

# Arithmetica

**I**ncipiunt duo libri de Arithmetica a nitiij manlii seuerini Boetii viri clarissimi et illustrissimi excelsis: ordinarij: patricij: ad patricium simmachum.



**I**n dādis accipiendisq; munerib; ita recte officia p̄cipue ster eos q; se se magni faciūt estimātur si liquido cōstabit nec ab hoc aliqd libe rali; afferret inuētuz. nec ab illo vnq; qd ioc cōdius beniuolentia cō plecteret acceptū. Nec ipse p̄siderās. attuli nō ignaua opuz pondera qbus ad facin; nihil in structius est. cū haben

di sitis incādūit. ad meritū nihil vili; cū ea sibi victor anim; calcata subiecit: sed ea q; ex grecarū opulentia litteraz et in rōane oīonis thesaur; sumpta p̄nerim; Ita. n. mei quoq; opis mibi rō p̄stabit: si q; ex sapientie doctrinis elicui. sapiētissimi iudicio cōp̄obent. vi des igit; vt tā magni laboris effect; tuū tm̄ expectet examē: nec i aures p̄dire publicas nisi docte sētētie a stipulatiōe nitat;. In quo nihil mirū videri d;: cuz id op; qd sapiētie iuēta p̄sequit;: nō auctor; s; aliēo incūbit arbitrio. Suis q̄ppe instrumēt; res rōnis expēditur: cū iudiciū cogit subire prudētis: S; huic mus nusculo: non eadē q; ceteris iminēt artib; munimēta p̄stiuo. Necq; n. fere vlla sic cūctis absoluta p̄tib; nullus indiga suis tm̄ ē sciētia nira p̄fidis: vt nō cetera rus quoq; artū adiuēmēta desideret. Nā in effigiādis marmore statuis: ali; excidēde molis labor ē: alia for mādē iaginis rō: nec eiusdē artificis man; politi opis nitor expectat. Ac picture manib; tabule cōmisse fabroz: cere rustica obseruatōe d̄cepte: color; fuci mer cator; solertia p̄quisti: lintea opositis elaborata tertri nis multiplicē mām p̄stant. Nōne idē quoq; i belloy; vifit; instrumētis. Nūc spicula sagittis eracuit: illi vali dus thozar nigra gemit icūde. Ast ali; crudi vmbōis tegmina p̄p̄ii laboris orbi insigēda merca;: tā mult; artib; ars vna p̄fici;. Ast nri laboris absolutio lōge ad faciliōz currit euētū. Tu. n. sol; manū sup̄mo opi spones: in quo nihil de decernētū necesse ē laborare p̄sēsu. Quālibet. n. hoc iudiciū mult; artib; p̄bet; ex cultū vno tm̄ cumulat; examē. Expiare igit; lz quātū nobis in hoc studio lōgis tractus oīis labor adiecerit. An rex subtiliū fugas exercitate mētis velocitas cō p̄bēdat: vtrū iciune macies oīonis ad ea q; sūt calis gātib; ipedita sentētis expediēda sufficiat. Qua i re mibi aliēi quoq; iudicii lucra q̄runē. Lū tu vtrarūq; pitissim; litteraz possis graie oīonis exptib; quātuz de nobis iudicare audeāt: sola tm̄ p̄nūciatiōe p̄scribe re. At nō alteri; obnoxius istitut; arctissima memet ip̄e trāslatiōis lege p̄stringo: sed paululū liberi; eua gatus alieno itinere. nō vestigiis insisto. Nā et ea q; de numeris a nicomacho diffusius disputata sūt: mode rata breuitate collegi. Et q; trāscursa veloci; angustio rem intelligentie p̄stabāt aditū: mediocri adiectiōe referaui. vt aliqñ ad euidētā rex nris ēt formulis ac descriptionib; vteremur. Qd nobis q̄stis vigiliis ac sudore p̄stiterit facile sobri; lector agnoscet. Lū igit; quoz matheos disciplinarū de arithmetica q; ē pri ma p̄scribere: tu tm̄ dign; eo mūere videbare eoq; magis i enarrato op; eē itelligebā. Nā et si apud te fa

cilis venire locus eēt: aliquādo tm̄ ipsam formidaba facilitatē suspecta securitas. Arbitabar enī nihil tāte reuerentie oblatū iri oportere: qd nō elaboratū īge nio: p̄fectū studio: dignū postremo tāto ocio videre tur. Nō igit; ambigo quin p̄ tua in me beniuolentia supuacua reseces: biantia suppleas errata rep̄bēdas cōmode dicta mira aī alacritate suscipias. Que res i pulit; pigrā p̄silū morā. Mimios. n. mibi fructus placi tura restituent. Mōi q̄ppe quāto studiosi; nostra q̄s ceteroz; bōa diligamus. Recte ergo q̄si aureos cereri culmos et maturos baccho palmites: sic ad te rudimē ta noui opis trāsinisi. Tu tm̄ paterna gratia nostrū p̄uebas mun;. ita et labor; mei p̄mitias doctissimo iu dicio cūsecrabis: et non maiore censebitur auctor me rito q̄s probator.

Incipiunt capitula primi libri.

- Probemū in quo diuisiones mathematice. cap. 1.
- De substantia numeri. cap. 2.
- Diffinitio et diuisio numeri et diffinitio paris. et im; partis. cap. 3.
- Diffinitio numeri paris et imparis secundū pitbagos ram. cap. 4.
- Alia scdm̄ antiquoz; modū diuisio par; et spar;. ca. 5.
- Diffinitio paris et imparis per alterutrum. cap. 6.
- De principalitate vnitatis. cap. 7.
- Diuisio paris numeri. cap. 8.
- De numero pariter pari eiusq; p̄prietatibus. cap. 9.
- De numero pariter impari eiusq; p̄prietatib;. Ca. 10.
- De numero impariter pari: eiusq; p̄prietatibus de que eius ad pariter parem et pariter imparem cogna tione. cap. 11.
- Descriptiones ad impariter paris naturam pertinē tis expositio. cap. 12.
- De numero impari eiusq; diuisiōe. cap. 13.
- De primo et incomposito. cap. 14.
- De secundo et composito. cap. 15.
- De eo qui per se secundus et compositus: ad aliū pri mus et incompositus est. cap. 16.
- De primi et incompositi: et secūdi et compositi et ad se quidem secūdi et compositi ad alterum vero primi et incompositi procreatione. cap. 17.
- De inuētione eoz; numeroz; qui ad se secūdi et cōposi ti sūt: ad alios vō relati primi et incōpositi. cap. 18.
- Alia partitio paris scdm̄ perfectos imperfectos et vlt tra q̄s perfectos. cap. 19.
- De generatione numeri perfecti. cap. 20.
- De relata ad aliquid quantitate. cap. 21.
- De specieb; maioris inequalitat; et minoris. cap. 22.
- De multiplici eiusq; speciebus earumq; generatio nibus. cap. 23.
- De supparticulari eiusq; speciebus earumq; genera tionibus. cap. 24.
- De quodam vtili ad cognitionem super particularis bus accidente. cap. 25.
- Descriptio p̄ quā docet; ceteris inequalitatis species bus antiquoz; esse multiplicē. cap. 26.
- Ratio atq; expositio digeste formule. cap. 27.
- De tertia inequalitatis specie que dicitur supparties deq; eius speciebus earūq; generatiōibus. cap. 28.
- De multiplici supparticulari. cap. 29.
- De eoz; exemplis id superiori formula inuenien dis. cap. 30.
- De multiplici suppartiente. cap. 31.
- Demonstratio quemadmodū omnis inequalitas ab equalitate processerit cap. 32.



# Arithmetica

Problemata in quo diuisio mathematice. Caplin. i.



**M**ter omnes p̄isce au-  
ctoritatis viros: qui py-  
thagora duce puriore  
mentis ratione vige-  
runt: constare manife-  
stum est haud quēquā  
in philosophie discipli-  
nis ad cumulum perfe-  
cti, dis euadere: nisi cui  
ta is prudentie nobilitas  
quodam quasi qua-  
druiuo vestigatur. Quod  
recte solertiam intuen-  
tis non latebit. Est enī

sapientia rerum que sunt suisq; inmutabilem substan-  
tiam sortiuntur comprehensio veritatis. Esse autem  
illa dicimus que nec intentione crescunt: nec retractio-  
ne minuuntur: nec variationibus permutantur: sed  
in propria semper vi sue se nature subsidiis nixa custo-  
diunt. Nec autem sunt qualitates: quantitates: forme  
magnitudines: paruitates: equalitates: habitudines  
actus dispositiones: loca: tempora: et quicquid aduna-  
tum quodammodo corporibus inuenitur. Que ipse  
quidem natura incorporea sunt et inmutabilis sub-  
stantie ratione vigentia: participatio vero corporis  
permutantur: et tactu variabilis rei in vertibilem in-  
constantiam transeunt. Nec igitur quoniam vt di-  
ctum est natura inmutabilem substantiam vniūq; sor-  
tita sunt: vere proprieque esse dicuntur. Horum igitur  
ide est que sunt proprie: queque suo nomine essentie no-  
minantur: scientiam sapientia profitetur. Essentie au-  
tem gemine partes sunt: vna continua et suis partib;  
iuncta: nec vllis finibus distributa: vt est arbor: lapis:  
et omnia mundi huius corpora: que proprie magnitu-  
dines appellantur. alia vero disuncta a se et determi-  
nata partibus et quasi aceruatim in vnum redacta  
concilium: vt grex: populus: chorus: aceruus et quies-  
quid quorum partes propriis extremitatibus termi-  
nantur. et ab alterius sine discrete sunt. His propriū  
nomen est multitudo. Rursus multitudinis alia sunt  
per se vt tres vel quatuor. vel tetragonus: vel quilibet  
numerus qui vt sit nullo indiget. Alia vero per seipsa  
non constant: sed ad quiddam aliud referuntur: vt du-  
plum. vt dimidium: vt sesquialterum: vel sesquitercium  
et quicquid tale est: quod nisi relatum sit ad aliud: ipse  
esse non possit. Magnitudinis vero alia sunt manen-  
tia motuque carentia: alia vero que mobili semper ro-  
tatione vertuntur: nec vllis temporibus acquiescunt.  
Horum ergo illam multitudinem que per se est: arith-  
metica speculatur integritas. Illam vero que ad  
aliquid musici modulaminis temperamenta pertinet  
scunt. Immobilis vero magnitudinis geometrica no-  
ticiam pollicetur. Mobilis scientiam astronomice dis-  
cipline peritia vendicauit. Quibus quatuor parti-  
bus si careat inquisitor: verum inuenire non possit:  
ac sine hac quidem speculatione veritatis nulli recte  
sapiendum est. Est enim sapientia earum rerum que  
vere sunt: cognitio et integra comprehensio. Quod  
hec qui spernit: id est has semitas sapientie. ei denun-  
cio non recte philosophandum. Siquidem philoso-  
phia est amor sapientie: quam in his spernedis ante  
contempserit. Illud quoque addendum arbitror quod  
cuncta vis multitudinis ab vno progressa termino: ad

infinite progressionis augmenta concreuit. magnitu-  
do vero a finita inchoans quantitate modum in diui-  
sione non recipit. Infinitissimas enim sui corporis  
suscipit sectiones. Hanc igitur nature infinitatem in  
determinatamque potentiam philosophia sponte res-  
piciat. Nihil enim quod infinitum est: vel scientia po-  
test colligi vel mente comprehendere. Sed hinc sumpsit  
sibi ipsa ratio: in quibus posset indagatricem veritas  
exercere solertiam. Diligit enim de infinite mul-  
titudinis pluralitate finite terminum quantitatis: et  
interminabilis magnitudinis sectione reiecta defini-  
ta sibi ad cognitionem spacia depoposcit. Constat igitur  
quisquis hec pretermiserit. omnem philosophie  
perdidisse doctrinam. Hoc igitur illud quadriuium  
est quo his viandum sit quibus excellentior animus a  
nobis cum procreatis sensibus ad intelligentie certio-  
ra perducitur. Sunt enim quidam gradus certeque p-  
gressionum dimensiones: quibus ascendi progredi-  
que possit: vt animi illum oculum: qui (vt ait plato) multis  
oculis corporalibus saluari constituitur sit dignior: quod  
eo solo lumine vestigari vel inspicere veritas queat. Hinc  
inquam oculum demersum orbaturque corporeis sen-  
sibus he discipline rursus illuminent. Que igitur ex  
his prima discenda est: nisi ea que principium matris  
que quodammodo ad ceteras obtinet portionem. hec  
est autem arithmetica. Nec enim cunctis prior est  
non modo quod hanc ille huius mundane molis con-  
ditor deus primam sue habuit ratiocinationis exem-  
plar: et ad hanc cuncta constituit quecumque fabricate  
ratione per numeros assignati ordinis inuenere con-  
cordiam: sed hoc quoque prior arithmetica declaratur  
quod quecumque natura priora sunt: his sublatis simul  
posteriora tolluntur. Quod si posteriora pereant: ni-  
hil de statu prioris substantie permutatur. vt animal  
prius est homine. Nam si tollas animal statim quoque  
hominis natura deleta sit. Si hominem sustuleris:  
animal non peribit. Et e contrario ea semper postero-  
ra sunt que secum aliud quodlibet inferunt: ea priora  
que cum dicta sunt nihil secum de posterioribus tra-  
hant: vt eodem modo quoque homine. Nam si hominem dis-  
crederis: simul quoque animal nominabis. Idem est enim  
homo quod animal. Si animal dixeris non speciem  
simul hominis intulisti. Non est enim idem animal quod  
homo. Hoc idem in geometrica vel in arithmetica vi-  
detur incurrere. Si enim numeros tollas: vnde tri-  
angulum vel quadratum vel quicquid in geometrica ver-  
satur: que omnia numerorum denominatiua sunt. At  
vero si quadratum triangulumque sustuleris: omnisque  
geometrica consumpta sit tres: et quatuor aliorumque  
numeros non peribunt vocabula. Rursus cum aliqua  
geometrica formas dixeris. est illi simul numerorum  
nomen implicitum. Cum numeros dixeris nondum vllam  
formam geometricam nominasti. Musica vero quas  
prior sit numerorum vis. hinc maxime probari potest  
quod non modo illa natura priora sunt que per se con-  
stant: quam illa que ad aliquid referuntur: sed etiam  
eaisa musica modulatio numerorum nominibus an-  
notatur. Et idem in hac euere potest: quod in geome-  
trica predictum est. Diatessaron enim et diapente: et  
diapason: ab antecedentis numeri nominibus nucus-  
pantur. Ipsorum quoque sonorum aduersus se propor-  
tio: solis neque alius numeris inuenitur. Qui enim so-  
nus in diapason symphonia est: idem duplicis nume-  
ri proportionem colligitur. Que diatessaron est modula-  
tio epitrita collatione componitur. Quam diapente  
symphonia



# Arithmetica

2

symphoniam vocant: hemiola medietate coniungit  
Qui in numeris epogdous est. idem tonus in musica  
Et ne singula persequi laborem huius operis sequen-  
tia quanto prior sit arithmetica sine vlla dubitatio-  
ne monstrabunt. Sphericam vero atq; astronomicam  
tanto precedit. quanto due relique discipline hac ter-  
tiam natura precedunt. In astronomica enim circuli  
sphaera: centrum: paralleliq; circuli mediisq; axis est  
que omnia geometrice discipline cura sunt. Qua-  
re est etiam ex hoc ostendere seniozem geometrice  
vim quod omnis motus est post quietem: et natura  
semper statio prior est. Mobilium vero astronomia  
immobilium geometrica doctrina est: vel quod armo-  
nicis modulationibus motus ipse celebratur astroz.  
Quare constat quoq; musice vim astrorum cursus  
antiquitate precedere: quam superare natura arith-  
meticam dubium non est: cum prioribus quam illa  
est antiquior videatur. Proprie tamen ipsa numero-  
rum natura omnis astrorum cursus. omnisq; astro-  
nomica ratio constituta est. Sic eni ortus occasusq;  
colligimus: sic tarditates velocitatesq; errantium si-  
derum custodimus: sic defectus et multiplices lue va-  
riationes agnoscimus. Quare quoniam prior vt cla-  
ruit arithmetice vis est: hinc disputationis sumam  
exordium.

## De substantia numeri. Capitulum. ii.



Omnia quecuq; a primeua rerum natura  
constructa sunt. numerorum videntur rati-  
one formata. Hoc enim fuit principale  
in animo conditoris exemplar. Hinc enim  
quatuor elementorum multitudo mutua-  
ta est: hinc temporum vices: hinc motus astrorum  
celiq; conuersio. Que cum ita sint cumq; omnium  
status: numerorum colligatione fungatur: eum quo-  
q; numerum necesse est in propria semper sese haben-  
tem equaliter substantia permanere: euz que compo-  
situm non ex diuersis: Quid enim numeri substantia  
coniungeret: cum ipsius exemplum cuncta iunxisset:  
sed ex seipso videtur esse compositus. Porro autem  
nihil ex similibus componi videtur: nec ex his que nul-  
la rationis proportio iunguntur: et a se omni substā-  
tia naturaq; discreta sunt. Constat ergo quoniam cō-  
iunctus est numerus: neq; ex similibus esse coniunctū  
neq; ex his que ad se inuicem nulla ratioe proportio-  
nis herent. Erunt ergo numeros prima que coniun-  
gant: ad substantiam quidem que consent: semper  
q; permaneant. Neq; enim ex non existentibus effi-  
ci quicquam potest: et sunt ipsa dissimilia et potentia  
componendi. Nec autem sunt quibus numerus const-  
tat par atq; impar. Que diuina quadam potentia  
cum disparia sint contrariaq;: tamen ex vna genitu-  
ra profluunt: et in vnam compositionem modulatio-  
nemq; iunguntur.

De diffinitione et diuisione numeri et diffinitione pa-  
ris et imparis.

## Capitulum. iii.



Primum quid sit numerus diffiniendus  
est. Numerus est unitatum collectio: vel  
quantitatis aceruus ex unitatibus pro-  
fusus. Huius igitur prima diuisione est: in  
parem atq; impar. Et par quidem est: qui  
potest in equalia duo diuidi vno medio non intercī-  
dente: impar vero quem nullus in equalia diuidit quin  
in medio predictus vnus intercīdat. Et hec quidem  
huiusmodi diffinitio vulgaris est et nota.

Diffinitio numeri paris et imparis secundum pythagoram.

## Capitulum. iiii.



Alia autem secundum pythagoricam disci-  
plinam talis est. Par numerus est qui sub  
eadem diuisione potest in maxima paruissi-  
maq; diuidi: maxima spacio: paruissima  
quantitate: secundum duorum istorum ge-  
nerum contrarias passiones. Impar vero numerus  
est: cui hoc quidem accidere non potest: sed cuius in  
duas inequales summas naturalis est sectio. Hoc est  
autem exemplar. vt si quilibet datus par numerus di-  
uidatur: maior quidem quantus ad diuisionis spacia  
pertinet: non inuenietur quaz discreta medietas: qua-  
titate vero nulla minor sit: quaz in gemina facta par-  
titio: vt si par numerus qui est. 8. diuidatur in. 4. at-  
q; alios. 4. nulla erit alia diuisione que maiores partes  
efficiat. Porro autem nulla erit alia diuisione que to-  
tum numerum minore diuidat quantitate. In duas  
enim partes diuisione nihil minus est. Cum enim to-  
tum quis fuerit trina diuisione partitus: spaciū quide-  
summa minuitur: sed numerus diuisionis augetur.  
Quod autem dictum est secundum duorum generū  
contrarias passiones huiusmodi est. Predocum enī  
quantitatem in infinitas pluralitates accrescere spa-  
cia vō. i. magnitudines in infinitissimas minui parui-  
tates: atq; ideo hic contra euenit hec namq; paris di-  
uisio spacio est maxima paruissima quantitate.

Alia secundum antiquiorem modum diuisione paris et  
imparis

## Capitulum. v.



Secundum antiquiorem vero modum alia  
est paris numeri definitio. Par numerus  
est qui in duo equalia: et in duo inequalia  
partitionem recipit. sed vt in neutra diui-  
sione vel imparitati paritas: vel paritati  
imparitas miscatur: preter soluz paritatis principes  
binarium numerum qui inequalem non recipit sectio-  
nem: propterea quod ex duabus unitatibus constat  
et ex prima duorum quodammodo paritate. Quod autē  
dico tale est. Si enim ponatur par numerus: potest  
in duo equalia diuidi: vt denarius diuiditur in qui-  
nos. Porro autem et per inequalia vt idem denarius  
in. 3. et in. 7. Sed hoc modo vt cum vna pars fuerit  
diuisionis par: alia quoq; par inueniatur: et si vna im-  
par: reliqua ab eius imparitate non discrepet. vt si eo-  
dem numero qui est denarius. Cum enim diuisus est  
in quinos: vel cum. in. 3. et in. 7. vtreq; in vtraq; por-  
tione partes impares extiterunt. Si autem ipse vel  
alius numerus par diuidatur in equalia: vt octonari-  
us. in. 4. et in. 4. et item per inequales vt idem octona-  
rius. in. 5. et in. 3. in illa quidem diuisione vtreq; par-  
tes pares facte sunt: in hac vtreq; impares extiterunt  
Neq; vnquā fieri potest: vt cum vna pars diuisionis  
par fuerit: alia impar inueniri queat. aut: cum vna  
par sit: alia par possit itelligi. Impar vō nūerus est q  
ad quālibet illā diuisionē p equalia semper diuidit  
vt vtraq; spēs nūeri semper ostendat: nec vnquam  
altera sine altera sit: sed vna pars paritati: imparita-  
ti alia deputatur. vt. 7. si diuidas in. 3. et in. 4. altera  
portio par: altera impar est. Et hoc idem in cunctis  
paribus numeris inuenitur. Neq; vnquāz si imparis  
diuisione preter se esse possunt hec gemine species que  
naturaliter vim numeri substantiamq; cōponunt.

Diffinitio paris et imparis per alterutrum

## Capitulum. vi.

a 2



# Arithmetica

**Q**uod si hec etiam per alterutras species de  
finienda sunt: dicitur imparem numerum  
esse qui unitate differt a pari: vel incremē  
to: vel diminutione. Item par numerus ē  
qui unitate differt ab impari vel incremē  
to vel diminutione. Si enim pari vnum dempseris  
vel vnum adieceris: et impar efficitur: vel si impari  
idem feceris: par continuo procreatur.

**De principalitate unitatis. Cap. vii.**

**Q**uoniam quosque numerus circum se positus  
et naturali sibi met dispositione iunctorum  
medietas est. Et qui super duos illos sunt  
qui medio iunguntur si componantur: et  
ipsorum supradictus numerus media por  
tio est: et rursus illorum qui sunt super secundo loco  
iunctos cum ipsi quoque sint compositi prioris bis nume  
rus medietatis loco est: et hoc erit vsque dum occurrēs  
unitas terminum fecerit. Ut si ponat quis quinarium  
numerum alitersecus circa ipsum sunt supra. 4. infe  
rius sex. Hic ergo si iuncti sunt: faciunt. 10. quorum.  
5. numerus medietas est. Qui autem circa ipsos id est  
circa. 6. et 4. sunt. 3. scilicet 2. et 7. id est si iuncti sunt eo  
rum quinarium numerus medietas est. Rursus istorum  
qui alitersecus positi sunt si iungantur etiam hi qui  
quinarium numeri dupli sunt. Nam super. 3. sunt. 2. sup.  
7. sunt. 8. Hi ergo si iuncti sunt faciunt. 10. quorum  
quinarium rursus medietas est. Hoc idem in omnibus  
numeris euenit: vsque dum ad unitatis terminum per  
ueniri queat. Sola enim unitas circum se duos ter  
minos non habet: atque ideo eius qui est prope se solus  
est medietas. Nam iuxta vnum solus est binarius na  
turaliter constitutus cuius unitas media pars est. Qua  
re constat primam esse unitatem cunctorum qui sunt  
in naturali dispositione numerorum et eam rite toti  
quamuis prolixę genitricem pluralitatis agnosci.

**Diuisio paris numeri. Cap. viii.**

**P**aris autem numeri species sunt. 3. Est. n.  
vna que dicitur pariter par: alia vero pa  
riter impar. tertia impariter par. Et con  
traria quidem: loca que optinentia summi  
tatum videntur esse pariter par: et pariter  
impar. Medietas autem quedam que vtrorūque par  
ticipat est numerus qui vocatur impariter par.

**De numero pariter pari eiusque proprietatibus. Cap. ix.**

**P**ariter par numerus est. qui potest in duo  
paria diuidi: eiusque pars in alia duo paria  
partisque pars in alia duo paria: vt hoc to  
tiens fiat: vsque dum diuisio partium ad in  
diuisibilem naturaliter perueniat unitates  
vt. 64. numerus habet medietatem. 32. hic autem  
medietatem. 16. hic vero. 8. hunc quoque quaterna  
rius in equa partem. qui binarii dupli est: sed binari  
unitatis medietate diuiditur: que unitas naturali  
ter singularis non recipit sectionem. Huic numero vi  
detur accidere vt quecumque eius fuerit pars cum no  
mine ipso vocabuloque pariter par inueniatur: tum et  
quantitate. Sed ideo mihi videtur hic numerus pari  
ter par vocatus: quod eius omnes partes et nomine  
et quantitate pares pariter inueniantur. Quomodo  
autem et nomine et quantitate pares habeat partes  
hic numerus post dicemus. Horum autem genera  
tio talis est. Ab vno enim quocumque in duplici propor  
tione notaueris: semper pares pariter procreantur.  
Præter hanc autem generationem vt nascantur ali

ter impossibile est. Huius autem rei tale videtur per  
ordinem descriptionis exemplum. Sintque cuncti du  
plices ab vno. 1. 2. 4. 8. 16. 32. 64. 128. 256. Sic. atque  
hinc si fiat infinita progressio: tales cunctos inuenies.  
factique sunt ab vno in duplici proportione: et omnes  
sunt pariter pares. Illud autem non minima confide  
ratione dignum est: quod eius omnis pars ab vna par  
te quacumque que intra ipsum numerum est denomina  
tur: tantamque summam quantitatis includit: quanta  
pars est alter numerus pariter paris illius qui cum  
continet quantitatis. Itaque fit vt sibi partes ipse respo  
deant: vt quanta pars vna est tantam habeat altera  
quantitatem: et quanta pars ista est: tantam in prio  
re summam necesse sit multitudinis inueniri. Et pri  
mum fit si pares fuerint dispositiones: vt due medie  
partes sibi respondeant. post vero que super ipsas sunt  
sibi inuicem conuertantur: atque hoc idem fiat donec  
vterque terminus extremitates incurrat. Adatur eni  
pariter paris ordo ab vno vsque. 128. hoc modo. 1. 2. 4.  
8. 16. 32. 64. 128. et ea sit summa maxima. In hoc igitur  
quoniam pares dispositiones sunt: vna medietas  
non potest inueniri. Sunt igitur due: id est. 8. et 16. que  
considerande sunt quemadmodum ipse sibi respon  
deant. Totius enim summe id est. 128. octaua pars est.  
16. sextadecima. 8. Rursus super has partes que sunt  
ipse sibi inuicem respondebunt: id est. 32. et 4. Nam  
32. quarta pars est totius summe. 4. vero trigesima secunda  
Rursus super has partes. 64. secunda pars est. 2. vero sexa  
gesima quarta. Donec extremitates limitem faciat:  
quas dubium non est eadem extremitate gaudere. Est enim omnis  
summa semel. 128. vni vero centesimū vigesimus octauus.  
Si autem impares terminos ponamus id est summas  
idem enim terminos quod summas nomio: secundum  
imparis naturam potest vna medietas inueniri: atque  
vna sibi ipsa est responsura. Si. n. ponatur hic ordo.  
1. 2. 4. 8. 16. 32. 64. vna erit sola medietas id est. 8. que  
8. summe totius pars est octaua et sibi ipsi ad denomina  
tionem quantitatemque conuertitur. Eodemque modo  
sicut superius circa ipsum qui sunt termini: donant si  
bi mutua nomina secundum proprias quantitates vo  
cabulumque permutant. Nam. 4. sextadecima pars est  
totius summe. 16. vero quarta. Et rursus super hos  
terminos. 32. secunda pars est totius summe. 2.  
vero trigesima secunda: et semel tota summa. 64.  
sunt: sexagesima quarta vero unitas inuenitur.  
Hoc igitur est quod dictum est: omnes eius partes et  
nomine et quantitate pariter pares inueniri. Hoc quo  
que multa consideratione: multaque constantia diuinita  
tis perfectum est: vt ordinatim disposite minores sum  
me in hoc numero et super se ipsas coaceruante: sequē  
ti minus vno semper euentur. Si enim vnum iun  
gas bis qui sequuntur duobus: sunt. 3. id est qui vno  
minus quaternario cadunt. Et si superioribus addas  
4. sunt. 7. qui ab octonario sequente sola unitate vin  
cuntur. Sed si eisdem. 8. supradictis adiunxeris. 15.  
fient. qui par. 16. numeri existeret quantitati. nisi mi  
nor unitas impediret. Hoc autem prima etiam nume  
ri progenies seruat atque custodit. Namque unitas que  
prima est: duobus subsequentibus sola est unitate con  
tractior: vnde nihil mirum est: totum summe cremē  
tum proprio consentire principio. Nec autem nobis  
consideratio maxime proderit in his numeris cogno  
scendis quos superfluos vel imminutos imperfectos  
que monstrabimus. Illic enim coaceruata quantitas  
partium numeri totius termino comparatur. Illud  
quoque



# Aritmetica

quoque nulla possumus obliuione transmittere: quod in hoc numero respondentibus sibi inuicem partibus multiplicatis: maior extremitas eiusdem numeri summam conficitur. Et primum si pares fuerint dispositiones medii multiplicatur: atque inde qui super ipsos sunt: usque ad supradictas extremitates. Si enim fuerint pares dispositiones: secundum naturam paris duos in medio terminos continebunt: ut in ea. dispositione numerorum in qua extremus terminus. 128. finitur. In hoc enim numero medietates sunt. 8. scilicet 2. 16. que in se multiplicata: maior summam crescente pluralitate conficiunt. Octies enim. 16. vel sedecies. 8. si multiplicata. 128. summa concreuit. Atque hi numeri qui super eosdem sunt si multiplicentur idem faciunt. Nam. 4. 7. 32. in se si multiplicata: supradictam faciunt extremitatem. 4. enim trigies: 7 bis: vel quater. 32. ducti. 128. immutabili necessitate complebunt. Atque hoc usque ad extremos terminos cadit: id est. 1. 2. 128. Semel enim extremus terminus. 128. est. Lentius vigies atque octies unitate multiplicata. nihil de priore quantitate mutabitur. Si autem impares fuerint dispositiones: vnus medius terminus inuenitur. atque ipse sibi propria multiplicatione respondet. In eo namque ordine numerorum: vbi extremus terminus: 64. pluralitate concluditur. sola inuenitur vna medietas: id est. 8. Quam si octies id est in semetipsam multiplicata. 64. explicabit. Atque idem reddunt illi qui super hanc medietatem sunt ut dudum hi qui super duas positi faciebant. Nam quater. 16. 64. sunt. 7 se decies. 4. id est complent. Rursus bis. 32. facti a. 64. non discedunt. 7 trigies bis duo. eosdem cumulant: 7 semel. 64. vel vnitas sexagesquater multiplicata: eundem numerum sine vlla varietate restituent.

**De numero pariter impari eiusque proprietatibus.**  
Capitulum. x.

**P**ariter autem impar numerus est qui et ipse quidem paritatis naturam substantiamque sortitus est: sed in contraria diuisione nature numeri pariter paris opponitur. Docebitur namque quod longe hic dissimili ratione diuidatur. Nam quoniam par est in partes equales recipit sectionem partes vero eius mox indiuisibiles atque insecabiles permanebunt ut sunt. 6. 10. 14. 18. 22. 7 bis similes. Mox enim hos numeros si in gemina fueris diuisione partitus: incurris in impari quem secare non possis. Accidit autem his quod omnes partes contrarie denominatas habent: quod sunt quantitates ipsarum partium que denominantur. Neque vnquam fieri potest: ut quelibet pars huius numeri eiusdem generis denominationem quantitatemque suscipiat. Semper enim si denominatio fuerit par. quantitas partium erit impar: et si fuerit denominatio impar: quantitas erit par: ut in. 18. secunda eius pars est: id est media quod paritatis nomen est. 9. que impar est quantitas. Tertia vero que impar est denominatio sex: cui par pluralitas est. Rursus si conuertas sexta pars que par est denominatio: tres sunt: sed ternarius impar est. Et nona pars quod impar est vocabulum. 2. qui par numerus est. Atque idem in aliis cunctis qui sunt pariter impares inuenitur. Neque vnquam fieri potest: ut cuiuslibet. partis. sit eiusdem generis nomen et numerus. fit autem horum procreatio numerorum si ab vno disponantur quicumque duobus differunt: id est omnibus: imparibus naturali sequentia atque ordine constitutis. Namque bi si per binarium numerum

multiplicentur omnes pariter impares: rite pluralitas dimensa efficiet. Donatur eum prima vnitas. 1. et post hunc qui ab hoc duobus differt. id est tres: et post hunc qui rursus a superiore duobus id est. 5. et hoc in infinitum: et sit huiusmodi dispositio. 1. 3. 5. 7. 9. 11. 13. 15. 17. 19. Hi ergo naturaliter sequentes impares sunt: quos nullus in medio par numerus distinguit. hos si per binarium numerum distingui. si per hos si per binarium numerum multiplices: efficiet hoc modo. bis vnus id est. qui diuiditur quidem: sed eius partes indiuisibiles reperiuntur propter insecabilis unitatis naturam. Bis. 3. bis. 5. bis. 7. bis. 9. bis. 11. et deinceps ex quibus nascuntur bi. 2. 6. 10. 14. 18. 22. Quos si diuidas: vnam recipiunt sectionem: ceteram repudiantes: quod secunda diuisio ab impari medietate partis excluditur. His autem numerus ad se inuicem quaternarii sola distantia est. Namque inter duo et sex numeros. 4. sunt. Rursus inter. 6. et 10. et inter. 10. et 14. et iter. 14. et 18. idem quaternarius differentiam facit. Hi namque omnes quaternaria sese numerositate transcendunt. Quod iccirco contingit. quoniam primi qui positi sunt id est eorum fundamenta: binario se numero precedebat quos quoniam per binarium multiplicauimus: in quaternarium numerum creuit illa progressio. Duo enim per bis multiplicati: quaternarii faciunt summam. Igitur in naturalis numeri dispositione: pariter impares numeri quinto loco a se distant: solis. 4. se precedunt. 3. in medio transeuntes per binarium numerum multiplicatis imparibus procreati. Contrarie vero esse dicuntur hee species numerorum: id est pariter par: et pariter impar. quod si numero pariter impari solam diuisiones recipit maior extremitas: in illo vero solus minor terminus sectione solutus est. et quod in forma pariter paris numeri ab extremitatibus incipienti: et usque ad media procedenti quod continetur sub extremis terminis idem est illi quod continetur sub intra se positis summis. Atque hoc idem usque ad duas medietates fuerit ventum in dispositionibus scilicet paribus. Si autem fuerint impares dispositiones quod ab vna medietate conficitur hoc idem sub altrinsecus positis partibus procreat. Atque hoc usque dum ad extremitates processio fiat. In ea enim dispositione que est. 2. 4. 8. 16. idem reddunt. 2. per. 16. multiplicati: quod. 4. per octonarium numerum ducti. Utroque enim modo. 32. fiunt. Quod si impar sit ordo ut est. 2. 4. 8. idem facient extremi quod medietas. Bis enim. 8. sunt. 16. quatuor quater sunt. 16. qui numerus a quaternario in se ducto perficitur. In numero vero pariter impari si fuerit vnus in medio terminus: circum se positorum terminorum si in vnum redigantur medietas est. Et idem coram quoque qui super hos sunt terminos medietas est. Atque hoc usque ad extremos omnium terminorum ut in eo ordine qui est pariter imparium numerorum. 2. 6. 10. iunctus binarius cum denario. 12. explet. cuius sexnarius medietas inuenitur. Si vero fuerint due medietates iuncte: ipse utroque equalis erit super se terminis constitutis. ut est in hoc ordine. 2. 6. 10. 14. Juncti enim. 2. et 14. in. 16. crescunt: quos senarius cum denario copulatus efficiet. Atque hoc in numerosioribus terminis initio sumpto a mediis euenit usque dum ad extrema veniatur.

**De numero impariter pari eiusque proprietatibus.**  
Capitulum. ii.



# Arithmetica



**P**ariter par numerus est ex vtriusque confectus et medietatis loco gemina extremitate concluditur: ut qua ab utroque discrepet. eadem ad alterutrum cognatione iungatur. Hic autem talis est qui dividit in equas partes: cuiusque pars in alias equas dividi potest: et et aliquando partes partium dividuntur: sed non ut usque ad unitatem progrediatur equabilis illa distinctio ut sunt. 24. et 28. Hi enim possunt in medietates dividi: et eorum rursus partes in alias medietates sine aliqua dubitatione solvuntur. Sunt etiam quidam alii numeri quorum partes alias recipiunt divisiones: sed ipsa divisio ad unitatem usque non pervenit. Igitur in eo quod plus quam unam suscipit sectionem: habet similitudinem pariter paris: sed a pariter impari segregatur. In eo vero quod usque ad unum sectio illa non ducitur. pariter imparem non refutat: sed a pariter pari distinguitur. Contingit autem huic numero et utraque habere que superiores non habent: et utraque que illi recipiunt optinere. Et habet quidem quod utriusque non habent quod cum in uno solus maior terminus divideretur: in alio vero solus minor terminus non divideretur. in hoc neque solus maior terminus divisionem recipit: neque minor solus terminus a divisione se iungitur. Nam et partes solvuntur et usque ad unitatem sectio illa non pervenit. sed ante unitatem invenitur terminus quem secare non possis. Optinet autem que illi quoque recipiunt. quod quedam partes ei respondet: denominanturque secundum genus suum ad ipsam quantitatem: ad similitudinem scilicet pariter paris numeri. Alie vero partes contrariam denominationem sumunt proprie quantitatis ad pariter imparis scilicet formam. In 24. enim numero par est quantitas parti a paris numero denominata. Illam quarta. 6. secunda vero. 12. sextam vero. 4. duodecima. 2. que vocabula partium a quantitatis paritate non discrepant. Contrarie vero denominantur: cum tertia pars octo: octava vero. 3. vigesima autem quarta. 1. que denominationes cum pares sint inveniuntur impares quantitates. et cum sint pares summe: sunt impares denominationes. Mascuntur autem tales numeri ita ut substantiam naturamque suam in ipsa etiam propria generatione designent: ex pariter paribus et pariter imparibus procreati. Pariter enim impares cuncti dudum ordinatim positus imparibus nascebantur. pariter vero pares ex duplici progressionem. Disponantur igitur omnes in ordinem naturaliter impares

et sub his a quattuor inchoantes omnes duplices et sint hoc modo:

3	5	7	9	11	13
4	8	16	32	64	128

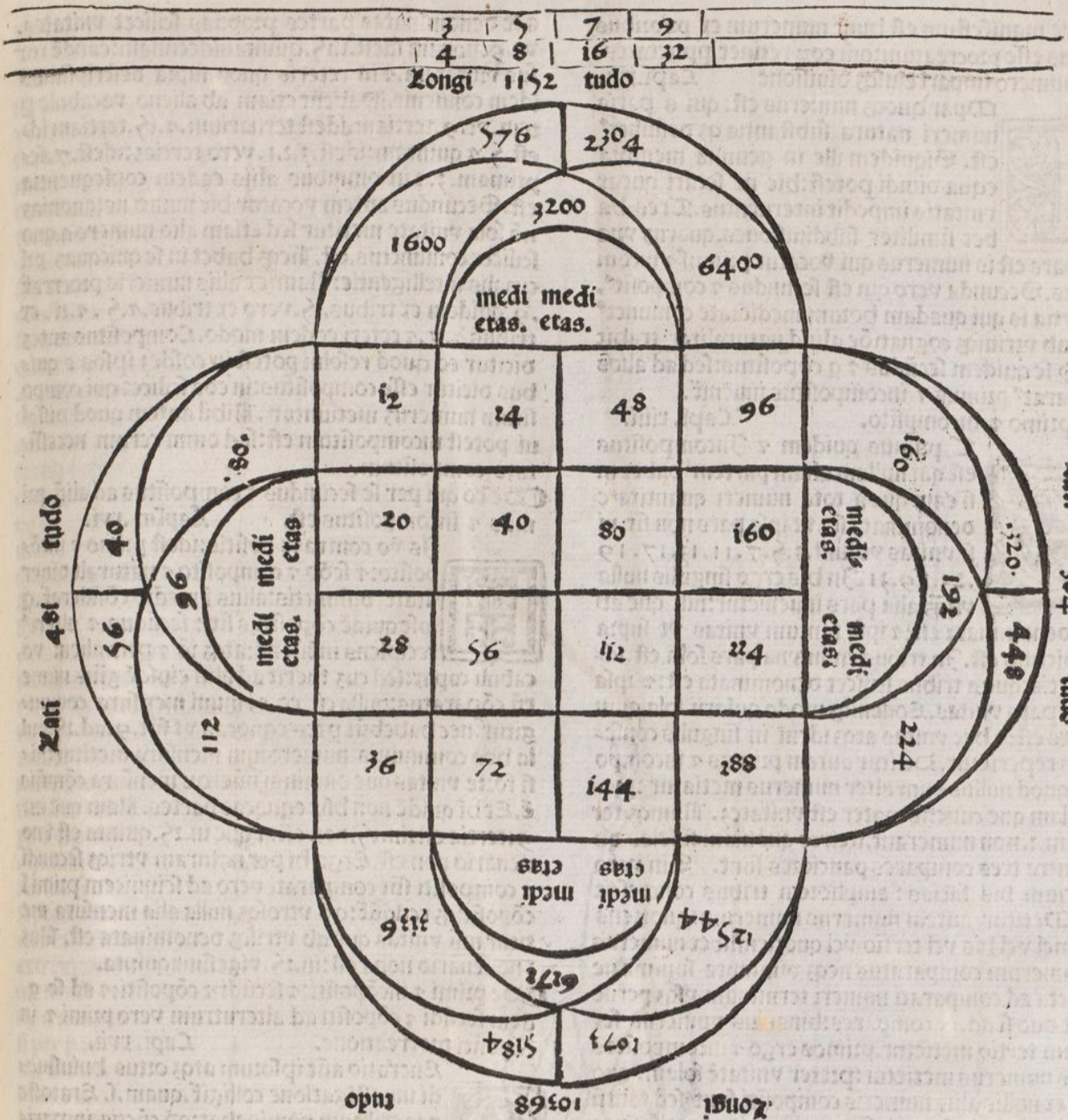
His igitur ita pontis si primus primi multiplicatione concresecat: id est si quaternarii ternarius: vel si idem primus secundi: id est octonarii ternarius vel si idem primus tertii id est 16. ternarius et idem usque ad ultimum. vel si secundus primi et secundi. vel si secundus tertii et eadem usque ad extremum multiplicatio proferatur. vel si tertius a primo inchoans usque in extremum transeat. Atque ita quartus et omnes in ordinem superiores multiplicent eos qui sub ipsis in dispositione sunt omnes impariter pares procreabunt. Huius autem rei tale sumamus exemplum: si tres quater multiplices. id est. 12. sunt: vel si. 5. quattuor multiplicent. 20. numerus excresecat: vel si item. 7. multiplicent. 4. 28. succrescet: atque hoc usque in fine. Rursus si. 8. multiplicent. 3. nascentur. 24. Si. 8. in. 5. sunt. 40. si. 8. in. 7. colligentur. 56. Atque ad hunc modum si omnes inferiores duplices: a superioribus multiplicentur: vel si superiores eosdem inferiores multiplicent: cunctos qui nati fuerint impariter pares invenies. Atque hec est admirabilis huius numeri forma: quod cum fuerit ipsa dispositio descriptioque prospecta numerorum ad latitudinem pariter imparium: ad longitudinem pariter parium numerorum proprietates invenitur: Sunt enim duabus medietatibus equales due extremitates: vel una medietate due duplices extremitates. In longitudinem vero pariter paris numeri rem proprietatemque designat. Quod enim sub duabus medietatibus continetur. equale est ei quod sub extremis constituitur: vel quod ab una medietate nascitur. equale est illi quod sub utriusque extremitatibus continetur. Descriptio autem que supposita est: hoc modo facta est. Quotiescumque in ordine pariter parium numerorum ternarius numerus multiplicavit: quicumque ex eo procreati sunt: primo sunt versu dispositi. Rursus qui eosdem multiplicante quinario nati sunt: secundo loco constituti sunt. Post vero quos septenari ceteros multiplicando procreavit. eosdem tertio conscripsimus loco: atque idem reliqua descriptionis parte perfecimus.

**I**n hac formula sequenti similitudo pariter paris et pariter imparis ad impariter parem ostenditur.



Capitulum  
Ciperius  
hec ratio et  
cas: ubi est  
medietas  
plus eos m  
16. et 20. f  
12. aut medius est  
12. et 12.  
medietas medius  
ubi duas mediet  
interius sum  
applicaveris: id est  
12. et 12. medius  
12. et 12. medius  
12. et 12. medius





**Descriptionis ad impariter paris in latitudine : in longitudine ad pariter paris naturam pertinentis expositio.**

**Capitulum. xii**

**S**uperius igitur digeste descriptionis hec ratio est. Si ad latitudinem respicias: ubi est duorum terminorum vna medietas: ipsosq; terminos iungas: duobus eos medietate propria repies vt. 36. et 20. faciunt. 56. quorum medietas est. 28. qui medius est inter eos terminus constitutus. Et rursus. 28. et 12. si iungas faciunt. 40. quorum. 20. medietas medius eorum terminus inuenitur. At vero ubi duas medietates habent vtriusq; extremitates iuncte: vtriusq; medietatibus equales sunt. vt. 12. et 36. cum iunxeris sunt. 48. horum si medietates sibi met applicaueris: id est. 20. et 28. idem erit. atq; in alia parte latitudinis eodem ordine qui sunt numeri notati sunt. Neq; vlla in re ratio vtriusq; latitudinis discrepabit: idemq; in eodem ordine in ceteris nume-

ris pernotabis: et hoc sibi formas pariter imparis numeri fit in quo hanc proprietatem esse supra iam scriptum est. Rursus si ad longitudinem respicias ubi duo termini vnam medietatem habent quod fit ex multiplicatis extremitatibus: hoc fit si medius terminus sue capiat pluralitatis augmenta. Nam duodecies. 48. faciunt. 576. Medius vero eorum terminus id est. 24. si multiplicetur: eosdem rursus. 576. procreabit. Et rursus si. 24. in. 96. multiplicetur faciunt. 2304. Quorum medius terminus id est. 48. si in semet ipsum ducatur idem. 2304. procreantur. Ubi autem termini duo duas medietates includunt: quod fit multiplicatis extremitatibus. hoc idem redditur in alteram summam medietatibus ductis. Duodecies enim. 96. multiplicatis. 1152. procreantur: due vero eorum medietates id est. 24. et 48. si in semet ipsas multiplicentur: eosdem. 1152. restituent. Atq; hoc est ad imitationem cognationemq; numeri pariter paris: a quo participatione tracta hec ei recognoscitur ingenerata proprietate. Et in alio vero latere longitudinis: eadem ratio descriptioq; notata est.



# Arithmetica

Quare manifestum est hunc numerum ex prioribus duobus esse procreatum: quoniam eorum retinet proprietates.

**De numero impari eiusque divisione** Capi. xiii.



Impar quoque numerus est: qui a paris numeri natura substantiaque desinitur. Siquidem ille in gemina membra equa diuidi potest: hic ne secari queat unitatis impedit interuentus. Tres habet similiter subdiuisiones. quarum una eius pars est is numerus qui vocatur primus et incompositus. Secunda vero qui est secundus et compositus. Et tertia is qui quadam horum medietate coniunctus est: et ab utriusque cognatione aliud naturaliter trahit quod est per se quidem secundus et compositus: sed ad alios comparatur primus et incompositus inuenitur.

**De primo et incomposito.** Capi. xiiii.



Primus quidem et Incompositus est qui nullam aliam partem habet nisi si eam que a tota numeri quantitate denominata sit. ut ipsa pars non sit. nisi si unitas ut sunt. 3. 5. 7. 11. 13. 17. 19. 23. 29. 31. In his ergo singulis nulla unquam alia pars inuenietur: nisi que ab ipsis denominata est: et ipsa tantum unitas ut supra iam dictum est. In tribus enim una pars sola est. id est: tertia: que a tribus scilicet denominata est: et ipsa tertia pars unitas. Eodemque modo quarum sola quinta pars est: et hec unitas atque idem in singulis consequens reperietur. Dicitur autem primus et incompositus quod nullus eum alter numerus metiatur: preter solam que cunctis mater est unitatem. Namque ternarium. 2. non numerant. ideo quoniam si solos duos contra tres compares pauciores sunt. Sin vero binarium bis facias: ampliozem tribus concreuit in. 3. Metitur autem numerus numerum: quotiens ut semel vel bis vel tertio vel quotienslibet numerus ad numerum comparatus neque diminuta summa neque aucta ad comparati numeri terminum usque peruenit ut duo si ad. 6. compares: binarius numerus ternarium tertio metietur. primos ergo et incompositos nullus numerus metietur: preter unitatem solam. quoniam nam ex nullis aliis numeris compositi sunt sed tantum ex unitatibus in semetipsis acutis multiplicatisque procreantur. Ter enim unus. 3. et quinquies unus quinquies. 7. septies unus. 7. fecerunt. Et alii quidem quos supra descripsimus eodem modo nascuntur. Hi autem in semetipsos multiplicati faciunt alios numeros velut primi: eosque primam rerum substantiam vimque sortitos: cunctorum a se procreatorum velut quedam elementa reperies. quia scilicet et incompositi sunt: et simpliciter generatione formati: atque in eos omnes quicumque ex his prolati sunt numeri resoluuntur: ipsi vero neque ex aliis producantur: neque in alia reducuntur.

**De secundo et composito.** Capi. xv.



Secundus vero et compositus et ipse quidem impar est propterea quod eadem impari proprietate formatus est: sed nullatenus in se retinet substantiam principalem compositusque est ex aliis numeris. habetque partes: et a seipso et ab alieno vocabulo denominatas. sed a seipso denominatam partem solam semper in his inuenies unitatem. ab alieno vero vocabulo vel unam: vel quotlibet alias: quanti fuerint scilicet numeri quibus ille compositus procreatur. ut sunt hi. 9. 15. 21. 27. 33. 39. Horum ergo singuli habent quidem

a se denominatas partes proprias scilicet unitates. ut. 9. nonam id est. i. i. 5. quintamdecimam: eandem rursus unitatem. et in ceteris quos supra descripsimus idem conuenit. Habent etiam ab alieno vocabulo partem. ut. 9. tertiam. id est ternarium. et. 15. tertiam id est. 5. et quintam: id est. 3. 2. 1. vero tertiam: id est. 7. septimam. 3. et in omnibus aliis eadem consequentia est. Secundus autem vocatur hic numerus: quoniam non sola unitate metitur sed etiam alio numero a quo scilicet coniunctus est. Illeque habet in se quicquid principalis intelligentie: Nam ex aliis numeris procreatur. 9. quidem ex tribus. 15. vero ex tribus. 2. 5. 2. 2. et tribus 2. 7. et ceteri eodem modo. Compositus autem dicitur eo quod resolui potest in eosdem ipsos a quibus dicitur esse compositus: in eos scilicet qui compositum numerum metiuntur. Nihil autem quod dissolui potest incompositum est: sed omni rerum necessitate compositum.

**De eo qui per se secundus et compositus ad alium primum et incompositus est.** Capi. xvi.



Is vero contra se positus: id est primo et incomposito: et secundo et composito et naturali diuersitate distinctus: alius in medio consideratur. quod ipse quidem compositus sit et secundus. et alteri recipiens mensuram: atque idem et partis alieni vocabuli capax: sed cui fuerit ad alium eiusdem generis numerum comparatus: nulla cum eo communi mensura coniungitur: nec habebunt partes equocas ut sunt. 9. ad. 25. nulla hos communis numerorum mensura metitur: nisi si forte unitas que omnium numerorum mensura communis est. Et hi quidem non habent equocas partes. Nam que in. 9. tertia est: in. 25. non est: et que in. 25. quinta est in nouenario non est. Ergo hi per naturam utriusque secundum et compositi sunt comparati vero ad se invicem primi et compositi reddunt: quod utrosque nulla alia mensura metitur nisi unitas que ab utrisque denominata est. Nam et nouenario nona est: in. 25. vigesima quinta.

**De primi et incompositi: et secundi et compositi: et ad se quidem secundi et compositi ad alterutrum vero primi et incompositi procreatione.** Capi. xvii.



Generatio autem ipsorum atque ortus huiusmodi inuestigatione colligitur. quam. s. Eratosthenes cribrum nominabat: quod cunctis imparibus in medio collocatis per eam quam traditur summa arte: quod primi: quod ve secundi quique tertij generis videantur esse distinguitur. Disponant enim a ternario numero cuncti in ordine impares: in quolibet longissimam porrectionem. 3. 5. 7. 9. 11. 13. 15. 17. 19. 21. 23. 25. 27. 29. 31. 33. 35. 37. 39. 41. 43. 45. 47. 49. His igitur ita dispositis considerandum: primus numerus que eorum qui sunt in ordine positi primum metiri possit. huius duobus preteritis illi qui post eos est positus: mox metitur. Et si post eundem ipsum quem mensus est: alii duo transmissi sunt: illi qui post duos est rursus metitur. Et in eodem modo si duos quis reliquerit: post eos quod est a primo numero metiendus est. Eodemque modo relictis semper duobus a primo in infinitum pergentes metiuntur. Sed id non vulgo neque confuse. Nam primus numerus illi qui est post duos secundum se locatos per suam quantitatem metitur. Ternarius enim numerus tertio. 9. metitur. Si autem post nouenarium duos reliquerit: qui mihi post illos scurrerit: a primo metiendus est per secundum impari quantitatem: id est per quinarium. Nam si post. 9. duos velinquam id est. 11. 13. ternarius numerus. 15. metitur per secundum numeri quantitatem: id est per quinarium



quinarij quoniam ternarius. 15. quinquies metitur. Rursus si a quindenario inchoans duos intermisero qui posterior postus est: eius primus numerus mensura est per tertij imparis pluralitatem. Nam si post. 15. intermisero. 17. 19. incurrit. 21. quem ternarij numerus secundum septenariam metitur. 21. eni numeri ternarius septima pars est. Atq; hoc in infinitum faciens: reperio primum numerum si binos intermisero omnes sequentes post se metiri secundum quantitatem postorum ordine imparium numerorum. Si vero quinarium numerus qui. in secundo loco est constitutus: velit quis cuius prima ac deinceps sit mensura inuenire: transmissis. 4. imparibus quintus ei quem metiri possit. occurrit. Intermittantur enim. 4. impares idest. 7. 9. 11. 13. post hos est quintus decimus: quem quinarium metitur: secundum primi scilicet quantitatem: idest ternarij. quinq; eni. 15. tertio metitur. Ac deinceps si quattuor intermittat eum qui post illos locatus est: secundus idest quinarium sui quantitate metitur. Nam post quindecim intermissis. 17. 19. 21. 23. post eos. 25. reperio: quos quinarium scilicet numerus sua pluralitate metitur. Quinquies enim quinario multiplicato. 25. succrescunt. Si vero post hunc quilibet. 4. intermittat: eadem ordinis seruata constantia: qui eos sequitur secundum tertij. i. septenarij numeri summam a quinario metietur. Atq; hec est infinita processio. Si vero tertius numerus quem metiri possit exquiratur: sex in medio relinquentur: 7 quem septimus ordo monstrauerit: hic per primi numeri. i. ternarij quantitatem metiendus est. Et post illum sex alijs interpositis: quem post eos numeri series dabit: per quinarium. i. per secundum tertij eum mensura percurrat. Si vero alios rursus sex in medio quis reliquat: ille qui sequitur per septenarium numerum ab eodem septenario metiendus est: idest per tertij quantitatem. Atq; hic vsq; in extremum ratus ordo progreditur. Suscipient ergo metiendi vicissitudinem: quemadmodum sunt in ordinem naturaliter impares constituti. Metientur autem si per pares numeros a binario inchoantes postus inter se impares rata intermissione transiliant: ut primus duos: secundus. 4. tertius. 6. quartus. 8. quintus. 10. Vel si locos suos conduplicent 7 secundum duplicationem terminos intermittant ut ternarius qui primus est numerus 7 vnus. (Omnisq; enim primus vnus est) bis locum suum multiplicet: faciatq; bis vnus. Qui cum duo sint. primus duos medios transeat. rursus secundus idest quinarium: si locum suum duplicet. 4. explicabit: hic quoq; 4. intermittat. Item si septenarius qui tertius est locum suum duplicet: sex creabit. Bis enim. 3. senarium iungunt. hic ergo in ordinem sex relinquat. Quartus quoq; si locum suum duplicet. 8. succrescent. ille quoq; 8. transiliat. atq; hoc quidem ceteris perspicendum. Modum autem mentionis secundum ordinem collocatorum ipsa series dabit. Nam primus primum quem numerat. secundum primum numerat: idest secundum se. 7 secundum primum quem numerat: per secundum numerat. 7 tertium per tertium 7 quartum item per quartum. Cum autem secundus mentionem susceperit primum quem numerat secundum primum metitur. secundum vero quem numerat per se. idest per secundum 7 tertium per tertium. 7 in ceteris eadem similitudine mensura constabit. Alios ergo si respicias: vel qui alios mensi sunt: vt

qui ipsi ab alijs metiuntur: inuenies omnium simul communem mensuram esse non posse. neq; vt omnes quemquam alium simul numerent. quosdam autem ex his ab alio posse metiri ita vt ab vno tantum metiantur. alios vero vt etiam a pluribus. quosdam autem vt preter vnitatem eorum nulla mensura sit. Qui ergo nullam mensuram preter vnitatem recipiunt: hos primos 7 incompositos iudicamus. qui vero aliquam mensuram preter vnitatem vel alienigenae partis vocabulum sortiuntur: eos pronunciemus secundos atq; compositos. Tertium vero illud genus per se secundum di 7 compositi: primi vero 7 incompositi ad alterutrum comparari: hac inquisitor ratione reperiet. Si enim quoslibet illos numeros secundum suam in se metipfos multiplices quantitatem: qui procreantur ad alterutrum comparati: nulla mensura communione iunguntur. Tres enim 7. 5. si multiplices: tres tertio. 9. faciunt: 7 quinquies. 5. reddent. 25. His igitur nulla est cognatio communis mensura. Rursus. 5. 7. quos procreant si compares: hi quoq; incommensurabiles erunt. Quinquies enim quinq; vt dictum est est. 25. septies. 7. faciunt. 49. Quorum mensura nulla communis est: nisi forte omnium horum procreatrix 7 mater vnitatis.

De inuentione eorum numerorum qui ad se secundum di 7 compositi sunt: ad alios vero relati primi 7 incompositi.

Capitulum. xviii.



Quia vero ratione tales numeros inuenire possimus: si quis nobis eosdem proponat 7 imperet agnoscere vtrum aliqua mensura commensurabiles sint: an certe sola vnitatis vtriusq; metiatur: reperiendi ars talis est.

Datis enim duobus numeris inequalibus: auferre 8 maiore minore oportebit. 7 qui relictus fuerit: si maior est: auferre ex eo rursus minore: si vero minor fuerit eum ex reliquo maiore detrabere. Atq; hoc eo vsq; faciendum: quoad vnitatis vltima vicem retractionis impediatur: aut aliquis numerus impar necessario si vtriusq; numeri impares proponantur. Sed cum q; relinquitur numerum sibi ipsi videbis equalem. Ergo si in vnum incurrat vicissim ista subtractio: primi contra se necessario numeri dicentur: 7 nulla alia mensura nisi sola vnitatis coniuncti. Si vero ad aliquem numerum vt superius dictum est: finis diminutionis incurrerit: erit ens numerus qui metiatur vtriusq; summam. atq; eundem ipsum qui remanserit. dicem' vtriusq; numerum comunem esse mensuram. Age enim duos numeros propositos habeam': quos iubeamur agnoscere: an eos aliqua mensura communis metiatur. Atq; hi sint. 9. 29. hoc igitur faciemus modo reciprocam diminutionem. Auferamus de maiore minorem: hoc est: de. 29. nouenarium relinquentur. 20. Ex his ergo. 20. rursus minore detrabamus. idest. 9. 7 relinquetur. 11. Ex his rursus detrabo. 9. relictus sunt 2. Quos si detrabo nouenario: 7 relictus sunt. 7. Quod si duo rursus septenario dempseris: supersunt. 5. atq; ex his alios duos: tres rursus exuberant. quos alio binario diminutos sola vnitatis superstes egreditur. rursus si ex duobus vnus auferam: in vno terminus detractio nis heredit: quem duorum illoꝝ numeroꝝ idest. 9. 7. 29. solum neq; alium constat esse mensuram. hos ergo contra se primos vocabimus. Sed sint alii numeri nobis eadem conditione propositi. i. 21. 7. 9. vt quales hi sint inuestigentur cum sibi met fuerint inuicem;



# Arithmetica

comparati. Rursus aufero de maiore minoris numeri quantitatem. idest. 9. de. 21. relinquuntur. 12. Ex his rursus demo. 9. supersunt. 3. Qui si ex nouenario retrahantur: senarius relinquetur. Quibus item si quis ternarium demat. 3. relinquuntur. de quibus tres detrabi nequeunt. atq; hic est sibi ipsi equalis. Nam. 3. qui detrabebantur vsq; ad ternarium numerum peruenerunt. a quo quoniam equales sunt: detrabi minuiq; non poterunt. Hos igitur commensurabiles pronuntiabimus et est eorum qui est reliquus ternarius mensura communis.

**C**alia partitio paris secundum perfectos imperfectos et ultra quam perfectos.

Capitulum. xix

**A** De imparibus numeris quantum introductionis permittebat breuitas expeditum est. Rursus numerorum parium sic fit secunda diuisio. Alii enim eorum sunt superflui. alii diminuti secundum utraque habitudines inequalitatis. Omnis quippe inequalitas: aut in maioribus aut in minoribus consideratur. Illi. n. inmoderata quodammodo plenitudine proprii corporis modum partium suarum numerositate precedunt. Illos autem veluti paupertate inopes oppressosque quadam nature sue inopia minor quam ipsi sunt partium summa componit. atq; illi quidem quorum partes ultra quam satis est sese porxerunt. superflui nominantur. vt sunt. 12. vel 24. Hi enim suis partibus comparati maiorem partium summam toto corpore sortiuntur. Est enim duo denarii medietas. 6. pars tertia. 4. pars quarta. 3. pars sexta. 2. pars duodecima. 1. est Omnisq; hic cumulus redudat. in. 16. et totius corporis sui multitudinem vincunt. Rursus. 24. numeri medietas est. 12. tertia. 8. quarta. 6. sexta. 4. octaua tria: duodecima. 2. vicesima quarta vnum qui omnes triginta et sex rependunt. In qua re manifestum est quod summa partium maior est: et supra proprium corpus erundat. Atq; hic quidem quoniam compositae partes totius summam numeri vincunt: superflui appellatur. Diminutus vero ille cuius eodem modo compositae partes totius termini multitudine superantur. vt. 8. vel. 6. habet enim octonarius partem mediam: idest. 4. habet et quartam idest duo. habet et octauam idest vnum que cuncte in vnum redacte. 7. colligunt: minor est scilicet summam toto corpore concludentes. Rursus. 14. habet medietatem idest septenarium. habent septima: idest. 2. habent quartamdecimam idest. 1. que in vnus si collecte sint: denarii numeri summa concreuit: toto scilicet termino minor: Atq; hi quidem hoc modo sunt: vt prior ille quem sue partes superant talis videatur: tamq; si quis multis super naturam manibus natus vt centimanus gigas: vel triplici coniunctus corpore: vt gerion tergeminus vel quicquid vnus monstruosum natura in partium multiplicatione surripuit. Ille vero vt si naturaliter quadam necessaria parte detracta. aut minus oculo nasceretur: vt cyclopee frontis dedecus fuit: vel quo alio curtatus mēbro: naturale totius sue plenitudinis dispendium sortiretur. Inter hos autem velut inter equales intemperantias medii temperamentum limitis sortitus est ille numerus qui perfectus dicitur: virtutis scilicet

emulator qui nec superuacua progressionē porrigitur: nec contracta rursus diminutione remittitur huius medietatis obtinens terminum suis equis partibus nec crassatur abundantia: nec eget inopia. vt sex vel. 28. Namq; senarius habet partem mediam idest. 3. et tertiam idest. 2. et sextam idest. 1. que in vnam summam si redacte sint par totum numeri corpus suis partibus inuenitur. 28. vero habet medietatem. 14. et septimam. 4. nec caret quarta idest. 7. possidet quartamdecimam. 2. et Reperies in eo vicesimam octauam. 1. que in vnum redacte totum partibus corpus equabunt. 28. enim iuncte partes efficiunt.

**D**e generatione numeri perfecti.

Capitulum. xx.

**E**st autem in his quoque magna similitudo virtutis et vitii. Imperfectos enim numeros raro inuenies: eosque facile numerabiles: quippe qui pauci sunt: et nimis constanti ordine procreati: at vero superfluos ac diminutos longe multos infinitosque reperies: nec vllis ordinibus passim inordinateque dispositos: et a nullo certo fine generatos. Sunt autem perfecti numeri intra denarium numerum. 6. intra centenarium. 28. intra milenarium numerum. 496. intra decem milia. 8128. Et semper hi numeri duobus paribus terminantur. 6. et 8. et semper alternatim in hos numeros summam sine perueniunt. Nam et primum sex deinde. 28. Post hos. 496. idem senarius qui primus. post quem 8128. idem octonarius qui secundus. Generatio autem procreatioque eorum est fixa firmaque nec quo alio modo fieri possint: nec vt si hoc modo fiant aliud quiddam vllō modo valeat procreari: Dispositos enim ab vno omnes pariter pares numeros in ordinem quousque volueris: primo secundum aggregabis: et si primus numerus incompositus ex illa coaceruatione factus sit totam summam in illum multiplicabis quem posterius aggregaueras. Si vero coaceruatione facta primus et incompositus non inuentus fuerit sed compositus et secundus hunc transgredere atque alium qui sequitur aggregabis. Si vero nec dum fuerint primus et incompositus: alium rursus adiunge et vide quid fiat. Quod si primum incompositumque reperies: tunc in vltime multitudinem summe coaceruationem multiplicabis. Disponantur enim omnes pariter pares numeri hoc modo. 1. 2. 4. 8. 16. 32. 64. 128. facies ergo ita: pones. 1. eius aggregabis. 2. Tunc respicies ex hac aggregatione qui numerus factus sit: sunt. 3. qui scilicet primus et incompositus est: et post unitatem vltimum binarium numerum aggregaueras. Si igitur ternarium idest qui ex coaceruatione collectus est per binarium multiplices qui est vltimus aggregatus: perfectus sine vlla dubitatione nascetur. Bis enim. 3. 6. faciunt. qui habent vnam quidem a se denominatam partem idest sextam tres vero medietatem secundum dualitatem. at vero duo secundum coaceruationem idest secundum ternarium: quoniam coaceruati tres multiplicati sunt. Trigintiocto autem eodem modo nascitur. Si enim super vnus et duo qui sunt tres addas sequentem pariter parē idest. 4. septenariam summam facies sed vltimum numerum quaternarium consequenter adiueras: per hunc igitur si illam coaceruationem multiplicaueris: perfectus numerus procreatur. Septies enim 4. 28. sunt qui est suis partibus par: habens vnum a se denominatum



denominatum ipse vigesimooctauum. medietatez vero fm binarium. i.4. fm quaternarium. 7. septimā vero fm septenarium. 4. fm omnium collectionem quartumdecimū duo: qui vocabulo medietatis opponitur. Ergo cum hi reperti sint. si alios inuenire sceteris: eadē oportet ratione vt vestiges. Idones enim vnū licebit: et post hunc. 2. et 4. qui in septenarium cumulantur: sed de hoc dudum extitit. 28. perfectus numerus. Huic igitur qui sequitur pariter par idest. 8. continens iungatur accessio: qui prioribus superueniens. i. 5. restituit. Sed hic primus et incompositus si est. Habet enim generis alterius partem super illam que est a seipsa denominata: quintamdecimam scilicet vnitatem. Hunc igitur quoniam secundus est compositus preterito: et adiunge superioribus continentem pariter parem numerum idest. i. 16. Qui cum. i. 5. iunctus vnū ac. 30. conficiet. Sed hic primus rursus et incompositus est. Hunc igitur cum extremi aggregati summa multiplicata: vt fiant sedecies. 31. qui. 496. explicant. Hec autem est intra millenariū numerus perfectus suis partibus equa numerositas. Igitur prima vnitas virtute atqz potentia non etiaz actu vel re et ipsa perfecta est. Nam si primam ipsam sumptero de proposito ordine numerorum: video primas atqz incompositam: quam si per seipsam multiplico eadem mihi vnitas procreatur. Semel enim vnū solam efficit vnitatem que partibus suis equalis est potentia solum ceteris etiam actu atqz opere perfectis. Recte igitur vnitas propria virtute perfecta est qd et prima est et incomposita: et per seipsam multiplicata se se ipsa conseruat. Sed quoniam de ea quantitate q per se sit dictum est: operis sequentiam ad illā que refertur ad aliquid transferamus.

**De relata ad aliquid quantitate.**  
**Capitulum. xxi.**

**A**d aliquid vero quātītatis duplex est prima diuisio. Omne enim aut equale est: aut inequale quicquid alterius comparatione metitur. Et equale quidem est: quod ad aliqd comparatum neqz minore summa infra est neqz maiore transgreditur: vt denarius denario: vel ternarius ternario vel cubitus cubito: vel pes pedi: et bis similia. Hec autem pars relate ad aliquid quantitatē idest equalitas naturaliter indiuisa est. Nullus enim dicere potest: quod equalitatis hoc quidem tale est illud vero huiusmodi. Omnis enim equalitas vnā seruat in propria moderatione mensuram. Illud etiā quod que ei quantitas comparatur: nō alio vocabulo atqz ipsa cui comparatur edicitur. Nam quemadmodum amicus amico amicus est: vicinusqz vicino: ita dicitur equalis equali. Inequalis vero quātītatis gemina diuisio est. Secatur enim quod inequale est in maius atqz minus que contraria sibimet denominatione funguntur. Namqz maius minoreimais est: et minus maiore minus est: et vtraqz non eisdem vocabulis quemadmodum fm equalitatem dicitur est: sed diuersis distantibusqz signata sunt ad modum discens scilicet vel oꝛcentis: vel cedentis vel vapulantis vel quecumqz ad aliquid relata aliter denominatis contrarijs comparantur.

**De speciebus maioris inequalitatis et minoris.**  
**Capitulum. xxii.**



Maiores vero inequalitatis quinqz partes sunt. Est enim vna que vocat̄ multiplex alia superparticularis. tertia superpartiens quarta multiplex superparticularis: quinta multiplex superpartiens:

His igitur quinqz maioris partibus opposite sunt alie quinqz partes minoris: quemadmodū ipsum maius minori semper opponitur: que minoris species ita singillatim speciebus. v. minoris bis que supradicte sunt opponuntur: vt eisdem nominibus nuncupentur sola tantum sub prepositione distantes. Dicitur enim submultiplex: subsuperparticularis: subsuperpartiens: multiplex subsuperparticularis: et multiplex subsuperpartiens.

**De multiplici eiusqz speciebus earumqz generationibus.**  
**Capitulum. xxiii.**



Rursus multiplex est prima pars maioris inequalitatis: cunctis alijs antiquior natura qz prestantior: vt paulopost demonstrabimus. Hic autem numerus huiusmodi est: vt comparatus cum altero: illum contra quem comparatus est habeat plus quā semel. Quod primū in naturalis numeri dispositione conueniet. nā qz ad vnū cuncti qui sequuntur: omnium ordine multiplicium sequentias varietatesqz custodiunt. Ad primum enim idest vnitatem. 2. duplus. 3. triplus. 4. quadruplus: atqz ita in ordinem progredientes: omnes tenentur multiplices quantitates. Quod autem dictus est: plus qz semel: id a binario numero principium capit: et in infinitum per ternarium quaternariumqz et ceterorum ordinem sequentiamqz progreditur.

Contra hunc vero discriminatus est ille qui vocatur submultiplex: et hec quoqz prima minoris quantitatē species est. Hic autem numerus huiusmodi est: qui in alterius comparatione productus: plus qz semel maioris nūerat summā: sua. i. quātītate cū eo equaliter in eboas equaliterqz determinās. Idem autē dico numerū minoris nūerat metiat: subduplus vocabitur. si vorter: subtriplus. si quater subquadruplus: et sit p hec in finitū pgressio: additaqz eos sp sub ppositione nominabis: vt vnū duorum subduplus: triū subtriplus. 4. subquadruplus appellet et consequenter. Cum autē naturaliter multiplicitas et submultiplicitas infinita sit eorum quoqz spēs per proprias generationes in infinita consideratiōe versant. Si enim positus in naturali constitutiōe numeris singulos p suas consequētiās pares eligas: omnium ab vno parium atqz imparium sese sequentium duplices erunt: et huius speculatiōis terminū nō deficit. Idonatur enī naturalis numerus hoc modo. i. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. ii. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. Horū ergo si primū sumas parē. idest. 2. primi duplus erit idest vnitatis. Si vō sequētē parē idest. 4. secundi duplus est: idest duorum. Si vō tertiu parē sumas. idest. 6. tertij nūeri in naturali constitutione dupl' ē. i. ternarij. Si vō quartū parem spicias idest. 8. quartū numeri idest quaternarij duplus ē. Idēqz in ceteris in finitū sumētibus sine aliquo impedimēto pcedit. Triplices autē nascuntur: si in eadem dispositiōe naturali duo semp intermittāt: et qui post duo sunt ad naturalē numerū cōparēt excepto ternario: q vt vnitatis triplus sit solum binarium ptermittit. Post vnū et duo. 3. sunt qui triplus vni' est. Rursus post. 4. et 5. sunt. 6. q secūdi nūeri idest duorum

*Submultiplex*



# Arithmetica

triplex est. Rursus post. 6. sunt. 7. 7. 8. 7 post hos. 9. qui tertij numeri idest ternarij triplus est. Atq; hoc idem in infinitum si quis faciat sine vlla offensione procedit. Quadruploz vero generatio incipit si quis tres numeros intermittat. Post vnum quippe. 2. 2. 3. sunt. 4. qui primi idest vnus quadruplus est. Rursus si intermisero quinarium: senarium: 7 septenarium: octonarius mihi quartus occurrit: triplus scilicet intermissis: qui binarij idest secundi numeri quadruplus est. At vero si post octo tres terminos intermisero idest. 9. 7. 10. 7. 11. duodenarij qui sequitur ternarij numeri quadruplus est. Atq; hoc idem in infinitum progressis necesse est euenire: semperq; vna terminozum intermissione si crescat adiectio: ordinatas te multiplicis numeri vices inuenire miraberis. Si enim. 4. intermittas: quincuplus inuenitur: si quisq; sexcuplus. si sex septuplus semperq; ipsius multiplicis tatis nomine vno minus intermissionis vocabulo pcreantur. Nam duplus vnum intermittit: triplus. 2. quadruplus. 3. quincuplus. 4. Et deinceps ad eundem ordinem sequentia est. Et omnes quidem dupli sibi ppari sequentias parium numeroz pares sunt. Tripli vero vnus semper par terminus impar alius inuenitur. Quadrupli vero rursus semper parem custodunt quantitatem. Constituunturq; a quarto numero vno ex prioribus per ordinem positis paribus intermisso primo pari binario: post hunc. 8. intermisso senario. post hunc. 12. transmisso denario. Atq; hoc idem in ceteris. Quincupli vero propositio sibi triplicis similitudinem alternatim paribus atq; imparibus positis ordinatur.

**De superparticulari eiusq; speciebus earumq; generationibus.**

## Capitulum. xxiii.



**S**uperparticularis vero est numerus ad alterum comparatus: quotiens habet in se totum minorem 7 partem eius aliquam. Qui si minoris habeat medietatem: vocatur sesquialter. si vero tertiam partem: vocatur sesquitercius. si vero quartam: vocatur sesquiquartus. 7 si quintam. vocatur sesquiquintus. Atq; his nomini bus in infinitis ductis in infinitum quoq; superparticularium forma progreditur. Et maiores quidem numeri hoc modo vocantur: minores vero qui habentur toti 7 eozum alij pars: vnus subsequalter: alter subsequitercius: alius subsequiquartus: alius vero subsequiquintus: atq; idem sibi maiorum normam multitudinemq; protenditur. Uoco autem maiores numeros duces: minores. comites. Superparticularium quoq; infinita est multitudo: ob eam rem quod eiusdem species interminabili progressionem funguntur. Nam sesquialter habebit quidem duces omnes post ternarium numerum naturaliter triplices. Comites vero omnes post binarium naturaliter pares: hoc modo: vt primus primo secundus secundo. tertius tertio comparetur: 7 deinceps. Describantur enim longissimi versus triplicium naturalis numeri atq; duplicium: 7 sit hoc modo.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20

**Primus igitur versus continet numerum naturalem secundus eius triplicem: tertius vero duplicez: at**

q; in eo si ternarius biario: vel si senarij quaternario vel nouenarius senario comparetur: vel omnes triplices superiores si duplicibus numeris consequentibus opponatur emiolia idest sesquialtera proportio nascetur. tres enim habent intra se duo 7 eozum mediam partem. idest. i. sex quoq; continent intra se. 4. 7 eozum medietatem idest. 2. 7 nouem intra se senarij claudunt: 7 eius mediam partem: idest. 3. eodemq; modo in ceteris. Dicendum vero si quis secundam speciem superparticularis numeri considerare desideret idest sesquiterciam: quali ratione reperiat: ac diffinitio quidem huius comparationis talis est. Sesquitercius est. qui minori comparatus habet eum semel 7 eius tertiam partem sed bi inueniuntur si omnibus a quaternario numero continuatim quadruplis constitutis: a ternario numero triplices comparentur eruntq; duces quadrupli: comites tripli. Sit enim in ordine hoc modo numerus naturalis: vt sub eo quadrupli: 7 sub eo tripli sint. supponatur sub primo quadruplo primus triplus sub secundo secundus: sub tertio tertius: 7 eodem modo cuncti eiusdem primi versus tripli in ordinem dirigatur.

1	2	3	4	5	6	7	8
4	8	12	16	20	24	28	32
3	6	9	12	15	18	21	24

**I**gitur primum primo si compares sesquitercia ratio continebitur. Nam si. 4. tribus compares: habebunt in se. 4. totum ternarium 7 eius tertiam partem idest. 1. 7 si secundum secundo idest octenarium senario compares: idem inuenies habebit enim octenarij senarium totum 7 eius tertiam partem idest. 2. 7 p eandem sequentiam vsq; in infinitum progrediendum est. Notandum quoq; est: quod. 3. comites sunt. duces. 4. rursus. 6. comites: duces. 8. 7 in eodem ordine ceteri simili modo vocantur duces sesquitercij: comites subsequitercij: 7 in cunctis sibi hunc modum posita conuenit seruare vocabula.

**De quodam vtili ad cognitionem superparticularibus accidente.**

## Capitulum. xxv.

**Q**ue autem admirabile profundissimam in istis ordinibus inuenit: quod primum dux primusq; comes ad se inuicem nulla numeri intermissione copulant. Nam primi se nullo in medio posito transeunt: secundi interponunt. i. tertij. duos quarti. 3. 7 deinceps vna semper minore quam ipsi sunt intermissione succedunt. Atq; hoc vel in sesquialteris: vel in sesquitercijs: vel in alijs superparticularis partibus necesse est inueniri. Namq; vt quaternarius ternarium comparet: nullum intermissum: post. 3. enim mox. 4. sunt. At vero. 6. contra. 8. in secundo. s. sesquitercio: vna facta est intermissio. Inter. 6. n. 7. 8. solus est septenarius qui transmissus est numerus. Rursus. vt 9. 5. 12. comparemus: qui sunt in dispositione tertij: duorum medianus est facta transmissio. Inter. 9. eni 7. 12. sunt. 10. 7. 11. secundum hunc modum quarta dispositio. 3. quinta. 4. intermittit.

**Descriptio per quam docetur ceteris sequalitatis speciebus antiquiorem esse multiplicem**

## Capitulum. xxvi.

**Q**uoniam autem naturaliter 7 sibi proprias ordinis consequentiam: multiplicem inequalitatis spem cunctis proposuimus: primamq; spem esse monstrauimus: licet hoc nobis posterioris operis ordine clarescat: hic quoq; perstringetes id quod proposuimus plausissime breuiterq; doceamus. sit talis descriptio in qua ponatur in ordine. 7 ad denarium numerum cuncti sequenti



# Arithmetica

primi numeri ordo naturalis et secundo versu duplex ordo teratur: tertio triplus: quarto quadruplus: et hoc usque ad decuplum. Sic enim cognoscimus quæ admodum super particulari et super partienti: et cun

ctis alijs princeps erit species multiplicis: et quedam alia simul inspiciemus et ad subtilitatem tenuissima: et ad scientiam vtilissima: et ad exercitationem mentis iocundissima.

		Tetragolla										Longitudo										Secunda vnitas									
Latitudo	Prima vnitas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	2	*	4	6	8	10	12	14	16	18	20	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
	3		*	9	12	15	18	21	24	27	30	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
	4			*	16	20	24	28	32	36	40	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
	5				*	25	30	35	40	45	50	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
	6					*	36	42	48	54	60	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
	7						*	49	56	63	70	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
	8							*	64	72	80	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
	9								*	81	90	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
	10									*	100	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
		Secunda vnitas.										Longitudo.										Tetragona									

Ratio atq; expositio digeste formule.

## Capitulum. xxix.



S igitur duo prima latera propositæ formulæ que faciunt angulum: ab vno ad. 10. et 10. procedentia respiciantur et bis subtiores ordines comparentur qui scilicet. a. 4. angulum incipientes: in vigenos terminum ponunt: duplex idest prima species multiplicatis ostenditur. ita vt primus primum sola superet unitate: vt duo vnum secundus secundum binario superadat: vt quaternarius binarium: tertius tertius tribus: vt senarius ternarium: quartus quartum quaternari numerositate transcendat: vt. 8. quaternarium et per eandem cuncti sequentiam sese minoris plurali

tate pretereant. Si vero tertius angulus aspiciatur: quod ab. 9. et choas longitudinem latitudinemque tricenis alteri secus numeris extendit: et hic cum prima latitudine et longitudine comparatur: triplex species multiplicatis occurrit: ita vt ista comparatio per. x. litteram fiat. Hicque se numeri superabunt secundum paritatis factam naturaliter rationem. Primum enim primum duobus superat: vt vnum 3. secundus secundum quaternario: vt binarium senarius. tertius tertium sex: vt ternarium nouenarius. et ad eundem ceteri modum progressionis augetur. Quam rem. nobis extra machinantibus: vt in ipso modulo descriptionis apparet. Si quis autem quarti anguli terminum qui sedes est numeri quantitate notatus est: et longitudinem latitudinemque in quadragenos determinat velit superioribus comparare per. x. littere formulam proportionem collata quadru



# Arithmetica

pli multitudinē pnotabit. Hisq; est ordinabilis sup se progressio vt primus primum tribus superet. vt .4. vnitatem. Secundus secundū senario vincat: vt octo binarium. Tertius tertiu nouenario transeat: vt duo denarius ternarium: et sequentes summule trium se semp adiecta quātitate transiliant. Et si quis subtiores aspiciat āgulos idē per oēs multiplicatis species eisq; ad decuplū dispositissima ordinatione perueniet. Si quis vero in hac descriptione superparticularis species requirat tali modo reperiet. Si enim secundū angulū notet cuius est initium quaternarius: eisq; superiacet binarius: atq; hunc sequentem quif accomodet ordinem: sesquialtera proportio declarabitur. Nam tertius secundū versus sesquialter est. vt tres ad duo: vel sex ad quatuor: vel. 9. ad. 6. vel. 12. ad. 8. Itemq; in ceteris qui sunt in eadem serie numeri: si talis cōiugatio misceat: nulla varietatis dissimilitudo surripit. Eadem tamen summa: supergressio ē hoc quoq; que in duplicibus fuit. Primus enim primum idest ternarius binarium vno superat: secundus vero secundum duo si tertius tertiu tribus et deinceps. Si vero quartus ordo tertio cōparet: vt. 4. ad. 3. et cōdem ceteros ordine consecutis: sesquialtera cōparatio colligit: vt. 4. ad. 3. vt. 8. ad. 6. et. 12. ad. 9. videlicet vt in omnibus his sesquialtera comparatio conseruet. Preterea eos qui sub ipsis sunt: si idem faciens sequentes versus alterutris cōparaueris oēs sine vllō impedimento species superparticularis agnosces. Hoc aut in hac ē dispōne diuinū qd oēs angulares numeri tetragoni sunt. Tetragonus autem dicitur vt breuissime dicā quod post latius explicabitur: quem duo equales numeri multiplicant. vt in hac quoq; descriptione est vnus enim semel. vnus est: et est potestate tetragonus. Itē bis duo. 4. sūt Ter. 3. 9. quos in semetipsas multiplicationes primi ordinis perfecere. Circū ipsos vero qui sunt idest circum angulares. longilateri numeri sunt. Longilateros autem voco quos vno se supergredientes numeri multiplicant. Circū. 4. enim. 2. sunt. et. 6. sed duo nascūtur ex vno et duobus: cuz vnū bis multiplicaueris. sed vnitatis a binario vnitatis precedit. Sex a vero duobus et tribus bis enim tres senarium reddunt. Nouenarium vero sex et. 12. claudūt qui. 12. ex tribus nascuntur et. 4. Ter enim. 4. sunt. Senarius vero ex duobus et tribus Bis enim. 3. faciunt. 6. qui omnes vno maioribus lateribus procreati sunt. Nam cū. 6. ex binario ternarioq; nascūtur: tres binarium numerum vno superant cunctiq; alij eiusdem modi sunt: vt primo et secundo ordine ad alterutrum multiplicatis terminis procreentur. ita vt quod nascitur ex duobus longilateris altrifecus positus: et bis medio tetragono tetragonus sit. Et rursus quod ex duobus altrifecus tetragonis. et vno medio longilatero bis facto nascitur: ipse quoq; tetragonus sit. et vt angulorum totius descriptionis ad angulares tetragonos positorum vnus anguli sit prima vnitatis: alterius vero qui contra est tertia. Bini vero altrifecus anguli secundas habeant vnitates. et duo angularium tetragonorum anguli equum faciunt quod sub ipsis continetur illi quod fit ab vno illorum qui est altrifecus angulorum. Multa enim sunt alia que in hac descriptione vtilia possunt admirabiliaq; perpendi quā interim propter castigatam introducendi breuitates ignota esse permittimus. Nunc vero ad sequentia perpositum conuertamus.

De tertia inequalitatis specie que dicitur superpartiens: deq; speciebus eius earumq; generationibus. Capitulū. xxviii.



Situr post duas prias habitudines multiplices et superparticulares: et eas que sub ipsis sunt submultiplices: et sub superparticulares tertia inequalitatis species inuenitur: que a nobis superius superpartiens dicta est. Nec est autem que sit cū

numerus ad alium comparatus: habet eum totum infra se: et eius insuper aliquas partes: vel duas: vel. 3. vel. 4. vel quot ipsa attulerit comparatio. Que habitudō incipit a duabus partibus tertijs. Nam si duas medietates habuerit: qui illuz intra se totum coerz duplus pro superpartiente componitur. Habebit autem vel duas tertias vel duas quintas vel duas septimas vel duas nonas. et ita progredientibus si duas solas partes minoris numeri superhabuerit: per eadem partes imparibus numeris minores maior summa trāscendit. Nam si eū habeat totū et duas eius quartas: superparticularis necessario reperitur. Nam due quarte medietas est: et sit sesquialtera comparatio. Si vero duas sextas: rursus est superparticularis. Due enim sexte pars tertia est. Quod si in comparatione ponatur sesquialtera habitudinis efficiet formam. Post hos nascuntur comites qui sub superpartientes vocantur. hi autem sunt qui habentur ab alio numero et eorum vel due: vel. 3. vel. 4. vel quotlibet alie partes. Si ergo numerus alium intra se numerum habens eius duas partes habuerit: superbipartiens nominatur si vero tres supertripartiens quod si. 4. superquadripartiens: atq; ita progredientibus in infinitum fingere nomina licet. Ordo autem eorum naturalis est: quotiens disponuntur a tribus omnes pares atq; impares numeri naturaliter constitui. et sub his aptatur alij qui sūt a quinario numero incipientes oēs impares. His igitur ita dispositis: si primus primo: secundus: secundo: tertius tertio: et ceteri ceteris comparatur: superpartiens habitudo procreatur. Sit. n. dispositio hoc modo.

1	3	4	5	6	7	8	9	10
1	5	7	9	11	13	15	17	19



Figitur quinary numeri ad ternarius comparatio consideretur: erit superbipartiens ille qui vocatur superbipartiens. Habet enim quinary totos in se tres et eorum duas partes: idest. 2. Si vero ad secundum ordinem speculatio referatur supertripartiens proportio cognoscetur. atq; in sequentibus per omnes dispositos numeros omnes in infinitum species huius numeri conuenientes ordinatasq; respicies. At vero quemodum singuli procreentur si in infinitum quis curet agnoscere: hic modus est. Habitudo enim superbipartientis: si vtrifq; terminis duplicetur: semper superbipartientis portio procreatur. Si enim quis duplicet. 5. faciet. 10. si tres faciet. 6. qui. 10. contra senarium comparati superbipartientem faciunt habitudinem: et hos ipsos rursus si duplicaueris: idem ordo proportionis accrescit. Idemq; si in infinitum facies: statum prioris habitudinis non mutabit. Si vero supertripartientes



rientes inuenire contendis: primos supertriplartien-  
tes. idest. 7. est. 4. triplicabis et huiusmodi nascetur.  
Si vero q ex his nati fuerint ternarij multiplicatione  
produturis: idem rursus efficient. Quod si superqua-  
drupartientes quomodum in infinitum p̄grediant̄  
optes addiscere: primas eorum radices in quadruplā  
multiplices licet: idest. 9. et 5. et eos qui illa multipli-  
catione proferuntur: rursus in quadruplum: et ean-  
dē fieri p̄portioez in offensa nimitū ratiōe reperies  
Et cetera species vna semper plus multiplicatiōe cre-  
scentibus radicibus oriūtur. Radices autē p̄portio-  
nū voco numeros in superiore dispositione descriptos. q̄  
si quibus omnis summa supradicte comparationis in-  
nititur. In hoc quoq; vidēdū est: qm̄ cum due partes  
minore plus in maioribus sunt: tertij semper vocabu-  
lū subaudit. Ut superbipartiens q̄ dicit̄ qm̄ duas mi-  
noris numeri: tertias partes habet: dicatur superbis-  
partiēns tertias. Et cum dico supertriplartiens: sub-  
audiri necesse sit supertriplartiens quartas: quoniam  
tribus super quartis exuberat. Et superquadrupartie-  
ti subauditur superquadrupartiens quintas. et ad eun-  
dem modum in ceteris vno semper adiecto superba-  
bitas partes subauditio faciēda est. vt eorum ger-  
mana conuenientiaq; his nomina hec sint. vt qui di-  
citur superbipartiens: idem dicatur superbiterterius.  
Qui dicitur supertriplartiens is sit supertriquartus.  
et qui dicitur superquadrupartiens: idem dicatur sup-  
quadrinquintus eademq; similitudine vsq; in infinitū  
nomina producantur.

**De multiplici superparticulari.**

Cap. 29.

**S**itur relate ad aliquid quātūtat̄is. simpli-  
ces et prime species hec sūt. Due vero alie  
ex his velut ex aliquibus principijs compo-  
nuntur vt multiplices superparticulares. et  
multiplices superpartiens. horumq; comi-  
tes submultiplices superparticulares: et submultipli-  
ces superpartientes. Namq; in his vt in predictis pro-  
portionibus: minores numeri et eorum quoq; species  
omnes addita sunt p̄positione dicuntur. Quorū dif-  
finitio talis reddi potest: Multiplex superparticularis  
est: quotiens numerus ad numerum comparatus: habet  
eum plusq; semel et eius vnāz partem. hoc ē. habet eū  
aut duplum aut triplū: aut quadruplum: aut quoties-  
libet: et eius quālibet aliquam partem: vel mediā: vel  
tertiā: vel quartam vel quecunq; alia partium exabe-  
ratione contigerit. Hic ergo et multiplici et superpti-  
culari consistit. Qd. n. cōparatum numerum plusq; se-  
mel habet multiplicis est. Hoc vero quod minorem l-  
babenda parte transcendit: superparticularis. Itaq; ex  
vtroq; nomine facto vocabulo est. Speciesq; illius ad  
illarum scilicet sunt imaginem proportionum: ex qb̄  
ipse numerus originem trahit. Nā p̄tia ps huius vo-  
cabuli que multiplicis nosse possessa ē: multiplicis nu-  
meri sp̄s vocabulo notanda est. Que vero superpticu-  
laris est: eodē vocabulo nūcupabitur quo superparti-  
cularis numeri sp̄s vocabant̄. Dicit̄ enim q̄ duplicē  
habuerit aliū numerū: et ei⁹ mediāz ptē: duplex sesq̄l-  
ter: qui vero tertiam: duplex sesquiterterius: qui quar-  
tam: duplex sesquārt⁹. et deinceps. Si vero ter eū totū  
contineat et eius mediāz ptē: vel tertiam: vel quartā  
dicit̄ triplex sesquialter: triplex sesquiterterius. triplex  
sesquiquartus et eodem modo in ceteris. Diciturq; q̄  
druplus sesquialter: quadruplus sesquiterterius: quadru-  
plus sesquiquartus: et quotiens totum numerus in se-  
metipso continuerit: per multiplicis numeri species

appellat̄: quā vero partē cōparati numeri clauserit  
secundū superparticularē cōparationem habitudinē  
q; vocabit̄. Hoz autē exēpla hmoi sunt. Duplex ses-  
quialter est: vt qnq; ad duo. hnt enī. 5. binarium nūe-  
rū bis et ei⁹ mediā idest. 1. Duplex vero sesquiterterius  
ē septenarius ad ternarium cōparatus. At vero no-  
uenari⁹ ad quaternarium duplex sesquiquartus. Si  
vero. 11. ad 5. duplex sesquiquintus. Et hi semper nas-  
centur dispositis in ordinem a binario nūero ofibus  
naturaliter paribus imparibusq; terminis: si contra  
eos omnes aquinario nūero impares comparentur.  
vt primum primo: secundū secundo: tertiu⁹ tertio cau-  
te et diligenter apponas. vt sit dispositio talis.

2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
15	7	9	11	13	15	17	19	21	23

**I** vero a duobus parib⁹ omnibus dispositis  
terminis: illi qui a quinario numero inchoan-  
tes: quinario numero rursus sese transfiliunt  
comparentur: omnes duplices sesquialteros creant vt  
est subiecta descriptio.

2	4	6	8	10	12
5	10	15	20	25	30

**I** vero a tribus inchoent dispositiones: et tri-  
bus sese transfiliant: et ad eos aptentur qui a se-  
ptenario inchoantes: septenario sese numero  
trāsgrediuntur: omnes duplices sesquiterterij habita di-  
ligēter cōparatiōe nascūt. vt subiecta descriptio mōet.

3	6	9	12	15	18	21
7	14	21	28	35	42	49

**I** vero omnes in ordinem quadrupli disponā-  
tur: hi qui naturalis numeri quadrupli sunt:  
vt vnitatis quadruplus: et duorum triumq; et  
quattuor: atq; quinarij: et ceterorum sese sequentium  
vt ad eos aptentur a nouenario numero inchoantes  
semper sese nouenario precedentes: tunc duplicis ses-  
quiquarte proportionis forma teretur.

4	8	12	16	20	24
9	18	27	36	45	54

**A** vero species hui⁹ numeri que est triplex  
sesquialtera hoc modo procreatur: si dispo-  
nantur a binario numero omnes in ordinē  
pares: et ad eos septenario numero inchoā-  
tes: septenario sese supergredientes: solito  
ad alterutrum modo comparationis aptentur.

2	4	6	8
7	14	21	28

**I** autē a ternario nūero sgressi cunctos na-  
turalis nūeri triplices disponamus: et eis a  
denario numero denario sese supgrediēs-  
tes ordine cōparem⁹: oēs triplices sesq̄ter-  
tij i ea terminoz p̄tinatione puenient.

3	6	9	12
10	20	30	40

**De eorum exēplis in superiore formula inueniēdis.**  
Capitulum 30

**O**rum autem eorumq; qui sequuntur exem-  
pla integre planeq; possumus pernotare: si  
in priorem descriptionem quam fecimus  
cum de superparticulari et multiplici lo-  
queremur: vbi ab vno vsq; in denarium  
multiplicationum summa concreuit: diligens velim⁹  
acumen intendere. Ad primum enim versum omnes  
qui sequuntur collati ordinatas conuenientēsq; mul-



# Arithmetica

tiplicis species reddent. Si vero ad secundum cūctos qui tertij sunt ordinis aptaueris ordinatas species super particularis agnosces. Quod si tertio ordini quicunq; sunt in quinto versu compares: super partientis numeri species positas conuenienter aspicias. multiplex vero superparticularis ostenditur: cum ad secundum versum omnes qui sunt quinti versus serie comparantur vel qui sunt in septimo vel qui sunt in nono atq; ita si in infinitum sit ista descriptio in infinitum huius proportionis species procreabuntur. manifestum autem etiam hoc est quod horum comites semper cum sub prepositione dicentur. vt est subduplex sesquialter: subduplex sesquitercius. subduplex sesquiquartus et ceteri quidem adhuc modum.

**De multiplici superpartiente. Cap. 31.**

**M**ultiplex vero superpartiens ē: quoties nūeros ad numerū cōpatus h3 in se alius numerus totū plusquā semel: et eius vel duas vel. 3. vel quotlibz plures particulas: secundum numeri superpartientis figurā. In hoc quoq; propter causam superius dictam non erūt due medietates: neq; due quarte: neq; due sexte: sed due tertie: vel due quinte: vel due septime ad priorē similem consequentiā. Non est autē difficile s̄m priorū exempla positorū: hos quoq; et preter nostra exempla numeros inuenire. Vocabunturq; hī s̄m proprias partes. duplex superbipartiens: vel duplex supertripartiens: vel duplex superquadrupartiens. Et rursus triplex superbipartiens: et triplex supertripartiens: et triplex superquadrupartiens: et similiter. Ut. 8. ad. 3. cōparati faciunt duplicem superbipartientem. et. 16. ad. 6. et omnes quicunq; ab. 8. incipientes: octonario sese numero transgrediuntur: comparati ad eos qui a tribus inchoantes ternarij sese quantitate pretereunt. Nec erit difficile alias eius ptes s̄m predictū modū diligentibus reperire. Hic quoq; illud meminisse debemus quod minores et comites non sine sub prepositione nominantur: vt sit subduplex superbipartiens: subduplex supertripartiens.

**Demonstratio quemadmodum omnis inequalitas ab equalitate processerit. Capitulum. 32.**

**R**estat autē nobis profundissimam quādam tradere disciplinam: que ad oēs nature vī rerumq; integritates maxima ratione pertineat. Magnus quippe in hac scientia fructus: est si quis non nesciat qd bonitas difinita est et sub scientiam cadens: animoq; semp imitabilis et pceptibilis prima natura est: et sue substantie decoere perpetua. Infinitum vō masticie dedecus est: nullis proprijs principijs nixum. sed natura semp errans a boni diffinitide principij tanq; aliquo signo optime figure spressa compōditur: et ex illo erroris fluctu retinetur. Nam nimiam cupiditatem: ireq; immodicam effrenationem: quasi quidam rector animi pura intelligentia roboratus astringit. et has quodammodo inequalitas formas temperata bonitate constituit. Hoc autē erit pspicuum: si intelligamus omnes inequalitatis species ab equalitatib; crenisse primordijs: vt ipsa quodammodo equitas matris et radice obtinens vim ipsa omnes inequalitatis species ordinisq; profundat. Sint enī nobis tres equales termini. i. tres vnitates: vel. 3. bini: vel tres terni: vel tres quaterni: vel quantos vltra libet ponere. Quod enī in vnis tribus terminis euenit: idem contingit in ceteris. Ex his igitur s̄m precepti nostri ordinem videas

primum nasci multiplices: et in his duplices prius: de hinc triplos: deinde quadruplos: et ad eundem ordinem consequentes. Rursus multiplices si conuertantur: ex his superparticulares orientur: et ex duplicib; quidem sesquialteri: ex triplicibus sesquitercij: ex quadruplis sesquiquarti: et ceteri in hunc modum. Ex superparticularibus vero conuersis superpartientes nasci necesse est. ita vt ex sesquialtero nascatur superbipartiens supertripartientem sesquitercij signat: et ex sesquiquarto superdripartiens. Rectis autem positis neq; conuersis prioribus superparticularibus multiplices superparticulares oriuntur. Rectis vō superpartientibus multiplices superpartientes efficiunt. Precepta autem tria hec sunt: vt primum numerum primo facias parē: s̄m vō primo et secundo: tertium primo duobus secundis et tertio. Hoc igitur cum in terminis equalibus feceris. ex his qui nascentur duplices erunt. De quibus duplicibus si idem feceris: triplices procreantur. et de his quadruplices. atq; in infinitum omnes formas nūeri multiplices explicabit: iaceant igitur. 3. termini equales.

**P**onatur itaq; primo primus equalis idest vnus. Secundus vero primo et secundo. i. 2. tertius vero primo duobus secundis et tertio par sit. idest vni et duob; vnus et vni qui sunt. 4. vt est descriptio.

**M**odesne vt duplici proportione sequens ordo tetatur. fac rursus idem de duplicibus vt sit primus primo equalis: idest vni. secundus primo et secundo: idest vni et duobus q sunt. 3. tertius primo idest vni duobus secundis idest. 4. et tertio idest quattuor. qui simul. 9. fiunt et venit hec forma.

**R**ursus si de triplicibus idem feceris: continnus quadruplus procreabitur. Sit enim primus. primo equus idest vnus. sit secundus primo et secūdo equalis idest. 4. sit tertius primo duob; secundis et tertio eq̄lis. i. 16

**E**t in ceteris quidem ad hanc formam tribus his preceptis vtemur. Si vō qui ex equalibus nati sunt multiplices eos disponamus et scdm hec precepta vertamus: ita vt cōuerso sint ordine: sesquialter ex duplici procreabitur. sesquitercius ex triplici. sesquiquartus ex quadruplo. Sint enim. 3. duplices termini qui ex equalibus creati sunt et q vltim; et prim; ponatur huiusmodi

**E**t cōstituatur primo i hoc ordine prim; par. i. 4. secundus vero primo et secundo par idest. 6. tertius vō primo duobus secundis et tertio idest. 9.

**E**cce tibi illa sesquialtera quantitas ex termino duplicitatis



# Arithmetica

citatis erorū: Uideam nūc ad eūdem modū ex triplici q nascatur. disponatur. n. triplices superiores: conuerso scilz ordine sicut duplex hic est quoqz ordo dispositus

9	3	1
---	---	---

Donatur ergo primus primo equus idest. 9. secundus primo et secundo idest. 12. tertius primo duobus secundis et tertio equus idest. 16.

9	3	1
9	12	16

Rursus secunda species superparticularis numeri idest sesquitercius procreatus est. Quod si idez de quadruplo quis facere velit: sesquiquartus continuo nascetur vt monstrabit subiecta descriptio.

16	4	1
16	20	25

Ac si quis idem de cunctis in infinita partibus multiplicatis faciat: conuenienter ordinē superparticularitatis inueniet. Quod si conuersos superparticulares aliquis secundum hec precepta conuertat: continuo videat superpartientes accrescere. et ex sesquialtero quidē superbipartiens: ex sesquitercio supertripartiens procreatur. et ceteri secundum communes denominationis species sine vlla ordinis interpollatione nascēt. Disponat igit sic

9	6	4
---	---	---

Superioris igit descriptionis primo primus equus numerus ascribat idest. 9. secundus vero primo et secundo: idest. 15. tertius vero primo: duobus secundis et tertio. idest. 25

9	6	4
9	15	25

Si ergo sesquitercium eodem modo vertamus. ordo supertripartiens inuenitur. fit enim prima propositio sesquitercij.

16	12	9
----	----	---

Donatur secundum priorem modū primo par primus idest. 16. secundus primo et secundo idest. 28. tertius primo duobus secundis et tertio idest. 49. Omnis ergo summa disposita supertripartientes efficiet.

16	12	9
16	28	49

Rursus si sesquiquartum eodem modo verteris superquadripartiens statim quantitas procreabitur. vt est ea forma quam suppositam vides.

25	20	16
25	45	81

Restat quemadmodum ex superparticularibus et superpartientibus multiplices superpartientes nascatur ostendere. Quorum binas tamen faciā descriptiones. nā qz si rectū et non conuersum sesquialterum ponimus: duplex superparticularis exerescit. fit. n. hoc modo.

4	9	9
---	---	---

Donatur scdm superiorem modum primo primus equalis idest. 4. secundus primo et secundo idest. 10. tertius primo duobus secundis et tertio equalis idest. 25.

4	6	9
4	10	25

Itaqz hec quidē duplex sesquialtera summa producta est. Si vero sesquitercium non uersū ponamus: duplex sesquitercij inuenit. vt suba descriptio docet.

9	12	16
9	21	49

Itaqz si ad superpartientes animum conuertamus eosqz ordinatim scdm superiora precepta dispo-

namus: multiplices superpartientes ordinatim pergitos reperimus. Disponat enim superpartientis hec formula.

9	15	25
---	----	----

Libantur ergo primus primo equus idest. 9. Secundus primo et secundo: idest. 24. tertius primo duobus secundis et tertio idest. 64

9	15	25
9	24	64

Ides ne vt ex superbipartiente dupli superbipartiens erortus sit. At vero si supertripartientes ponamus: duplex sine dubio tripartiens inuenit vt in subiecta descriptione perspicuum est.

16	18	49
16	44	121



Itaqz ergo de superparticularibus vel de superpartientibus multiplices superparticulares vel multiplices superpartientes oriuntur. Quare constat omnium inequalitatis equalitatem esse principium. ex eadem enim equalia cuncta nascuntur. Ac de his quidē baten disserendum esse credidimus ne vel infinita sectemur vel circa res obscurissimas ingredientibus animos detinentes: ab utilioribus moraremur. finit liber primus.

## Incipiunt capitula libri secundi.

Quemadmodum ad equalitatem omnis sequalitas reducatur. **Capitulum 1.**

De inueniēdo in vnoquoque numero quot numeros eiusdem proportionis possit pcedere: eorumqz descriptio descriptionisqz expositio **capitulum 2.**

Quod multiplex interuallum ex quibus superparticularibus medietate posita interuallis fiat eiusqz inueniēdi regula **capitulum 3.**

De p se constante quantitate que in figuris geometricis consideratur: eorum rō otum magnitudinū. **capitulum 4.**

De numero linearum. **capitulum 5.**

De planis rectilineis figuris: quodqz earum triangulorum principium sit. **capitulum 6.**

Dispositio triangulorum numerorum. **capitulum 7.**

De lateribus triangulorum numerorum. **capitulum 8.**

De generatione triangulorum numerorum. **capitulum 9.**

De quadratis numeris. **capitulum 10.**

De eorum lateribus. **capitulum 11.**

De quadratorum numerorum generatione rursusqz de eorum lateribus **capitulum 12.**

De pentagonis eorumqz lateribus. **capitulum 13.**

De generatione pentagonorum. **capitulum 14.**

De hexagonis eorumqz generationibus. **capitulum 15.**

De heptagonis eorumqz generationibus. 2. eorum otuz figurarum inueniēdi generationis regula descriptioisqz figurarum. **capitulum 16.**

Descriptio figurarum numerorum in ordine **capitulum 17.**

Qui figurati numeri ex quibus figuratis numeris fiat: atqz qd triangulū numerū otuz reliquorum principium. **capitulum 18.**

Itaqz determinans ad figurarum numerorum descriptionem speculatio. **capitulum 19.**

De numeris solidis. **capitulum 20.**

De pyramide quod ea sit solidarum figurarum principium sicut triangulus planarum. **capitulum 21.**

De his pyramidis que a quadratis vel ceteris multangulis figuris proficiuntur **capitulum 22.**

Solidorum generatio numerorum. **capitulum 23.**

De curtis pyramidis. **capitulum 24.**



# Arithmetica

De cubis vel asseribus vel laterculis: vel tuncis vel sphericis: vel parallelipedis numeris. capitulum. 25.

De parte altera longioribus numeris eorumque generationibus. ca. 26.

De antelongozibus numeris. et de vocabulo numeri altera parte longioris. capi. 27.

Quod ex imparibus quadratis: ex paribus parte altera longiores fiant. cap. 28.

De generatione laterculorum eorumque definitione. ca. 29.

De circularibus vel sphericis numeris. cap. 30.

De ea natura rerum que dicitur eiusdem nature: et de ea que dicitur alteri nature: et que numeri cui nunc dicitur sunt. ca. 31.

Quod omnia ex eiusdem natura et alteri natura constant: idque in numeris primum videri. ca. 32.

De eiusdem atque alteri numeri natura qui sunt quadratus et parte altera longior: omnes proportionum habitudines constare. cap. 33.

Quod ex quadratis et parte altera longioribus omnis formarum ratio consistat. capi. 34.

Quod admodum quadrati ex parte altera longioribus: vel parte altera longiores ex quadratis fiant. capi. 35.

Quod principaliter eiusdem quod est substantie unitas secundum quod loco spares numeri: tertio: quadrati. et quod principaliter dualitas alteri sit subiecta: secundo vero loco pares numeri: tertio parte altera longiores. cap. 36.

Alternati positus quadratis et parte altera longioribus que sit eorum differentia et in proportionibus. cap. 37.

Probatio quadratos eiusdem esse nature. cap. 38.

Quibus eiusdem participare substantie quod ab imparibus nascantur. capi. 39.

De proportionalitatibus que apud antiquos proportionalitas fuerit: quas posteriores addiderunt. cap. 40.

Quod primum de ea que vocatur arithmetica proportionalitas dicendum est. capi. 42.

De arithmetica medietate: eiusque proprietatibus. ca. 43.

De geometrica medietate: eiusque proprietatibus. ca. 44.

Que medietas quibus rerum publicarum statibus comparantur. capit. 45.

Quod superficies una tantum in proportionalitatibus medietate iungantur. solidi vero numeri duabus medietatibus in medio collocantur. capi. 46.

De armonica medietate eiusque proprietatibus. cap. 47.

Quare decem sit armonica medietas ea que digesta est. ca. 48.

De geometrica armonia cap. 49.

Quod admodum constitutis alitersecundum duobus terminis: arithmetica et armonica inter eos medietas alterne. atque de eorum generationibus. cap. 50.

De tribus medietatibus que armonice et geometrice contrarie sunt. capi. 51.

De quatuor medietatibus quas posterius ad splendendum denarium limitem adiecerunt. capi. 52.

Dispositio decem medietatum. capi. 53.

De maxima et perfecta symphonia que tribus distenditur interuallis. cap. 54.

finiunt capitula.

## Incipit liber secundus

Quod admodum ad equalitatem omnis inequalitas reducatur. Capitulum primum



Superioris libri disputatio digesta est. que admodum tota inequalitatis substantia a principe sui generis equalitate processerit. sed que res elementa sunt: ex eiusdem principaliter omnia componuntur: et in eadem rursus resolutione facta resolvuntur. Ut quoniam articularis vocis ele-

menta sunt lfe: ab eis est syllabarum progressa coniunctio: et in eadem rursus terminatur extrinsecas. eademque vel optinet sonus in musicis. Ita vero mundum. 4. corpora non ignoramus efficere. Namque ut ait ex sebi terraque aia gignuntur et igni. sed in hoc rursus eius. 4. elementa fit postrema resolutio. Ita igitur quoniam ex equalitatis margine cunctas inequalitatis species perficere videmus: omnia a nobis inequalitas ad equalitatem rursus velut ad quoddam elementum proprii generis resolvatur. Hoc autem tria rursus impatione colligit. eaque resoluendi ars datur quibuslibet tribus terminis inequalibus quidem: sed proportionaliter constitutis: id est ut eandem medius ad primum vim proportionis optineat: quam que est extremus ad medius in qualibet inequalitatis ratione: vel in multiplicibus: vel in superparticularibus: vel in superpartientibus: vel in his que ex his procreantur: hoc est multiplicibus superparticularibus: vel multiplicibus superpartientibus eadem atque una ratione indubitata constabit. Propositis enim tribus ut dictum est terminis equis proportionibus ordinatis: ultimum semper medio detrahatur: et ipsum quidem ultimum primum terminum collocemus: quod de medio relinquitur secundum. De tertia vero propositorum terminorum summa auferamus unum primum et duos secundos eos qui de medietate relictis sunt. et id quod ex tertia summa relinquitur: tertium terminum constituemus. Videbis igitur hoc facto in minorem modum summas reverti: et ad principaliorum habitudinem comparationes proportionalesque reduci. ut si sit quadrupla proportio: primo ad triplam: inde ad duplam: inde ad equalitatem usque remeare. Et si sit superparticularis sesquiquartus: primo ad sesquitertium: inde ad sesquialterem: postremo ad tres equales terminos redire. Hoc autem nos exempli gratia in multiplici tantum proportionem docebimus. Sollemus vero in alijs quoque inequalitatis speciebus id experientem: eadem ratio preceptorum iuvabit. Constituantur enim tres ad se termini quadrupli.

8 | 1 | 32 | 128



Aufer igitur ex medio minorem: id est ex triginta duobus octonarium: relinquuntur. 24. et primum octonarium terminum pones: secundum vero quod reliquum fuerit ex medio: id est. 24. ut sint hi duo termini. 8. et 24. de tertio vero: id est. 128. aufer unum primum: id est. 8. et duos secundos qui sunt reliqui: id est bis. 24. et relinquuntur. 72. His dispositis terminis: ex quadruplis propinquo equitati proportio tripla redacta est. Sunt. n. bi termini.

8 | 24 | 72



His autem ipsis idem si feceris: ad duplam rursus comparatio remeabit. Donec enim primum minori equum id est. 8. et ex secundo aufer primum. 16. relinquuntur. Sed ex tertio id est. 72. aufer primum: id est. 8. et duos secundos id est bis. 16. et erit reliqua pars. 32. Quibus positis ad duplas proportionibus habitudo redigitur.

8 | 16 | 32



Dem vero ex his si fiat: rem omnem ad equalitatis summas eliquabimus. Donec enim primum minori equum: id est. 8. et aufer ex. 16. octonarium: remanent. 8. quibus dispositis: ex tertio id est. 32. sumptis primo: id est. 8. et duobus secundis id est octonarijs: supersunt. 8. quibus dispositis prima nobis equalitas cadit. ut subiecte summe docent.