuenit, quod ex hac supersit: Contra finitam, cuius quantitas mensurabilis est ad finem usq; & terminos minimos. NICOL. Hæc ipsa teneo, nunc perge. IVST. Ex superioribus obseruabis, pari numero, perpetuam competere diuisionem, sed impari esse impartilem. Quare Pythagorici illum quidem esse infinitum, hunc uero finitum affirmabant duplici de nomine: priore quidem uidelicet ab euento, quod par additus impari redatur infinitus, hoc est, cuius quantitas non est ex æquo commensurabilis. Posteriori uero, utpote à signo, quod impar numerus non sit diuersitatis author sicut par. Igitur ille finitus erit, & hic finitus. Nam si quis gnomonas uel in unum composuerit, uel seorsum, etsi semper aliam progignet figuram, hæc tamen una erit, hoc est, si quis gnomones quotlibet uel addiderit, uel subtraxerit, quadratum efficiet, plus minus. nihil tamen uctat, quin sit quadratum, hoc est, eiusdem causa, tanquam finiti, quod in alias formas non transfunditur. NICOL. Vt cunq; capio, at tu depinge, Geometri-

Infinitum.

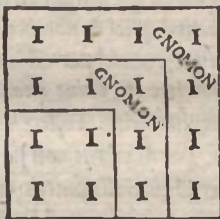
Finitum.

cum enim esse apparet. IVST. Non aberras, in-  
 tuere hoc schema tetragonum, in quo gnomones  
 additos esse conspicias, quos uel subducito, uel plu-  
 res circumponito. Semper unicum tetragonismum  
 uidebis, atq; ita in diuersas figuras in diuisibilem &  
 in finitum. Est enim uerum, quod in Mathesi do-  
 cetur, gnomonas additos non mutare, sed tantum  
 adaugere. Et Aristoteles alibi ait: τὸ τετραγώ-  
 νου γνώμονον περιτεθέν ἢ ὑφέκται μὴ  
 ἀλλοιοτέρου δὲ ἑδὲμ γεγενῆς.

Secundus  
 impar.

Primus nume-  
 rus impar.

Primus  
 quadratus.



Quadrati

Quadratum  
 corpus. NICOL. Quomodo fit quadratum in Geome-  
 tria? IVST. Ex ductu unius linea in sese: ita  
 hic quilibet numerus in se ductus, quadratus erit.  
 Quadrata  
 structura. At in corpore quadratum est cubus. NICOL.  
 Hinc arbitror petendum esse quid sit in Architecto-  
 nica

nica quadrata structura, quid in Medicina quadratum corpus, quid in Grammatica quadratus uersus, quid in Ethicis quadratus uir. IVST. Recte arbitraris, & tibi suffragor.

Quadratus uersus  
Quadratus uir.

CAPVT V.  
De longis tetragonis.

NICOLAUS.

Quid, si non omnia latera essent equalia, possunt quoque dici quadrata: IVST.

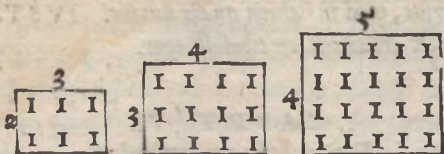
Quemadmodum in illis longitudo latitudini erat equalis, ita sunt tetragona, quorum latera sunt diuersa, aut unitate, aut plusquam unitate: si unitate quidem longa sunt tetragona: si autem plusquam unitate, praelonga uocantur tetragona. Illa autem apud Græcos ἑτερομηνῆς hæc ἰσομηνῆς sunt.

Verum utrunque uel ad figuram, uel ad numerum referas licet. NICOL. Quid est longus tetragonus? IVST. Est numerus planus, cui quatuor latera semper minus uno sunt equalia. Itaque nunc ab altera parte longior, nunc longilaterus hodie in scholis appellatur. NICOL. Est ne in eodem inueniendi ratio? IVST. Quid ni? duc singulos numeros in proximum quæque, ut bis terni sunt

ἑτερομηνῆς.

Longus Tetragonus.  
Longilaterus.

sex: ter quaterni sunt duodecim, ut hisce figuris cernitur.



Allegoria  
in quadra-  
tis.

NICOL. Agnosco crassissime, ut longitudo à latitudine tantum unitate discrepet, uel circino, uel nummis calculatorijs, Sed nō dum dispicio, quānā in eodem essent allegoremata. IVST. Philosophantes in æquilateris naturam superioris mundi, in his autem longis inferioris. Illi enim ijdem, sunt similes, sunt uni: hi uero sunt alteri, diuersi, inæquales, mutabiles, dissimiles, & multiplices. Quare in illis est ταυτότης, hoc est ut uulgo dicunt, identitas: in his autem ετερότης, alteratio. Ad quod & Pythagorici alludunt, cū impar uolebāt esse idem, & par alterum: & sicut illud unitati, ita hoc binario adscribebant. Hac de causa ex imparibus quadrati æquilateri, & ex paribus longilateri quæruntur, iuxta Boethianam doctrinam.

Caput



## De praelongis tetragonis.

NICOLAUS.

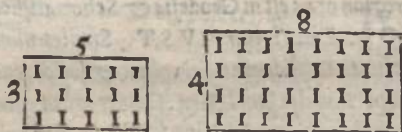
**Q**uid est praelongus tetragonus? IVST.

Prælongus  
tetragonus

Est cuius quatuor latera plus unitate distant, à Græcis dicitur προμηκνς, à Latinis modo praelongus, modo antelungior. NICOL. Adjunt exempla. IVST. Huius formæ numeri sunt, quicumq; non in proximos in serie naturali, sed in alios quoslibet maiores ducuntur. Ut ter quini sunt quindecim, quater octoni sunt triginta duo, ut hic videtur:

προμη-  
κνς.

Antelon-  
gior.



NICOL. Explana dilucidius. IVST. In priori quidem longitudo superat latitudinem, non unitate, ut in longis quadratis, sed binario. Longitudo enim est quinorū pedum, latitudo ternorum. In posteriori uero est excessus in tetrade: siquidem longitudo octonos habet pedes, latitudo quaternos.

G 4

Nicol.



Symbola  
praelongi  
tetragoni.

NICOL. Quid hinc differes  $\sigma\upsilon\mu\beta\omicron\lambda\iota\kappa\omega\varsigma$ ?  
IVST. Id unum accipe, quod in his maior sit ab  
unitate recessus, tanquam a quadrato equilatero:  
maior igitur quorundam opificiorum Dei in infe-  
riori mundo erit commutatio.

## CAPVT VII.

## De Similibus numeris.

## NICOLAVS.

Similes nu-  
meri.

**L**ibet ne paulisper digredi, & ostendere, qui-  
nam sunt similes numeri, quorum non multo ante  
memineras? IVST. Non est adeo intempesti-  
uum, ut id modo explicetur. Sepe enim similitudine  
numerorum opus est in Geodesia & Schematistica.  
NICOL. Doce igitur. IVST. Similes nume-  
ri sunt iuxta Euclidem numeri plani & solidi, qui-  
bus proportionalia sunt latera. Omnes igitur qua-  
drati equilateri, & cubici sunt similes. Habet enim  
omnia latera similia & equalia. Itaq; cognito uno  
latere, reliqua mox patefient. Hæc est causa, cur  
uno latere calculatores sint contenti, quod radice  
nomine significant. NICOL. Sunt ne præter  
hos & alij. IVST. Sunt, sed inter eos incidit  
unus & alter numerus, medio loco proportio-  
nalis, cum eorum latera essent proportionalia:

Radix.

Hic

Hic autem duo obseruanda sunt, quorum unum est longitudinis, alterum latitudinis, cum sint altera parte longiora. Hæc rursus inter se multiplicata duo progignunt: Sunt enim equalia. proinde & ipsi numeri inter se sunt similes. Quod tamen in Geodesia liquido cernitur.

## CAPVT VIII.

De Pentagono, Hexagono,  
& alijs planis numeris.

## NICOLAUS.

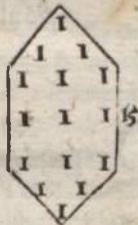
**Q**ui sunt numeri post tetragonos? IVST. Sunt Pentagoni, Hexagoni, Heptagoni, & id genus alij, qui angulorum & laterum habent equalitatem: aut quinq; pentagonus: aut sex hexagonus: aut septem heptagonus: aut octo, octogonus: aut nouem enneagonus: aut decem decanus erit & uocabitur. NICOL. Appinge figuras Geometricas, quibus numeros accommodabis. IVST. Vnusquisq; eorum fit per aliquot unitatum in suis numeris expressionem, ut quinq; recte dispositi, pentagonum efficiunt, sic & duodecim, ut:

G 5

Adhuc



Ad hunc modum senarius, aut quindenarius bene expressus, hexagonum effigurabit, ut:



Nec in alijs erit ratio diuersa: sic deinceps pergere licet iuxta numerum laterum & angulorum. NICOL. Quomodo fiunt pentagoni? IVST. Per collectionem numerorum, quando ex ordine naturalis bini omisi fuerint: incipiendum autem est ab unitate, ut:

|           |   |   |   |   |    |   |    |   |   |    |    |
|-----------|---|---|---|---|----|---|----|---|---|----|----|
| Pentagoni | 1 | 2 | 3 | 4 | 5  | 6 | 7  | 8 | 9 | 10 | 11 |
| sunt.     | 1 |   | 5 |   | 12 |   | 21 |   |   |    |    |

Nicol.

NIC. Fortassis & alij sic inueniuntur. IVST. Hexagoni, heptagoni, & reliqui deinceps eodem numeri naturalis progressu fiunt. Id tantum obseruandum est, ut ex huius serie aliquot interualla omittantur: ueluti in pentagonis duo, in hexagonis tria, in heptagonis quatuor, ut:

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7  | 8 | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|---|---|---|---|---|---|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 |   |   | 5 |   |   | 12 |   |    | 21 |    |    | 35 |    |    | 48 |
| 1 |   |   |   | 6 |   |    |   | 15 |    |    |    | 28 |    |    |    |
| 1 |   |   |   |   | 7 |    |   |    |    | 18 |    |    |    |    | 34 |
| 1 |   |   |   |   |   | 8  |   |    |    |    |    | 21 |    |    |    |
| 1 |   |   |   |   |   |    | 9 |    |    |    |    |    |    |    | 24 |

πεντάγωνος  
 εξαγωνος  
 επτάγωνος  
 οκτάγωνος  
 εννεάγωνος

## CAPVT IX.

De Planorum numerorum  
commodis.

## NICOLAVS.

**Q**uidnam prodest hos numeros probe didicisse? IVST. Tria potissimum in his emolumenta tibi plana faciam. NICOL. Da primum. IVST. Philosophantibus mirū in modum conducit: Referunt enim hos planos numeros, quos serè summos esse decagonos statuunt, ad congeriens

Mystice  
 Theologie  
 confert.

**Mysticæ** congeriem totius uniuersi, tam ad ipsum Condito-  
**Theologicæ** rem unum & trinum, & semper per se existentem,  
**confert.** tanquam perfectissimam εντελεχειαν, quam ad  
 ipsas creaturas, & superioris & inferioris mun-  
 di. Et quanto maior est à trigono, hoc est, à triade  
 diuinæ recessus, tanto ignobilior iudicatur creatum-  
 ra. Quare συμβολικῶς in his figuris, & per  
 has in numeris progressus, & ordo rerum notatur,  
 quo non obscura earundem erit & præstantia &  
 dignitas. NICOL. Da alteram eius utilitatem.  
 Nosti illud:

Laudat uenales qui uult protrudere merces.

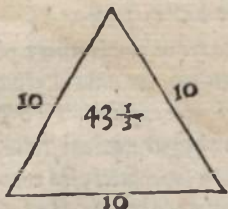
**Linearis**  
**numeri**  
**usus.**

IVST. Ea est præcipue, ut linearis ad mensu-  
 ras, quæ sunt longitudinis, respiciat: sicut planus  
 ad eas, quæ sunt longitudinis & latitudinis. Quare  
 subinde opus erit eodem in Geometria, eiusq; par-  
 tibus. NICOL. Exemp'o quodam illud magis  
 illustrabis. IVST. Quæsiturus aream trian-  
 guli æquilateri, multiplicetur semper unum latus  
 in se, & ab eiusmodi sume tertiam partem & de-  
 cimam, area extabit. Sic latus 10. cubitorum, qui  
 in se ducti, 100. conficiunt, quorum tertium est  
 $33\frac{1}{3}$  & decimū 10. quibus collectis, summa nasce-  
 tur  $43\frac{1}{3}$  cubitorum, quam area continebit, ut:

Nicol.

**De Inuen-**  
**tione areæ**  
**in Isopleu**  
**ro.**





$$\begin{array}{r} 18 \\ 10 \\ \hline 100 \\ 37 \\ \hline 73 \\ 16 \\ \hline 42 \frac{1}{2} \end{array}$$

NICOL. Hoc exemplum primū discētibz erit obscurius, faciliora intellectu depromito. IVST. Sit quadratum æquilaterum, & rectangulum, cuius latus si decem perticis consistērit, tota area centum habebit: quia decem in se ducta, totidem representant. Item in parrallelogrammo rectangulo, quod esset quadratum prælongum: si longitudo octonorum cubitorum fuerit, & latitudo ternorū, utrunq; in alterū ductum, hoc est, 3. in 8. aream ostendet 24. esse cubitorum. NICOL. Affer & tertiam huius numeri commoditatem. IVST. Plurimum confert ad canones Algebrae, maxime quatenus numeros continuerint rationales, non surdos.

Mensura  
quadrati.

## CAPVT X.

De Solido numero & eius  
diuisione.

Nicol.

## NICOLAUS.

**N**on dubito me memoria tenere plani numeri naturam & inuentionem, nunc alterius figuræ utpote solide rationem explica. IVST. Solidus numerus dicitur à figura, cui confertur, modo corporalis, quod non superficiæ, sed corporis naturam præ se ferat: modo  $\sigma\epsilon\epsilon\epsilon\delta\sigma$ , id est, solidus quod solidis rebus quadret. NICOL. Quid est solidus numerus? IVST. Est qui per unitates descriptus tria continet interualla, longum, latum et profundum seu altum. NICOL. Quot sunt eius species? IVST. Multæ sunt. Nam latera uel concurrunt in unum punctum, uel non: si concurrunt pyramis fit, sin minus, tunc uel tria interualla sunt equalia, ut cubus: uel inæqualia, ut cuneus: uel partim equalia partim inæqualia, ueluti cū duo sunt equalia, tertium inæquale fit  $\pi\alpha\rho\rho\lambda\epsilon\pi\iota\pi\epsilon\delta\lambda\sigma$ : cuius rursus sex numerantur formæ. Si quidem nunc longitudo & latitudo æquantur, & crassitudo est uel minor seu contractior, fit laterculus: uel maior, fit asser. Nunc longitudo & crassitudo cœquantur, sed latitudo est aut maior, aut minor. Nunc latitudo crassitudini æquabilis est: longitudo autem est seu maior, seu minor. At hæ postremæ quatuor sunt  $\alpha\epsilon\upsilon\omega\nu\upsilon\mu\omicron\iota$ : pro his autem commune surrogatur nomen, & uocantur parallepipedi

Solidus numerus.

$\sigma\epsilon\epsilon\epsilon\delta\sigma$ .

Formæ solidi numeri.

Diuisio solidi numeri.

pipedi. NICOL. Quibus rationibus hic numerus cum figuris solis comparatur? IVST. In harum plerumque, ut in corpore est basis, & conus. Illa quidem est iucens: linea uel superficies plana, quae modo est trigona modo quadrata, modo alterius figurae. Hic autem est surrecti corporis summitas uel mucro: Itaque ab alijs uertex, ab alijs uniuersitas, sed ἀριθμητικῶς nominatur.

Conus.

## CAPVT XI.

## De Pyramide.

NICOLAUS.

Singulas solidi numeri formas fusius explica, & primum eum qui uocatur πυραμίδα. Quid est Pyramis? IVST. Est moles, quae ex lato in modum flammae tendit in acutum. Quod Euclides quoque uoluit lib. 1. στοιχείων, cum ait: πυραμίδα δὲ ὀνόμαζεν ἑστῶν, ἐπιπέδοις περιεχόμενον, ἀπὸ ἐνὸς ἐπιπέδου πρὸς ἐνὶ σημείῳ συνεσῶς.

Pyramis.

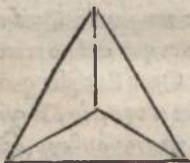
NICOL. Fuerunt ne usquam eiusmodi pyramides? IVST. Fuerunt complures duae tamen in Aegypto erant, quae etiam inter septem mundi miracula referuntur. NICOL. Quid est numerus pyramidalis? IVST. Est qui pyramidi adaptatur: Nam hic per suas unitates depictus, & à

Pyramides  
Aegyptiae.Numerus  
pyramidalis.

basi

basi usq; ad cacuminis uerticem, flammarii instar, peruenit. NICOL. Quomodo à basi deducitur? IVST. Deducitur uel à trigona, & ab eadem nominatur pyramis trigona. Sic à quadrata, pyramis quadrata, atq; sic in infinitum pergere licet. NICOL. Appinge figuras, quibus penitus tota res conspicitur. IVST. Bene suades, sed solidus est, itaq; ad amussim depingi nequit, luto seu argillarectius formares, attamentibi non reluctabor. Sint uero hæc schemata:

Trigona  
pyramis.



Pyramis  
quadrangula.



Pyramides trigonæ. NICOL. Quomodo pyramides fiunt in numeris? IVST. Pyramides triangulares nascuntur ex collectione trigonorum numerorum, ut:

|   |   |    |    |    |    |                    |
|---|---|----|----|----|----|--------------------|
| 1 | 3 | 6  | 10 | 15 | 28 | Trigoni            |
|   | 4 | 10 | 20 | 35 | 48 | Pyramides trigonæ. |
|   |   |    |    |    |    | Nicol.             |

NICOL. Quid si quis plures flagitaret pyramides quadrangulares? IVST. Id haud animaduertenti erit difficile. Componendi enim tantum sunt tetragoni, ut:

Pyramides  
tetragone.

|   |   |    |    |    |    |                   |
|---|---|----|----|----|----|-------------------|
| 1 | 4 | 9  | 16 | 25 | 36 | Trigoni           |
| 1 | 5 | 14 | 30 | 55 | 91 | Pyramides trigone |

Non aliter fiunt pyramides quinquangulares, sexangulares, septangulares, & alie, quam ex numerorum eiusdem forme collectione. NICOL. Ea videntur mihi esse dicta de pyramide qualibet integra & absoluta: fieri tamen potest multis de causis, ut eadem sit affecta tantum. Quid nam in hac facti specie consilij nobis erit? IVST. Id te non lateat, quod sepe non perueniamus usque ad eiusdem conum, maxime cum in eam construitur altitudinem, quanta Aegyptijs fuit, quae proditur fuisse à trecentis sexaginta hominum millibus viginti annos edificata. Hæc autem sit exempli causa mutila, id est, quæ ad unitatem non peruenit, quæ fuisset pyramidis cacumen, Græcis est κόλουρος. NICOL. Refert ne hic basim obseruasse? IVST. Non admodum, Nam si conus adhuc desideratur, erit illa mutila, à quacunque basi exurrexerit. Quanto autem hæc nec in unitatem, nec in eum qui huic

Mutila pyramides.

κόλουρος.

H proxis

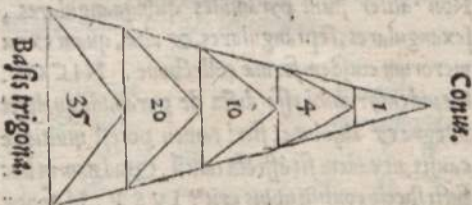


δικοῦλου-  
ρος.

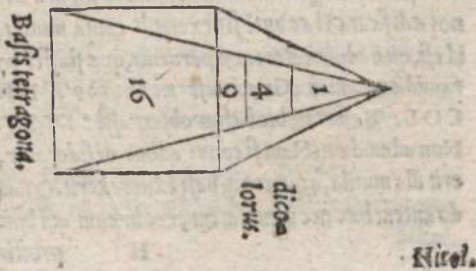
τριῦκούλου-  
ρος.

τετραῦκού-  
λουρος.

proximus est pertinuerit δικοῦλουρος erit, id est, bis mutila seu curta: quod si nec in tertium finie rit, τριῦκούλουρος, id est, ter mutila: si nec in quar tum, τετραῦκούλουρος &c. NICOL. Finge ex emplum. IVST. Quando pyramis à trigono 35. incipit, & ad 10. peruenit δικοῦλουρος est: Quia nec unitatem assequitur, nec proximum tri- gonum, scilicet quaternarium, ut hic intueri licet:



Item quando à tetragona basi, ut 16. ducta fuerit, & ad 14. duntaxat peruenierit, bis mutila dice- tur quadrata, ut:



Nicol.

NICOL. Est eius usus in allegorematibus? IVST. Philosophi elegantiores ad diuinitatem referunt conum, sicut basim ad multitudinem rerū naturalium imperfectissimam. Nam quo res perfectiores sunt, eo propius ad conum aspirant, & contra. NICOL. Secerneretur ne pyramis diuina, ab artificiali? IVST. Plurimum: Siquidem diuina à cono artificialis à basi surgit. Que res suasissime à pijs Theologis doceri potest.

Pyramis diuina.

## CAPVT XII. De Cubo.

NICOLAUS.

**Q**uid est cubus? IVST. Is refert  $\kappa\upsilon\beta\omicron\upsilon\varsigma$  id est, tessera, quam, iuxta Platonem, Architas inuenit. Est autem tessera uel cubus ex omni parte quadrata, et equalis in omnibus interuallis. Itaq; apud Euclidem sic finitur: Cubus est qui aequae equalis aequae. Vel qui sub tribus equalibus numeris continetur. NICOL. Tetragonus quoq; erit equalis? IVST. Est hic tantū aequae equalis: nimirum in longitudine, & latitudine, sed non in altitudine: hac de causa hic duos numeros planos complectitur, sicut ille tres. Quare non inepte à quibusdā corpus quadratum perfectū dicitur.

Cubus.

Cubus quide

Quomodo tetragonus. est equalis.

Inuentio  
cubicorū  
numero  
rum.

NICOL. *Quæ est huius inuentio? IVST.*  
Nascitur ex quolibet quadrato. Sed quoniã qua-  
drata ad superficiem tantum spectant, necesse est &  
tertium adijcere interuallum, quippe bis bini sunt.  
4. ter terni sunt 9. plani adhuc sunt numeri, bis  
igitur bini bis, ter terni ter cubi sunt illinc quidem  
8. hinc uero 27. oriuntur. Ita ex tali ductu reliqui  
quotlibet formabuntur, ut quater quaterni quater  
67. quinquies quini quinquies, 125. &c.

Allegoria  
cubici nu-  
meri.

NICOL. Quid hinc sibi Theologi ἀλλυγοῦντες  
sumunt? IVST. Ad Trinitatē respiciunt.  
Notum enim est ex superioribus, Deum patrem  
esse radicem: sic & filium esse tetragonum,  
tanquam primam imaginem patris expressam ὡς  
ἀπενυσμα. Et sicut ex radice & tetragono  
cubus fit, ita à Patre & Filio Spiritus sanctus pro-  
cedit. Proinde proprium nomen cubi Spiritui san-  
cto tribuitur.

## CAPVT XIII.

## De Cuneo.

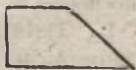
NICOLAVS.

**Q**uæ est solidi numeri tertia species? IVST.  
Cubo opposita est, dicitur autem cune-  
us, uel cuneolus, græcè σφηνικός uel σφηνίσκος  
id est,

Cuneus.  
σφηνίσκος

id est, paxillus, uel  $\sigma\kappa\acute{\alpha}\lambda\eta\nu\omicron\varsigma$  graduatus. Nam hic nunc cuneum imitatur, qualis est fabris, aut tignarijs, aut ferrarijs: nunc pali sectionem, nunc gradum uel scalam, nunc aram representat, quali forma usi sunt Iones, sicut Attici cubica, iuxta oraculum Delphicum. Atq; hac de causa ista  $\beta\omega\mu\acute{\iota}\sigma\kappa\omicron\varsigma$  appellatur, id est,  $\sigma\upsilon\lambda\alpha$ . NICOL. Quid est cuneus? IVST. Est numerus solidus per unitates dispositus, ut omnia interualla sint inæqualia: ut:

24



NIC. Exprime dilucidius. IVST. Eius longitudo est binarius, latitudo ternarius, altitudo est quaternarius, ex quorum mutuo ductu quartus prodibit numerus. Fit igitur hic terno ductu, sicut cubus: sed ut hic est æqualitas, ita illic inæqualitas per omnia interualla: crassescunt enim latera inæqualiter ex inæqualibus, ut ter, quater, quinque.

## CAPVT XIII.

## De Parallepipedis.

NICOLAUS.

QVæ est quarta species solidi numeri? IVST. Parallepipedus, cuius prima forma est pipedus.

H 3 Later,



Laterculus.

πλίνθις.

Lateres

Græcorum.

πλινθω  
τός.διπλίν-  
θιοι.

later, uel laterculus, Græce πλίνθις. NICOL. Quid est laterculus? IVST. Est numerus solidus, qui fit ex æqualibus inæqualiter. Nam hic crassitudo minor est æquamento longitudinis & latitudinis. NICOL. Nostratibus uix tales sunt lateres cocti. IVST. Sunt, quibus inferius pauimentum sternitur: habebantur enim lateres ex terra albida & cretosa, aut masculino sabulone aut rubrica in structura Græcorum & Romanorum, præsertim testacea: qui ut lati, ita longi erant sed minus crassi. NICOL. Da in numeris exemplum. IVST. Ter tres bis, ter quidem dicitur in longitudine, sicut tres in latitudine, & bis in crassitudine, collectio autem 18. continet. Sic octo es octo bis sunt 128. Progressus enim hic fit ab æqualibus in minus seu inæquale. Quare πλινθωτός est tetragonus ad eius formam factus, & parietes à duplici uel triplici laterum ordine διπλίνθιοι, & τριπλίνθιοι uocantur.

## CAPVT XV.

## De Assere.

NICOLAUS.

**D**ic alteram parallepipedi formam. IVST. Est assere, aut trabs, Græcis δ'οκίς NICOL. Quid est assere? IVST. Est μεταφορικῶς numerus

Asser.  
δοκίς.



numerus solidus, qui ex equalibus in maius ex-  
 crescit. Habet enim pares longitudinem & latitu-  
 dinē, sed crassitudo est magis aduēta. NICOL.  
 Tales asseres nobis non sunt. IVST. Fateor, neq;  
 dissimulo nos sepe asseres pro asibus usurpare, &  
 male. NICOL. Quid causse est? IVST.  
 Asses, quæ & axes uocantur, scandulis non sunt  
 absimiles, sed asseribus est æqualitas latitudinis &  
 crassitudinis cum longitudine minori, sed apud La-  
 tinos. Quare iisdē sunt asseres oblongi, trientali fē-  
 rē materia, cum equali latitudine et crassitudine.  
 NICOL. Ethic uerū est, quod dicitur, Lex et re-  
 gio. Variāt enim asseres hisce tribus interuallis,  
 apud diuersas nationes. IVST. Nō male diuinās,  
 Nā Græcorū δ'ονόδ'æ uides esse cui crassitudo ali-  
 quāto maior longo et lato. NICOL. Sit exemplū  
 unū aut alterū in numeris: In structura enim crassi-  
 us perspicitur. IVST. Ter tria quinquies, sunt 45.  
 ter tria sexies, sunt 54. NICOL. Quomodo dif-  
 fert à laterculo? IVST. Hoc discrimē facile est: Si  
 quidē ut in laterculis crassitudo à lōgitudine et lati-  
 tudine deficit, ita hic rursus illa has excedit, uel qui-  
 quies, uel sexies, uel septies, & sic deinceps. Quam  
 ob causam asseres & laterculi crassitudine tantum  
 pugnant: ut duodenarij longitudo est binaria,  
 sic & latitudo, crassitudo est ternaria.

Asses

Asseres La-  
tinorum.

Sexies.

Asser differt  
à laterculo.

CAPVT XVI.  
De alijs Speciebus parallelepipedi.

NICOLAUS.

**S**uper sunt adhuc eiusdem numeri quatuor forme, ante ea enim sex connumerasti. IVST. Proximis duobus, sua erant nomina sed alijs generale inditur. Potest tamē addi differentia ab interuallis, uel maioribus uel minoribus. NICOL. Quomodo id fit? IVST. Sicut in illis duobus in crassitudine, aut maiori aut minori, discrimen tantum erat, ita hic duae nascuntur ex longitudine, quae aut minor alijs dimensionibus aequalibus, ut ter quaterni quater, sunt 48. cuius longitudo ternas recipit mensuras, latitudo quaternas, & totidem crassitudo: aut eadem maior est, ut ter bini bis, sunt 12. cuius longum tres cubitos, latitudo & crassitudo binos continet. NICOL. Iam cognosco has quatuor species tantum longitudine & crassitudine uel maiori uel minori, ceteris interuallis aequalibus. Explana et duas reliquas. IVST. Haec ad eundem modum ex latitudine cooriuntur, quae uel minor est ceteris aequalibus, ut quater bini quater, triginta duo complent, cuius longitudo quaternus uncias, & totidem crassitudo, sed latitudo bi-

Aliæ formæ  
parallepipedi.

do binas tantum habet: uel hæc ipsa maior est, ut, quinquies octoni quinquies, efficiunt 200. cuius latus longum quinas, sic & altum, latum uero octonas perticas complectitur. NICOL. Quando ij de parallepipedis nascitur? IVST. Ex ductu triplici exurgunt, in quo idem numerus semel atq; iterum repetitur, primus autem longo lateri, alter lato, ultimus crasso ascribitur.

De inuentione parallepipedorum.

## CAPVT XVII.

## De Circularibus &amp; Sphæricis numeris.

## NICOLAUS.

**R**ecensentur ne plures numeri solidi? IVST. Sunt nonnulli, sed iisdem certus locus non est. Referri enim possunt, & ad planos, & ad solidos per similitudinem aut circuli aut spheræ. NICOL. Quæ sunt horum appellationes? IVST. Nunc circulares, nunc spherici nominantur. NICOL. Quando sunt circulares? IVST. Cum sint tetragoni: quoniam à quo numero incipiunt, in eundem desinunt instar circuli, cuius circumferentia in idem punctum, quo egressa est, reuertitur, ut quinariis, senariis: uel: i quinquies quinque, 25. sexies sex, reddunt 36. NICOL. Quando sunt spherici?

Circulares numeri.

σφαιρικοί  
numeri.

rici? IVST. Cum sint cubici iidem, ut quinquies  
quini quinquies, sunt 125. sexies seni sexies, sunt  
216. Hi sphaerici appellantur, quia in idem à quo na  
ti sunt, iuxta naturam sphaerae recidunt. NICOL.

Ordinatio  
sphaericorum.

Quomodo ordinantur? IVST. Facillime, si ra  
dices in productum, aut tetragonum, aut cubum du  
ctae fuerint. In quibus uidere licet, quomodo semper  
aut ad quinarium, aut ad senarium reditus fiat.

|   |      |      |                      |
|---|------|------|----------------------|
| 1 | 5    | 6    | Radices              |
| 1 | 25   | 36   | Tetragoni circulares |
| 1 | 125  | 216  | Cubici circulares    |
| 1 | 625  | 1296 | Circulares           |
| 1 | 3125 | 7776 |                      |

### CAPVT XVIII.

De usu figurati nu  
meri.

NICOLAUS.

Vtilitates  
solidi nu  
meri.

**A**liquot eius usus ipse perspexi, sed in ἑπι  
τόμῳ eiusdem collige. IVST. Primus usus  
est, ut scripta authorum melius percipiantur. Ne  
mo enim multa mysteria, quae etiamnum in arcanis  
litteris passim depromuntur, & quaeruntur, intelli  
get, nisi eius peritia modica accesserit, maxime in  
Psalterio



Psalterio: Adaptantur enim ad res sacrosanctas  
 ἀναγωγικῶς. Deinde quid quæso faceret is in  
 nono lib. Euclidis, & in quatuor libris solidorum  
 eiusdem, eius ignarus: NICOL. Fac in aliquo  
 theoremate periculum. IVST. Sit hoc, ἐὰν  
 ἀπὸ μονάδος ἑπτάσοι ἢ ἄριθμοι ἕξῃς ἀνά  
 λογον ὦσιν, ὁ μὲν τρίτος, ἀπὸ τῆς μο-  
 ναδὸς τετραγώνος ὄσιν, καὶ οἱ ἕνα δια-  
 λαίποντες πάντες. ὁ δὲ τεταρτὸς κύβος,  
 καὶ οἱ δύο διαλαίποντες πάντες. ὁ δὲ  
 ἑξήσθου κύβος ἅμα καὶ τετραγώνος, ἢ  
 οἱ πέντε διαλαίποντες πάντες. quod est:  
 Si ab unitate quilibet numeri ordine propo-  
 rionales fuerint, tertius ab unitate quadratus erit, & de  
 inceptis alij omnes, uno intermisso: Quartus uero cu-  
 bus est, & omnes, duobus intermissis: Septimus au-  
 tem cubus & quadratus, & omnes, quinque inter-  
 missis. NICOL. Demonstra id ipsum. IVST.  
 Ordinentur dupli à binario, mox quadratus erit,  
 quaternarius, & tales sunt: 16. 64. 256.  
 1024. 4096. At quaternarius ab unitate est cu-  
 bus: 8. 64. &c. NICOL. Depinge si po-  
 tes. IVST. De more id faciam, nosti me non esse  
 Apellem, aut Phidiam.

Explicatio  
 Theorema-  
 tis Euclidis

Nicol.



|      |       |     |
|------|-------|-----|
| 4096 | ————— | 336 |
| 2048 | ————— | 178 |
| 1024 | ————— | 89  |
| 512  | ————— | 44  |
| 256  | ————— | 22  |
| 128  | ————— | 11  |
| 64   | ————— | 5   |
| 32   | ————— | 2   |
| 16   | ————— | 1   |
| 8    | ————— | 1   |
| 4    | ————— | 1   |
| 2    | ————— | 1   |

• Vnitas

Vsus eius  
theorema  
tis.

NICOL. Censeo hoc theorema esse perutile.  
IVST. Non male iudicas, siquidem ex hoc decem  
figurae, quibus opus est in schematistica, colliguntur:  
Et si in ea consuetudo non fert, ut sit ultra cubum,  
de cubo ascensus: statuitur enim in hoc extremus li-  
mes. NICOL. Da alterum commodum. IVST.  
Facit ad quotidianam calculationem, tam per cu-  
bos, quam per quadratos. Quae in logistica quoque  
docetur: praeterquam quod ad exercitationem in-  
genij admodum conducit, ut antea subindicauiimus.  
NICOL. Quantum conijcere potui, haec Arith-  
metica

metica est fons & logistices, & schematistices.

IVST. Non aberras: Is enim numerorum scientissimus erit, qui non tantum communia præcepta ueluti digitos suos calluerit, sed etiam qui propius eadem in suas, uel minimas formas digerere queat, quod in illarum utraq; tanquam rimulis, fieri solet.

NICOL. Subdes igitur logisticen, & post hanc

& alteram. IVST. Nunc non licet, sed

illa contentus esto, & boni consue-

lito, suo tempore & alias

partes substi-

tuam.

Origo lo-  
gistices &  
schemati-  
stices.

F I N I S.

ARGENTORATI EX OFFICINA

CRATONIS MYLII,

MENSE SEPT.

ANNO

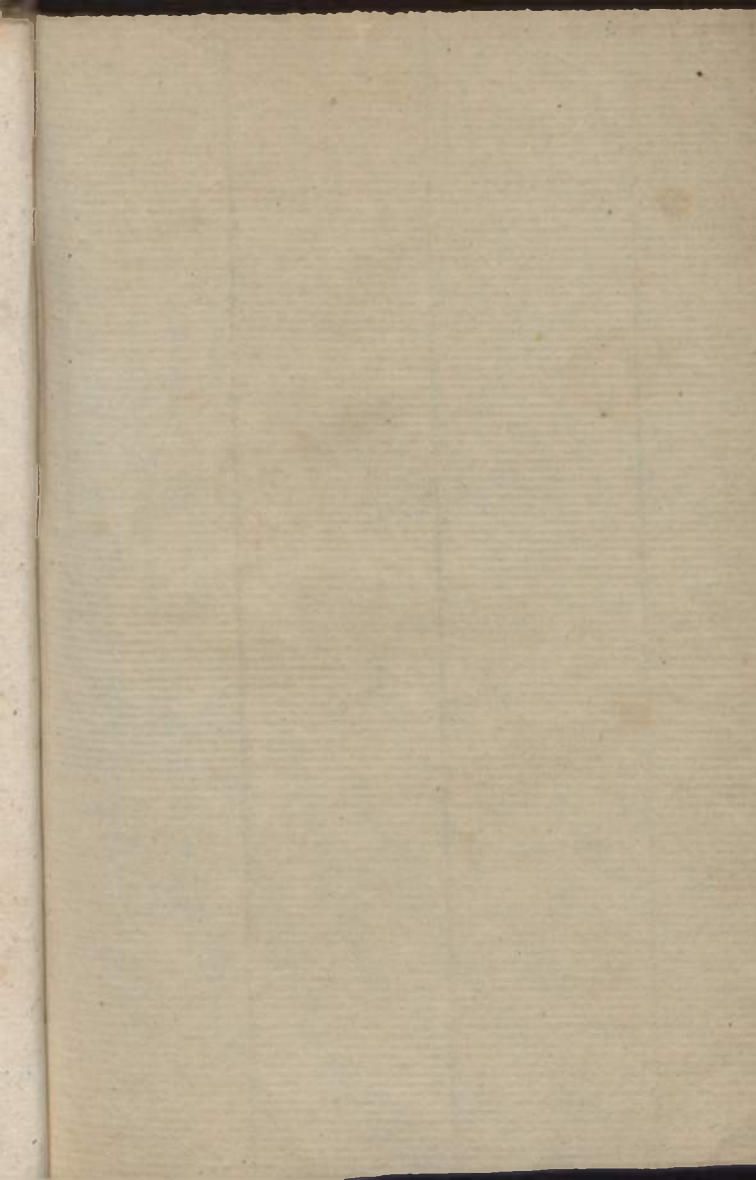
M. D. XL.

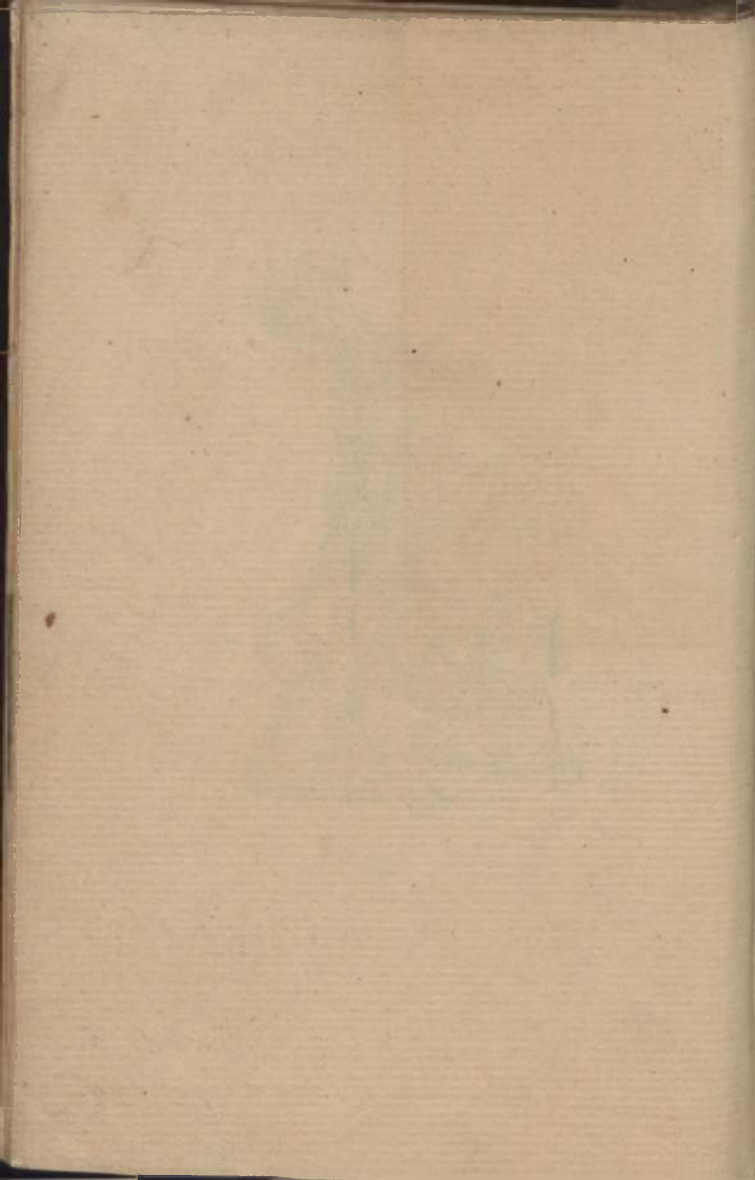












A 5158

Mathesis  

---

Arithmetica  
p. 149

allent: nisi quod preterit presertim in me. **I**dem  
et merces nondum reliquerit: et in illi non prece-  
rit.

**Q**ue quomodo morit iustus et nemo pro  
pit morte et vir iuste tollit et nemo liberat. afa-  
cie iniquitatis ablati est iustus. Et est in pace mori-  
entis.

**I**n pace factus est locus eius et in syon habitans  
eius. Et est. **Ecce quomodo. In. in. notitia. an. ps. ps.**  
iuvat me dominus susceptus est aie mee. **ps. ps.**

**I**n pace factus est locus eius et in syon habitans  
eius. **ps. ps.**  
**I**dem in mea. **An. factus sum sic homo sine abominabi-  
ter mortuus lites. ps. ps. Dne ds salutis. \* Colla. ps.**

**X** me in obscuris. **Sic mortuus semel. **temo.****

**ps** assistens pontifice et futurorum sanctorum per  
amplius et presertim tabernaculum ad manum fratrum  
est non homo creaturis neque presertim in hunc  
vultus. **Sed propter sanctum inuenit semel in  
sua. et in retemptatione iuenta. **Si enim sanguis  
hunc et hunc et hunc et hunc et hunc et hunc et hunc  
natus sanctus ad emundationem carnis: quoniam  
gis sanguis christi qui presertim sancti semetipsum obtulit  
in mundatum de: emundatum. **Sanctum nam. **ps.  
pib. mortuus adsermentum sua vment. **Rm.**********

**Q**uoniam tu descendentibus in lacu. **factus sum sic**