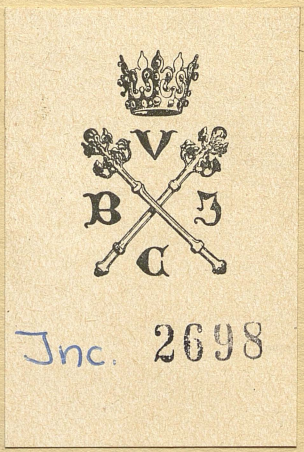

Johannes Widmann zu Eger

Informacja p. Wolfganga Meretz'a
B-28b/102/80/81

„Dass Widmann der Verfasser ist, finden sie bei E. Wappler: Abh. zur Gesch. d. Math. 5(1890) S. 147-169"

Inc 2698 - pierwotnie pozycja "c"
w klocku U.VI.55 zawierającym ponadto:

a/ Hundt Magnus, Antropologium. Leipzig, W. Stöckel, 1501 Medycyna 5864
b/ Proclus Diadochus, Sphaera. s.l.a. Inc 43
d/ Matheolus Perusinus, De memoria augenda. Leipzig, Mart. Landsberg, s.a. Inc 2902
e/ Huswirt Ioannes, Enchiridion. Köln, H. Quentel, 1501 Matem. 888
f/ Algorithmus linealis. Leipzig, Mart. Landsberg, /ca 1495/ Inc 2685
g/ Computus Nurembergensis. Leipzig, Iac. Thanner, 1499 Inc 40
h/ Iacobi Ioannes, Regimen contra pestilentiam. /Leipzig, ca 1492/ n.o.
i/ Leoniceenus Nicolaus, De epidemia. /Leipzig, W. Stöckel, 1499/ Inc 3292

Mathesis

Arithmetical

1875

Crosz. 4

Tractatus proportionum plus quam aureus.

Mathes 1946

Tractatus Proportionū plusquam Aureus.

Voniam autem maximam Proūdissimāq

eam esse disciplinaz. nemo dubitat: que ad omnem nature vim rerumqz integritatem maxima ratione pertineat Sciētiaz aūt huiusmodi proportionū esse primo Arithmetice Boe. comprobat Quis igitur illam ipsam: que non solum ad ꝓportiōes motuum. aliarūqz rerum inter se ꝓportionabilium Sed (vt alibi dicitur) ad tocius philozophie secreta zardua negotia prestat inestimabile iuuamētū nobilissimā atz fructuosissimā esse ignorat Magnꝰ q̄ppe. dicit Boe. in hac sciētia fructꝰ est. vt ergo studiosi in vlteriorem huiuscemodi artis excitentur inquisitionem. putile. est aliqua p illius manuali introductione de ꝓportionibꝰ dicere Et primo diffinitiue Scdo diuisiue Tertio quid sit denominatio ꝓportionis Quarto quid ꝓportionalitas Quinto et vltimo. quid sit ꝓportionem ꝓportioni addere et ꝓportionem a ꝓportione subtrahere vel quomōlibet aliter diuidere Est igitur primo ꝓportio ſm Euclidem. diffinitione tercia quinti elementorū: duarū quantecunqz sint eiusdē generis quantitatū certa alteriꝰ ad alterā habitudo. Et q̄ non solum in quātitatibꝰ reperitur ꝓportio. sed et in ponderibus: potencijs zsonis In pōderibus quidem et potentijs vult plato in thieo esse ꝓportionē vbi elementorū numerū ostendit. In sonis aūt esse ꝓportionem liquet ex Musica Nam vt vult Boe. in quarto sue musice Si quilibet neruꝰ in duas inequales diuidatur partes erit iparum parciū sucꝫq sonorum: eadem conuerso modo ꝓportio Quare

Campanus super eadem diffinitione Aliam ppor
tionis ponit diffinitionē dicens Proportio est ha:
bitudo duarum rer eiusdē generis ad inuicē in eo q
earū altera maior: aut mīor est reliqua vel sibi equa
lis. Ex qua diffinitione colligitur q non solum in
quantitatibus sed etiam in alijs reb⁹ vt dictū est re=
peritur pportio Sed tn in quibuscūqz pportio re=
peritur: ea pticipāt naturā ppietatemqz quanti=
tatis: non em reperitur in aliquibus rebus duab⁹
nisi in eo q earū vna est reliqua maior aut minor:
aut sibi equalis Quātitatis aūt ppriū ē ßm ipāz eqle
vel ineqle dici vt vult Aresto teles in predicamentis
Vnde liquet pportionem in quātitate reperiri. et
per ipsam in omnibus alijs. nec esse in aliquib⁹ re=
bus pportionem cui similis non sit in aliquib⁹ q̄ti
tatibus. ppter qd ergo bn dicit Euclides pporti=
onem simpliciter esse in quantitate quādo eaz diffi
nit p habitudinem duarum quātitatum eiusdez ge
neris ad inuicem: que scz attēditur in eo q vna ea=
rum est maior aut minor alia vel sibi equalis. ex q̄
patet q oportet eas esse eiusdē generis: vt duos nu
meros: aut duas lineas: aut duas superficies: aut
duo corpora: aut duo loca: aut duo tempora. Nō
em potest dici Numer⁹ maior aut minor linea Ne
qz linea maior aut minor supficie aut corpore Nec
tempus loco Sed numerus nūero. linea linea et sup
ficies supficie. Sola em vniuoca compabilia sunt
vt dicit campanus: ibidem Quod aūt in diffiniti=
one certa habitudo dicitur. quasi nota vel scita mi
nime intelligi debet. sed quasi determīata: vt sit sen
sus. pportio est determinata habitudo duarū quā=
titatū. ita inquam determinata. q hec: non alia
Non em est necessarium vt omnis habitudo duar

quantitatum. sit scita a nobis. nec etiam a natura
Hinc pro secundo pportionis prima sequitur diui
sio. Nam pportio quedam est discretorũ vt nume
rorum Et est habitudo duorum numerorꝫ ad inuicem in eo q̃ eorum alter maior aut minor est reliquo vel sibi equalis. In numeris em̃ semp minor maio
ris pars est vel partes vt demostratur in septĩo ele
mentorũ Euclidis. igitur in his etiam omnibus est habitudo certa et nota quare et rõnalis dicitur
Alia aũt cõtinuorũ ad inuicẽ est pportio. q̃ est duaꝫ
quãtecũqꝫ sint q̃titatũ ꝓtinuarũ certa alterius ad al
teram habitudo Et illa subdiuiditur Alia em̃ est ra
tionalis Vbi minorꝫ quantitas. est pars aut ptes
maioris. et talium omniũ mediãtibus numeris est
pportio nota Dicunt̃qꝫ omnes tales quãtitates cõ
municantes. quia eas vna et eadem necessario me
titur quantitas Vñ et omnes numeri sunt cõmuni
cantes. omnes em̃ ip̃os metitur vnitas. Alia autem
irrationalis dicitur vbi sꝫ minor non est pars aut
partes maioris. Et in talibus non est nota pportõ
nec nobis nec nature Et hee quantitates dicuntur
incõmunicantes. Vñ sequitur q̃ quecũqꝫ pportio
reperitur in numeris reperitur ⁊ in omni genere cõ
tinuorum vt in lineis superficiebus corpib̃ et tem
poribus: et non econuerso Infinite em̃ sunt ppor
tiones in continuis reperte: quas numerorũ natu
ra non sustinet Sed quecũqꝫ pportio reperitur in
vno genere ꝓtinuorũ eadem reperit̃ in omnib̃ alijs
Nam qualitercunqꝫ se habet aliqua linea ad quam
libet aliaꝫ Sic se habet quelibet supficies ad aliquã
aliam et quodlibet corpus ad aliquod aliud: simili
ter et tempus Sed non sic quilibet numerus ad ali
quem alium Vnde sequitur q̃ magis est larga pro

portio in cõtinuis q̃z in discretis Ex quo manifestũ
est pportionem geometricam esse maioris abstracti
onis. q̃z pportionem Arithmeticam Omis em̃ pro
portio circa quaz Arithmetica versatur / ratiõalis
est Geometria vero rationales z irrationales equa
liter cõsiderat et de illa nihil ad presens dicet Arith
metica aũt pportio subdiuiditur Quia alia ratio-
nalis dicitur que sez immediate ab aliquo denomi-
natur numero Alia vero irrationalis p tanto ap-
pellatur quia non immediate ab aliquo denominat̃
numero de qua postea. Proportio vero rationalis
et Arithmetica vltra in duo sũbdiuiditur membra
Quia alia equalitatis Alia inequalitatis Equali-
tatis em̃ pportio est vbi numeri ad inuicem ꝓpara-
ti sunt equales. Equale em̃ ßm Boe. est qd̃ ad ali-
quid ꝓparatum neqz minore summa infra est: neqz
maiore transgredit̃. vt denarius denario vel terna-
rius ternario Omnes em̃ pportiones equalitatis.
equaliter sunt equales Nec earum species assignat̃
Hec em̃ eq̃litas naturaliter ĩdiuisa ē vt dicit Boe.
Nullus em̃ dicere põt: quod equalitatis. Hoc qui
dem tale est: illud vo huiusmodi Omis em̃ equali-
tas vnam seruat in propria moderatione mensuraz
Hec Boe. et infra Illud etiam quod que ei q̃titas
ꝓpatur non alio vocabulo atqz ipsa cui compatur
edicitur Nam quemadmodũ amicus amico amic⁹
est. vicinusqz vicino Ita dicitur equalis equali In
equalis vo quantitatis gemina diuisio est Alia enim
maioris inequalitatis est pportio Alia vero mino-
ris inequalitatis Et omnis pportio maioris ine-
qualitatis in infinitum excedit pportionem equa
litatis Et omnis minoris inequalitatis in infinitũ
a proportione equalitatis et a qualibet maioris in

equalitatis recedit patet ergo q̃ nulla est proportio
inter ꝓportionem equalitatis. et ꝓportionem ine-
qualitatis. nec inter ꝓportionem maioris inequa-
litatis ad ꝓportionē minoris vnius scz ad aliam Et
illarum quelibet in quinq̃ subdiuidit̃ species Qua
rum prime tres simplices sunt Alie aūt ex illis ꝓpo-
site Prima igit̃ maioris inequalitatis species et sim
plex Multiplex appellat̃ Alia suppartícularis Ter
tia suppartiens Quarta aūt et cōposita multiplex
suppartícularis. Quinta multiplex suppartiens.
Omnium enim duorum numerorum inequaliū:
minor maioris. Aut pars est: aut partes. vt dicit
Euclides quarta septimi elementorum His igitur
quiq̃ Maioris inequalitatis ꝓtib⁹ Opposite sūt alie
quinq̃ partes mīoris inequalitatis: quemadmodū
ip̄m mai⁹ minori sp opponit̃: que minoris spēs ita
sigillatim spēbus quiq̃ maioris his que supra dicte
sunt opponuntur: vt eisdem nominibus nūcupent̃
sola tantū sub ꝓpositione distantes Dicitur em̄ sub-
multiplex Subsuperparticularis Subsuppartiēs
Multiplex subsuperpticularis. Multiplex subsup
partiens Est igitur Multiplex prima maioris ine-
qualitat̃ spēs et cūctis alijs antiquior natureq̃ pre
stantior. vbi numerus compatus cum altero: illū
contra quem comparat̃ plus q̃ semel possidet. Et
illud a binario numero principium capit. et in infi
nitum per ternariū quaternariūq̃ et ceterorū ordi-
nem sequentiamq̃ progreditur. Contra hunc vero
discriminatus est Submultiplex prima scz minoris
inequalitatis spēs Et est qui in alterius compatiōe
productus plus q̃ semel maioris numerat summaz
quia ꝑm aliquem multiplicatus eandez ꝓducit Est
em̄ Multiplex. maior minoris quando eaz minor

metiť dione scda quiti Submultiplex vo. minor ma
ioris cum minor maiorē nūeret. dione pria eius dez
Cum aūt naturaliter Multiplicitas et submulti=
plicitas infinita sit: eorūz quoqz species p proprias
generationes in infinita consideratione versantur
Si igitur bis solum maior a minore metiatur nūe=
ro. prima multiplex surgit spēs que dicitur Dupla
cui contraria consideratione aduersatur subdupla
Si vero ter tripla: et econtra Subtripla et sic vsqz
in infinitū pcedendo. Supparticularis aūt et scda
maioris inequalitatis spēs est vbi nūer⁹ vn⁹ ad alte=
rum compatus habet in se totum minorē et partez
eius aliquam Qui si minoris habet medietatez. vo
catur sesquialtera Si vero terciā partem. vocatur
sesquitertia Si vero quartaz. vocatur sesquiquar
ta Atqz his nominibus in infinitū ductis/in infini
tum quoqz supparticulariū forma proceditur. Et
maiores quidem numeri hoc mō vocanť Minores
vero. qui habentur toti et eorū aliqua ps vn⁹ Sub
sesquialter Alter subsesquitertius. Alius subsesqui=
quartus. Atqz idem ßm maiorū normā multitudi=
nemqz protendiť. quorū infinita est multitudo pro
pterea q eiusdem species interminabili progressiōe
fungunť Post has igitur duas primas habitudines
Multiplices scz et Supparticulares et eas que sub
ipsis sunt Submultiplices et Subsuperparticula=
res. Tercia inequalitatis spēs que superius suppar
tiēs dicta ē sequiť Et est vbi nūer⁹ ad aliū compat⁹
habet eum totum. et aliquas ei⁹ partes aliquotas
vel duas vel tres vel q̄tuor. vel q̄tip̄a tulerit cōpatio
Si igitur numerus alium intra se numerum habēs
eius duas partes habuerit Supbipartiēs nomina
tur Si vero tres Suptripartiēs. quod si quatuor

Supquadripartiens Atqz ita progredientib⁹ in infinitum fingere nomina licet Et si partes quas maior vltra totū habz tertie fuerit vel q̃rte vl quite. dicitur ꝓportio suppartiens vel duas tertias vel tres quartas vel quatuor quintas. et sic in infinitū ꝓgrediendo Ita tamen q̃ semp cum denominator par fuerit. numerator impar erit et ecōtra. Et si ambo in certo casu impares esse possunt Pares tñ minime Relique vo due maioris scz inequalitat⁹ spēs ex his velut ex aliquibus principijs componunt. vt multiplex superparticularis ⁊ multiplex superpartiens quaꝝ minoris inequalitatis species opposite sunt Submultiplex supparticularis: et submultiplex superpartiens Est igitur multiplex supparticularis: quotiens numerus ad numerum cōparatus. habet ipm plusq̃m semel. et eius vnam partē aliquotam. Hoc est: habet eum vel duplum vel triplū vel quadruplum Aut quociens libet et eius quamlibet aliquam partem aliquotam vel mediam vel tertiā vel quartam vel quintam. vel quecunqz alia partiū exuberatione contigerit Hic ergo ex multiplici et supparticulari consistit. quare. vel duplus sesqualter vel triplus sesquitertius vel sesquiquartus vel quomōlibet aliter in hūc modū Multiplex supparticularis vocat̃ Multiplex vo suppartiens est: quociēs numerus ad numerū compatus habet in se aliū numerū totum plusq̃m semel. et eius. vl duas vel tres vel quotlibet plures partes ꝑm numeri suppartiēt⁹ naturam Habetqz totū vel bis vel ter vel quater. et ei⁹ aliquas ꝑtes ab indiuisibili in minimis termis et respectu nūeratoris denominatas vel. duas vel tres vel quatuor denomiatas a tribus vel quatuor vel quiqz vt dupla supbipartiens tertias. tripla sup

tripartiens quartas. vel quadrupla supquadripar
tiens quintas hic q̃ illud meminisse oportz. q̃ mi
nores illis scz opposite non sine sub prepositiõe no
minantur: vt sit subduplex supbipartiens. Subdu
plex suptripartiẽs. vel tertias vl quartas vl quasli
bet alias ¶ Est aũt p quarto notãdũ q̃ denomĩa
tio ꝑm Euclidem in principio septimi elementorũ
Dicitur ꝓportionis minoris quidẽ numeri ad ma
iorem pars. vel partes ipsius minoris que in maio
re sunt. Maioris aũt ad minorem totũ. vl totũ et
pars vel partes: p vt maior supfluit hinc est q̃ ille
similes siue vna alij eadem dicunt ꝓportiones que
eandem denominationem recipiunt. Maior vero
que maiorem. Minor aũt que minorem. Vnde di
cit Campanus sup vndecia diffinitione quinti ele
mentorũ Euclidis q̃ denominatio ꝓportionis du
arum quantitatũ quib? nullum interponitur me
dium habet naturam linee. Earũ vero quibus in
terponitur vnum medium in cõtinua ꝓportiona
litate. habet naturam superficiei. eo q̃ fit ex multi
plicatione denominationis duarum primarũ in se
Omne aũt quod ex multiplicatiõe linee in lineam
producitur. naturam habet supficiei Si in se qui
dem quadrati: Si vero in alteram. parte altera lõ
gioris Sed ꝓportiõis earũ quantitatũ denomĩatio
quibus in ꝛtinua ꝓportiõe duo media interponũt
naturam habet solidi. quia puenit ex multiplicati
one denomĩatiõis duaꝝ primaꝝ prio in se. ex q̃ mul
tiplicatione ꝓducit superficies: Deinde in ꝓductũ
ex qua multiplicatione puenit solidum siue corpus
Omne etẽ quod ex multiplicatione linee in supfici
em producitur. crescit in solidũ. Ex quibus appa
ret vt vult Campanus ibidez q̃ ꝓportio extremoꝝ

continue ꝓportionalitatis in tribus terminis constitute denominatur a quadrato: In quatuor vero terminis ꝓstitute denominatur a cubo: quorũ quidem. quadrati ꝛ cubi latus est denominatio. ꝓportionis primi ad scdm Proportio aũt extremorũ im ꝓportionalitatis continue in tribus terminis cõstitute. denominat̃ a supficiali non quadrato. Cuius latera sunt denominationes ipsarum ꝓportionum In quatuor vo terminis ꝓstitute. denomiatur a solido non cubo Cuius tria latera sunt denominationes trium ꝓportionum. vt patet practicãti Proportionalitas quartũ sc̃z in ordine sciendũ. vt vult Euclides Diffinitione quarta quĩti elementorum est similitudo ꝓportionũ ꝛ q̃ similitudo ista ꝓportionũ vl̃ē in q̃titatib9 ꝓportiõ alib9 vl̃ impropportiõ alib9 Si primũ vel ergo ille q̃titates sunt ꝓtinue ꝓportionales vel incõtinue Si primũ dicit̃ Continua proportionalitas Si scdm dicit̃ proportiõalitas incõtinua. de quibus patet per ordinẽ Et primo de q̃titatibus ꝓportionalibus Quantitates igit̃ ꝓportionales ꝑm Euclidem septia quinti sunt quarũ proportio est vna Quãtitates aũt que dicunt̃ ꝓtinuã habere ꝓportionalitatẽ vt elicit̃ ex diffintiõe quĩta quĩti. sunt quarũ eque multiplicia: aut equa sunt aut eque sibi sine interruptione addũt aut minuũt Inde cõtinua ꝓportiõalitas dicitur. ꝑm Campanum sup eadem dione: cum quotlibet quantitatum eiusdem generis in qua ꝓportione prima antecedit scdam in eadem quelibet aliam antecedit proximo cõsequentem. Quãtitates autẽ que nõ dicũtur esse ꝑm ꝓportionem vnam prima ad secundam et tercia ad quartam Impropportionales dicuntur Et sunt vt vult Euclides diffinitione sexta quinti. quarum

prime et tertie multiplices equales multiplicibus se
cunde et quarte equalibus fuerint similes. vel ad=
ditione vel diminutione vel equalitate eodem ordi
ne sumpte Ex quo sequitur q̃ ꝓportionalitas incō
tinua ꝑm campanum sup quinta dione est: cū qua=
tuor quantitatū siue omnes fuerint eiusdem gene=
ris siue due prie vnius et due postreme alterius In
qua ꝓportione pria ãcedit secunda in eadē tertia
antecedit quarta ¶ Quãtitates ãt improp or
tionales vt vult Euclides dione octaua quiti. dicū
tur cū fuerit prime et tertie eque multiplices Itēq
scde et quarte eque multiplices. addetq̃ multiplex
prime sup multiplicem scde. non addet ãt multi=
plex tercie sup multiplicem quarte dicetur pria ma=
ioris ꝓportionis ad secunda q̃m tertia ad quartam
Quantitates igitur improportionales ꝑm Cam=
panum sup decima sexta dione quiti dicuntur qua=
rum ꝓportiones sunt diuerse Quoniam ãt ꝓpor
tionalitas vt supra ē similitudo ꝓportionū Quod
ibi cōtingit dupliciter. Aut quia maior est ꝓportio
prime ad secundam. q̃ tertie ad quartam Aut quia
minor et ideo Campanus super octaua diffinitio=
ne quinti. ponit duas species eius. Quarum pri=
ma est quando maior est ꝓportio primi ad scdm q̃
tertij ad quartū Et dicitur hec maior improportio=
nalitas Cuius diffinitionis sufficientia magis pa
tet ex modo demonstrationis octaue quiti Scda ve
ro. quando minor est ꝓportio primi ad secundū q̃
tercij ad quartum. et dicitur minor improportio=
nalitas. Est rursus alia ꝓportiõalitatis diuisio Alia
nanq̃ est que conuersa dicitur Alia permutata Ter
tia Disiuncta. quarta Coniuncta. quinta Euersa
Sexta vero et vltima Equa nuncupatur Est igitur

¶ Conuersa ꝓportionalitas quādo facimꝰ de ante cedentibus ꝓsequentia. et de ꝓsequentibus antecedentia quam etiam Euclides dīone duodecīa quīti tangit diffinitiue et in genere Et Campanꝰ cōmēto decīo quito septimi Demōstratiue in nūeris Euclides eīm non demonstrans eam. ex dīone quantitatum in cōtinue ꝓportionaliū notam relinquit Cāpanus vō cōmēto decīesexte diffinitiōis quīti sufficienter demonstrat que licet etiam vt Campanus dicit ex decimanona eiusdem indirecte demōstrari possit. ¶ Permutata vō ꝓportiōalitas est. quando ambo extrema prime proportiōis fiūt antecedentia et ambo extrema secūde ꝓportionis duo consequentia. De qua Euclides eadem dīone quīti in genere et diffinitiue. et decima sexta ꝓpositione eiusdem. et decima quarta septimi in numeris demonstratiue ¶ Coniūcta aūt ꝓportiōalitas dicīt quociens. Sicut antecedens cū consequēte ad cōsequens Sic et antecedēs et ꝓsequens ad consequēs diffinitione tredecima quinti. quam idem in genere demonstrat. decīa octaua eiusdem Et campanus sup decīa quīta septimi in nūeris. ¶ Disiuncta vero ꝑm Euclidez decīa quarta diffinitiōe quīti dicitur Augmentoꝝ antecedentiū supra ꝓsequentia equa compatio Cuiꝰ demōstrationē in genere ponit idem decīa septīa quīti. et Campanꝰ vbi supra. Proportiōalitas aūt ¶ Euersa vt ex decīa quinta quinti colligīt dīone. Dicitur quorumlibet antecedentiū ad augmenta sui supra ꝓsequentia sua similitudo ꝓportionum Cuius idem demonstrationez ex permutata adinuicem. decima nona notam relīquit quam tamen Campanus comento supra allegato in nūeris sufficienter demōstrat. ¶ Vltima

aũt ꝓportionũ similitudo Que equa dicitur pro=
portionalitas. est vt Euclides dicit. decia sexta dio
ne quiti Quantitatibus plurimis ꝓpositis aliisq;
ꝑm eundẽ numerũ in vna ꝓportione applicatis me
diorum equali numero applicato vtroruũq; summo
rum similitudo proportionũ. quam idem sufficiẽ=
ter ex vicesima scda et vicesima tertia quinti demõ=
strat esse veram in genere. et ex decia quita septimi
in numeris. Et hec ad ꝓpositũ in generali de pro=
portionibus dicta sufficiũt. quarũ siquis diligens
perscrutator esse voluerit atq; altius de his specu=
lari. quintũ elementor et septimuz Euclidis bñ et
et diligẽti studio perleget et desiderio satisfaciet Se
quitur nunc consequenter de quito scz ꝓportionũ
ad inuicem additione. ceterisq; earũ speciebus.

De Addicione.

Dditio in proportionibus est ducum comi
tumq; in se inuicem cõtraria multiplicatio
Sicut enim se habet multiplicatio in mi=
nuciis vulgaribus Sic et additio in proportionib9
Cum igitur aliquas ad inuicẽ addere volueris pro
portiones. tũ cipis ꝑm doctrinam Euclidis ex pri=
ma septimi. et secunda decimi si placet in minimis
terminis ꝓstitutis. Dux vnius in ducem ducat alte
rius et productum si plures simul fuerint addẽde in
ducem tertie et sic consequenter quousq; omnes du
cti fuerint. et vltimum productum. dux aggregati
constituatur. Quo facto. ducatur etiã comes vni9
in comitẽ alteri9. ꝛ ꝓductũ in comitẽ tertie. ꝛ sic cõ
sequẽter q̃usq; oẽs i se inuicẽ ducti fuerint comites. et
vltimum productum. prioris ducis. comes ponat

et erit proportio. eiusdem ducis ad suum comitē. ex ꝓportionibus intermediis ꝓposita quia vt vult Euclides ex decima et vndecima diffinitiōib⁹ quī ti et principio septimi Cū continuate fuerint eedē vel diuerse ꝓportiones dicēt ꝓportio primi ad vltimum ex oibus ꝓposita Quia ꝓportionē ꝓportiōi addere vt ex quito Euclid⁹ colligit nihil aliud est. ꝗ vnā earū in terms ponere et deīn ter ciū terminū inuenire. qui se habeat ad maiorē. ꝑm ꝓportionez addendaz. vel ad quā minor se habeat in ꝓportiōe addēda Si ꝗ quomōlibet aliter ꝓportio augeri pōt Maiorem aūt numerū in omni ꝓportiōe Boe. in primo Arithmetice. ducem vocat. Minorē vo comitē vt clare patet practicanti et tm̄ de Additione.

De Subtractione.

Vbtractio aūt est. contradictoria et cruciformis ꝓtrariarum denominationū in se inuicem multiplicatio Subtractio eīn in proportionibus eodem modo se habet sicut. Diuisio in minuciis vulgaribus. Cum igitur aliquam proportionem ab alia subtrahere volueris. tunc ipis vt supra si placet in minimis terminis positis. ducatur comes subtrahende. in ducem. eius a qua fieri debet subtractio. et pro ductum. ꝓportionis residue dux constituatur Deinde dux subtrahende in eius a qua fieri debet subtractio ducatur comitem. et ꝓductum prioris ducis comes ponat̄ et erit proportio vnius ad reliquum. ꝓportio residua. Et si plures ab vna subtrahere contingat tunc vna subtracta. subtrahatur et a relicto reliqua. eodem mō vt prima quousq; omnes subtrahēde fuerīt subtracte

Et quia eadem est via cōpositionis et resolutionis Sed vt supradictum est. pportio prime ad vltimā si plures continuate fuerint quantitates. ex interme diis est composita ergo in easdem eciam ipa pposita est resolubilis. ergo pportionem vnam ab alia sub trahere nihil aliud est q̄ inter terminos maioris medium assignare. Ex quibus omnibus supradi ctis elicitur q̄ pportionē aliquā augere nō differt ab Additione. sicut nec pportionē diuidere. a sub tractiōe Augere em̄ pportionem nihil aliud est. q̄ aliam sibi eiusdem vel diuerse denominationis ad dere Vel est vltra terminos eius alium vel alios ter mios assignare Sic et pportionē diuidere nihil est q̄ inter terminos eiꝰ mediū seu media assignare vt clare patet practicanti. Quare sequitur q̄ tantum due sunt species pportionū Additio scz et Subtrac tio de quibus dicta sufficiunt.

Ycet sufficienter in superiorib̄us dictū sit de his

que ad aliquid dicuntur quantitatibus pro maiori tamen intelligentia eorū que sparsim di cta sunt summatim reminisci necesse est Vt ergo il la breuiter et pendiose perstringerētur. ex his om nibus supra positis vna collecta est Regula duode cim pprietatib̄ magistraliter fulcita que ꝑm ordi nem processus exemplariter sunt posite atq̄ pbabi liter ꝑm Euclidē demōstrate. Anteq̄ aūt de his mē tio aliqua fiat De diuersis huiuscemodi Regule no minibus a diuersis diuersimode impositis vt sciatur quid nominis dicere oportet Pro cuiꝰ declaratione

sciendũ ē q̃ ista Regula a diuersis diuersimode alio et alio non absq̃ rõne appellata est vocabulo Quoniam apud Mercatores De tri. i. de tribus scz numeris dicta. Quoniam tres in ea noti ponunt̃ numeri quibus quartus ignotus et ille de quo fit questio. notificat̃. Est et apud alios Regula legis et iusticie similitudinarie vocata Quia sicut iusticia virtus vnicuiq̃ quod suum est tribuit Sic similitudinarie ista vnicuiq̃ vt equũ est tribuit Et ob id pedisequa. et omniũ aliaꝝ Regula familiaris nomiata est. Hec etiã eadem Regula apud plures. Aurea nuncupata est. non quidem simpliciter. vt auꝝ ceteris metallis dignitate sue substantie p̃stanti⁹. sed admiſtratiõe sue familiaritatis alijs omnib⁹ excellẽtior. propterea etiã ad alias omnes. vniuersalis existit Cetere em omnes fere. ad eam tanq̃ ad principiũ primũ reducunt̃ Sed et apud eos clariori rõne vigentes quorũ alti⁹ est speculari. et qui pfundius atq̃ magis castigate de re ipsa loquunt̃. Regula proportionum haud sine rõne appellata est. quoniam in ea. omnia fere. omniũ pportionum fabricantur genera. ex cuius etiam officina tanq̃ ex fonte scaturienti. omnia radicitus pportionum oriuntur pricipia. Et ob id etiam pportionib⁹ statim postposita. vt aũt ea que sepius minus bẽ intellecta sunt: Hic applicata magis et facilius intelligant̃. certas et singulares huiuscemodi Regule diligenti studio notare debes proprietates. Non quidem eorum. qui nulla ratione instructi. mechanica cauillatione Sed vera et castigata eorum qui doctrinis philosophantium magis dediti autentica demonstratiõe pbatas. de quib⁹ ꝗm ordine infra ptẽbit in pcessu Propositis igitur quatuor numeris pportionalib⁹

quorum tres noti presuponantur. vt de quarto et ignoto fiat questio. tunc ex Regula generali. scōus in terciam ductus vel econtra. pductum p primuz diuisum ostendit quesitum. quod originaliter ostē dit Euclides decīaquita sexti de quatuor lineis proportionalibus ꝛ vicesima septimi de quatuor numeris pportionalibus. dicēs Si fuerint quatuor numeri pportionales quod ex ductu primi in vltimū pducetur equum erit ei qd ex ductu scōi in tertiū ꝛc Et quia pducta inter se sunt equalia. quare altero vt primo multiplicantiū quociēs pōt detracto numerum quartum et ignotū ostendit pportionis denominatio. Circa quod etiā priusq̄ ad has dictas eiusdem Regule pprietates fiat accessꝰ Aliqua propter plenioreē istructionē generalia notāda sūt principia Et pūo de multiformi pportiōalitatis varietate ßm modorū arguendi supradictoꝝ diuersitatem Scōo de artificiali nūeri ignoti inuentiōe Est igit pro primo sciendū q̄ si fuerint quatuor numeri proportionales. fueritq̄ maior primus tertio. necesse est scōm quarto esse maiorem Quod si minor et minorem Si vero equalis ꝛ equalē esse decima quarta quinti Et hoc in quantitatibus pportiōalibus de quibꝰ magis ad ppositū de quātitatibꝰ aūt impro portionalibus scire debes q̄ si pportio primi ad secundum maior fuerit q̄ tercij ad quartū. erit ꝯuersim. econtrario. scōi ad primū mior q̄ quarti ad tertiū vicesia sexta quinti Et si maior fuerit pportio primi ad scōm q̄ tercij ad quartū erit permutatim maior pportio primi ad tertiū q̄ scōi ad quartū. vicesima septima eiusdem Et iterū si pportio primi ad secūdum maior fuerit q̄ tercij ad quartū Erit quoq̄ cōiunctim. maior pportio primi et scōi ad secūdum

ꝗ tercij et quarti ad quartū. Quod si sic fuerit. erit quoq; disiunctim. ꝓportio primi ad secundū maior ꝗ tercij ad quartū. Ergo et euersim. minor erit ꝓportio primi et scdi ad primum ꝗ tercij et quarti ad tercium. 28. 29. et. 30. quiti. Et tm̄ de primo.

Sed pro secundo scire debes

Q' si primus tertio maior fuerit. tūc scdus scz nūerus per primi ad tertiū ꝓportionis denominationē diuidatur. et quociēs numerū quartū et ignotū de quo fuit questio ostendit Si vo primus minor fuerit tertio. tunc secund' in primi ad tertium ꝓportionis denominationē ducatur. et ꝓductū. idem q̄ prius scz quesitū ostēdit et tantū de secūdo ¶ Sed quia iam tempus est dictas accedere proprietates quare breuiter circa processum notare debes q̄ sp̄ria in vnaquaq; ꝓprietate ßm ordinem ponuntur quorum primum est ipa iuxta sui ordinez ꝓprietas Scdo exemplaris eius dē ꝓprietatis in aliqua specie ꝓportionis. applicatio. et tertio positorū autentica et demonstratiua ꝓbatio in hunc modum.

Prima proprietas

¶ Positis igit̄ quatuor terminis ꝓportionalibus vt supra. Sicut se habet primus ad scdm Ita semp̄ se habebit tercius ad quartū vt exēpli gratia in proportione multiplici Et vbi primus maior est tertio 48. res sunt empte p. 16. dragmis. 6. ergo res quot valebūt dragmas. vbi scz quatuor ꝓportiōales ponuntur termini. 48. scz. 16. 7. 6. quartus vo quia ignot'. o. ponitur Sicut ergo nūc primus scz. 48.

habet se ad secundū scz. 16. Sic tercius se habere debet ad quartū Sed quia ꝓportio primi ad secundū est tripla. ergo ꝓportio tertij ad quartū etiā tripla esse debet. quare iuxta regulam superius datam inueniatur numerus ad quem. 6. sic se habent. sicut 48. ad. 16. patet ergo q̄ talis numer⁹ est. z. ad quē 6. sic se habēt. sicut 48. ad. 16. quia vtrobiq̄ est proportio tripla. ergo. 6. res z. valēt dragmas qd̄ fuit quesitū Qd̄ sufficiēter ostendit Euclides in genere duodecia diffinitiōe quiti clemētorū. et vndecia septimi in numeris dicens Si fuerīt quatuor numeri ꝓportionales Quorū prim⁹ scd̄o et tercius quarto sit maior: erit scd̄⁹ tota pars aut ꝑtes primi quota vel quote quart⁹ tercij Sicut in exemplo posito secundus est tercia pars primi ergo. quart⁹ erit tercia pars tercij quod fuit probandum.

Secunda proprietas.

¶ Positis iterū quatuor terminis ꝓportionalib⁹ Sicut se habet primus ad secundum Ita prim⁹ et tertius pariter accepti se habebunt ad secundum et quartū pariter acceptorū. vt gratia exempli in eadē ꝓportione scz multiplici · et vbi primus minor est. tertio vt. 6. res empte sūt p. 36. dragmis. 18. ergo res q̄t valebunt dragmas Vbi iterū quatuor ꝓportionales ponunt̄ termini. 6. scilicz. 36. et. 18. Quartus aūt r de quo fit questio est ignot⁹ quare. o. loco eius ponitur. Quorū terminorꝫ prim⁹ tertio minor est Et sicut primus scz. 6. se habet ad scd̄m. scz. 36. Ita primus et tertij⁹ 6. scz et. 18. pariter accepti vt 24. se habent ad scd̄m et quartū. 36. scz et ignotum pariter acceptos Sed quia primus est sexta pars se-

cundi. ergo primus ⁊ tertius pariter accepti scz 24. debent esse pars sexta scdi. 36. scz et ignoti pariter acceptorum ergo iuxta preceptũ secũde Regule Inueniatur numerus qui cũ. 36. sit sextuplus ad 24. Et patet q̃ ille nũer⁹ inueniend⁹ est. 108. qui. 36. additus facit aggregatum. 144. quod est sextuplũ ad. 24. q̃re 24. prim⁹ scz et terti⁹ piter accepti sunt sexta pars secundi et quarti pariter acceptorũ Qd̃ pbabiliter et demõstratiue ostendit Euclides quinta et sexta septimi elemẽtorum in hec verba Si fuerint quatuor numeri quorũ prim⁹ tota pars vel partes secundi: quota vel quote tertius quarti erũt primus et tertius pariter accepti. tota pars vel partes scdi et quarti pariter acceptor. quota vel quote primus scdi quod fuit probandum.

Tertia proprietas.

¶ Positis vt supra quatuor termis pportionalib⁹ tunc Sicut se habet primus ad terciũ Sic primus et secundus pariter accepti habebunt se ad tertiũ et quartũ pariter acceptorũ. vt exempli grati ain proportione supparticulari et vbi prim⁹ est tertio maior 37. res empte sunt p. 11. dragmis. 24 ergo res et $\frac{2}{3}$ vni⁹ q̃t valebũt dragmas In q̃ exemplo quatuor itemq̃ virtualiter ex ypothesi pportionales ponuntur termini: quoniam tres tantũ formaliter et o loco quarti ponitur. quorũ primus. 37. scz habz se ad tertiũ vt 24 $\frac{2}{3}$ in proportione sesquialtera Sic ergo se habere debent primus et scdus 37. scz et. 11. pariter accepti. vt 28. ad tertium et quartũ. 24 scilicet $\frac{2}{3}$ et ignotum pariter acceptorũ. Quare iuxta primam regulam supius datam Quidaz inueniat

numer⁹ qui tertio. 24. scz $7\frac{2}{3}$ additus vt primus et secundus simul additi habeant se ad aggregatū Sicut se habet primus ad tertiū in ꝓportiōe scz sesquialtera. patet ergo q̃ numer⁹ ille inueniend⁹ est. $7\frac{1}{3}$ qui cum. $24\frac{2}{3}$ additus fuerit facit aggregatū. 32 ad quod. 48. prim⁹ scz et secūdus simul aggregati. habent se. sicut se habet prim⁹ ad tertiuz q̃ vtrobiq̃ est ꝓportio sesquialtera ¿ hoc idem sufficienter ostēdit Euclides ex ꝓportione permutata in genere decima sexta quinti et decima quarta septimi in nūer⁹ dicens Si fuerint quatuor nūeri ꝓportionales. permutatim quoq̃ ꝓportionales erūt. vt patet practicanti. et hoc fuit ostendendum.

Quarta proprietas

¶ Positis iterū vt supra quatuor terminis ꝓportionalibus. tunc illud quod ex ductu. primi in quartum puenit. equum est ei: quod ex ductu secdi in tertium ꝑducitur. vt gratia exempli ponatur in proportione supparticulari vbi prim⁹ termin⁹. tertio mior fuerit. q̃. 28. res et $\frac{4}{5}$ empte sint p̃. 24. dragmis. 36. igitur res quot valebūt dragmas. vbi iterum tres ꝓportionales ponūtur termini. quibus iuxta regulam superius de hoc datam quartus statī vpparebit in ꝓportione scz supparticulari. quorum secund⁹. 24. scz in tertium scz. 36. ductus habētes se in ꝓportione sesquialtera ꝑducunt numerū vnū scz. 864. qui equalis esse debet ꝑducto quod puenit ex ductione primi. in quartū terminū scz ignotum Quare vt supra quidam inueniatur numer⁹ qui in primum scz. $28\frac{4}{5}$. cū duct⁹ fuerit. faciat productum equale ꝑducto secdi in tertiū Et patz q̃ ille

numerus est. 30 qui cum in primũ scz. 28 $\frac{4}{5}$ ductus fuerit tũ facit. ꝗtum secundus in tertiũ. vtrorũq; eũ pductum est. 864. Et quia quartꝰ. 30. scilicet est in sesquiuicesima quarta pportione ad primũ et tertius in sesquialtera ad scdm ergo primũ ad scdm et tertiũ ad quartũ in pportione sesquiquinta esse necesse est Et tertiũ ad primum sic se habere sicut se habet quartꝰ ad secundũ quia vtrobiq; est pportio sesquiquarta ꝛc Hanc autem eandem proprietatem sufficienter et demõstratiue ostendit Euclides decima quita ꝛ decia sexta quiti in genere ꝛ vicesima septimi de numeris dicens Si fuerint quatuor nũeri pportionales quod ex ductu primi in vltimũ pducetur ꝛc vt supra dictũ est. ergo pprietas vera quod fuit probandum.

Quinta proprietas

¶ Posit vt supra q̃tuor terms pportiõ alibꝰ quorꝰ primꝰ si habuerit se ad scdm sicut tertiꝰ se hz ad q̃rtũ tunc per puersam pportionalitatẽ scdus habebit se ad primũ sicut se habz quartus ad tertiũ. vt ponat exemplũ vbi primus sit maior tertio in pportione suppartiẽte hoc mõ. 81. res sunt empte p. 48. dragmis et $\frac{1}{5}$ quot igitur. 63. dragmas valebunt Vbi iterum quatuor pportionales ponunt termi. quartus vero quia ignotus. o. quousq; inuentus fuerit ponatur Et quia primus. 81. scz est in pportione superbipartiente tertias ad scdm videlicet. 48. ꝛ $\frac{1}{5}$ quare tertius ex supra pbatis erit in eadẽ pportione ad quartũ scz ignotũ Inueniatur ergo nũerꝰ iuxta regulam supius datã qui ecõuerso ßm pprietatis tenorem se habeat ad tertiuz. Sicut scdus se habet ad

primū Talis aūt nūeris est. 37. et $\frac{4}{5}$ qui eodem mō se hz ad tertiū scz. 63. sicut se habet scōus scz. 48 $\frac{3}{5}$. ad primū scz. 81. quia vterqz est Subsupbipartiēs tertias ad suum correlatiū Qd idem ostēdit Euclides in. 12. diffinitione quīti vbi campan⁹ ostēdit eā in genere 7. z 6. eiusdē vbi loquīt de pportionū maioritate et minoritate Et campan⁹ sup. 15. septimi demonstrans eam in nūeris quā etiaz. 12. quīti et. 19. eiusdem indirecte ostendit dicēs. Cōuersa quoqz pportionalitas quā ex diffinitiōe incōtinue pportionalitatis demōstrauim⁹ in exponēdo principia hui⁹ quīti pōt hic qz demonstrari indirecte ex pmutata pportiōalitate Et tm̄ de quīta pprietate

Sexta proprietas.

¶ Quatuor: vt prius: terminis ppositis. Quoz primus se habet ad secundū sicut tertius ad quartū sequīt ßm pportionalitatē permutatā q primus sic se habebit ad tertiū Sicut scōus se habet ad quartū vt applicatiōis gratia ponat Exm̄ in quatuor terminis vbi prim⁹ sit minor et in pportiōe Subsup partiente tres septimas ad tertiū vt si. 15. res $\frac{2}{3}$ et $\frac{1}{7}$ vnius tercie p. zz. dragmis empte fuerit z5. ergo res et $\frac{1}{7}$ quot valebūt dragmas. In quo exemplo iterum vt supra quatuor pportionales eo mō quo supra ponūtur termini quorū prim⁹ scz. 15 $\frac{2}{3}$ et $\frac{1}{7}$ vni⁹ tertie habet se ad scōm scz. zz. Sicut se habet terti⁹ scz. z5 $\frac{1}{7}$. ad quartū ignotū qui se habere debet ad secundū sicut tertius se habet ad primū Inueniatur ergo talis numerus qui sic se habet ad scōm sicut zc Et patet q sit. 35 $\frac{1}{5}$. qui se habz ad tertiū sicut scō⁹ se habz ad primū q vtrobiqz est pportio suppartiēs

duas quitas. ergo permutatim sicut se habet prim⁹ ad tertiū sic scōus ad quartū ⁊ ecōtra q: vtrobiq; est ꝓportio Supparticns tres quitas et ecōtra addita ꝓpositione sub Qd sufficienter et diffinitie ostēdit Euclides ꝑ secundā partē. 12. diffinitiōis quiti elementorū dicēs Item q; permutatim sicut aīs ad aī cedentē Sic etiam ꝓīs ad ꝓītem et. 16. quiti in genere et. 27. eiusdē Et. 14. septimi in nūeris dicēs Si fuerit quatuor nūeri ꝓportiōales permutatim quoq; ⁊ vt supra Et hoc fuit ostendendum.

Septima proprietas.

¶ Propositis igitur quatuor terminis ꝓportiōalibus. et stante ꝓprietate prīa ergo per ꝓiunctā proportionalitatē ꝓcludēdo Sicut se habz primus et secund⁹ ad scōm Sic terti⁹ et quart⁹ ad quartū. Pro cuius applicatiōe ponatur exm̄ vbi prim⁹ maior est et in ꝓportione multiplici supparticulari dupla scz sesquitertia ad tertiuz vt. 44. res et $\frac{1}{3}$ vni⁹ si empte fuerīt ꝑ. 12. dragmis $\frac{1}{2}$ et $\frac{2}{3}$ vnius quarte. vnius scz dragme. 19. igitur res quot valebūt dragmas. vbi iterq. q̄tuor vt supra ꝓportiōales ponunt̄ termī. q̄z prim⁹ et secūd⁹ (stāte passiōe prima) ꝑm quā vtrobiq; debet esse ꝓportio vna vicz. $44\frac{1}{3}$. et. 12. $\frac{1}{2}$ et $\frac{2}{3}$. vni⁹ quarte piter accepti vt. 57. habēt se ad scōm sicut terti⁹ et quartus. 19. scz et ignotus simul accepti ad quartū se habere debēt Quare ꝑm doctrinaz superius datā aliquis inueniatur numer⁹ qui cū tertio scz 19. additus fuerit vt aggregatū habeat se ad numerū inuentū scz quartū sicut se habēt prim⁹ et secund⁹ pariter accepti ad scōm Patz aūt q̄ talis nu-

mer⁹ sit. $5\frac{3}{7}$ qui tertio addit⁹ facit aggregatū. $24\frac{3}{7}$ quod se habet ad. $5\frac{3}{7}$. sicut se habēt primus et secūdus simul accepti scz. 57. ad scōm scz. 12. $\frac{1}{2}$ et $\frac{2}{3}$ vni⁹ quarte qr ex vtraq; pte est pportō quadrupla sesquiqualtera Et hoc idez affirmat Euclides diffinitie dione. 13. dicēs Coniūcta vo pportiōalitas dicit quociēs sicut aīs cū pīte ad psequens Sic etiaz aīs cū pīte ad pīs Et demōstratie 18. eiusdē in genere dicens Si fuerint q̄titates disiūctim pportionales Coniūctim q̄q; pportionales erūt. et. 28. eiusdem de maioritate et mīoritate pportionū q̄tuor terminorū ad inuicem Qd idem et campan⁹ sup. 15. quinti septimi in nūeris ostendit. qd fuit ostendēdum.

Octaua proprietas

¶ In qua iterū. cū quatuor pportiōales termini ppositi fuerīt z stāte immediate pcedente. cōcludit per disiunctā pportionalitatē. sic ergo sicut se habet primus ad scōm sic se habebit tertius ad quartū Cuius iterū aliud ppter maiorē rei intelligentiaz ponatur exm̄ vbi primus minor est et in pportione multiplici Subsuperparticulari subtripla sesquitertia. ad tertiū vt cū. 8. res p. $18\frac{2}{3}$. empte fuerīt dragmis. 26. igit res $\frac{1}{3}$ et $\frac{1}{3}$ vni⁹ quite vni⁹ scz rei quot valebūt dragmas. vbi eodez mō quo supra quatuor ponunt termini pportionales. 8. scz. $18\frac{2}{3}$ et $26\frac{1}{3}$. et $\frac{1}{3}$ vnius quinte quart⁹ aūt quia ignot⁹. o. ponit Quorum primus z scō⁹ pariter accepti habēt se ad secundū p ꝯiunctam pportionalitatē sicut terti⁹ et quartus pīter accepti ad quartū p ypothesim. ergo per disiunctaz pportionalitatē sicut se habz prim⁹

ad secundū scz. 8. ad. 18 2/3. sic se habere debz tertius scz. 26 1/5. et 1/3 vni⁹ quīte. ad quartū et ignotū Quare ßm regulam supius datā. quidā inueniat nūer⁹ qui tertio additus faciat aggregatū quod se habeat ad numerū inuentū. sicut primus et secūdus piter accepti se habent ad secūdum Talis aūt nūerus patz esse. 62 2/9 qui tertio additus facit aggregatum. 88 8/9 qō se habet ad numerū inuentū scz quartum Sicut primus et secundus piter accepti ad scdm quia vtro biqz est ꝓportio Suptripartiens septias. ergo disiunctim Sicut se habet primus scz. 8. ad secunduz scz. 18. 2/3 Sic et eodem mō terti⁹ scz. 26 1/5 et 1/3 vnius quinte habebit se ad quartū scz. 62 2/9 quod fuit propositum Cuius cōfirmationē diffinitiē ponit Euclides. 14. dīone quīti elemētorū et demōstratīe in genere. 17. eiusdē dicēs. Si fuerit q̄ titates cōiunctim ꝓportiōales eas dē Disiūctim q̄ ꝓportionales esse et. 29. eiusdem vbi vt supra. arguit de maioritate et minoritate proportionum. quatuor termiorum improportionaliū ad inuicem Et Campan⁹ super. 15. septimi de nūeris et illud fuit ostendendū

Nona Proprietas.

¶ Quatuor ꝓportionalibus ꝓpositis terminis. et passione prima stante cum septima proprietate. Concluditur per Euersam ꝓportionalitatē. hoc mō Ergo sic se hz prim⁹ et scdus piter accepti ad primum. Sicut tertius et quart⁹ pter accepti se habēt ad tertiū Pro cuius applicatione tale ponatur exm vbi scz primus est maior et in ꝓportione multiplici superpartiente. scz tripla suppartiente tres quitas

vt cum quis dixerit. 92. res $\frac{1}{2}$ et $\frac{4}{7}$ vnius octaue pro
254. dragmis sunt empte $\frac{4}{7}$ vnius dragme quot er
go. 25. res $\frac{1}{2}$ et $\frac{3}{7}$ vnius secunde dragmas valebunt
Vbi iuxta superiorum formam iterum quatuor pro
portionales ponunt termini. 92 $\frac{1}{2}$. et $\frac{4}{7}$. vnius oc=
taue scilicet. 254 $\frac{4}{7}$. et. 25 $\frac{1}{2}$. et $\frac{3}{7}$. vnius secunde.
quartus aut vt supra quia ignotus iterum. o. pona
tur Quorum quatuor terminorum primus habet se
ad secundum. 92 $\frac{1}{2}$. scilicet et $\frac{4}{7}$ vni octaue ad 254 $\frac{4}{7}$
sicut tertius se habere debet ad quartum per primam
passionem Et quia primi ad scdm est ꝓportio sub=
dupla subsuperpartiens tres quartas: eadem ergo ter
cij scilicet. 25. scz $\frac{1}{2}$ et $\frac{3}{7}$ vnius secunde ad quartum
et ignotum esse debet proportio Primus cum et scdus
piter accepti scilicet. 347 $\frac{1}{7}$. ad scdm. 254 $\frac{4}{7}$. se ha
bere debent sicut tertius et quartus pariter accepti
ad quartum ꝑ septimam passionem igitur conclu=
cludendo per euersam proportionalitatem. Sicut
primus et secundus pariter accepti scilicet. 347 $\frac{1}{7}$
habent se ad primum Sic tertius et quartus scilicz
ignotus pariter accepti. ad terciuz se habere debet
Quare vt supra. inueniatur numerus. qui si ter=
tio scilicet. 25 $\frac{1}{2}$. et $\frac{3}{7}$ vnius scde additus fuerit faci=
at aggregatum quod se habeat ad tertiu sicut se ha=
bent primus et secundus simul accepti ad primum
Talis aut nuerus inuenit est. 70 $\frac{5}{7}$ qui cu tercio ad=
ditur habebit se aggregatum scz. 96 $\frac{3}{7}$. ad tertiu si=
cut primus et secundus ad primum per euersaz pro=
portionalitatem quia vtrobiqz est proportio tripla
superpartiens tres quartas Et hoc idez ꝓbabiliter
patet per. 15. diffinitionem quinti et. 19. eiusdem
in genere. expermutata vt dicit Campanus ibidez
et. 30. eiusdem de maioritate et minoritate ꝓporti

onum terminorũ quatuor ad inuicez impropportio nabilium et Campanus super. 15. septimi in numeris et demonstratiue quod fuit probandum.

Decima proprietas

¶ In qua iterum: quatuor propositis terminis proportionalibus: et stante proprietate sexta: concluditur per Coniunctam proportionalitatem sic ergo sicut se habet primus et tertius ad tertiũ. Sic se habebit secundus et quartus ad quartum. Cui exemplum ponatur tale scz in quo primus terminus minor sit tertio et in proportione Subtripla subsupartiente quatuor septimas ad ipsum. Vt si quis dixerit empte sunt. 14. res $\frac{3}{4}$ et $\frac{1}{2}$ vnius quarte pro 40. dragmis $\frac{1}{3}$ vnius dragme et $\frac{1}{4}$ vnius sexte. 53. igitur res et $\frac{1}{8}$ vnius quot valebunt dragmas In quo exemplo sicut et in prioribus quatuor proportionales ponuntur termini. Quorum primus habet se ad secundum sicut tertius ad quartum. ergo per cõuersam proportionalitatem. sicut se habet secũdus ad primum Sic quartus ad tertium quia vtrobiqz est proportio dupla superpartiens quinqz septimas Ergo permutatim sicut se habet primus ad tertiũ sic se habet secundus ad quartum et econtra per cõuersam proportionalitatem Sicut se habet tertius ad primum Sic quartus ad secundum quia ex vtraqz est proportio tripla Superpartiens / quatuor septimas Concluditur ergo hic per coniunctam proportionalitatẽ. q sicut se habet primus et tertius 14. scilicet $\frac{3}{4}$ et $\frac{1}{2}$ vnius quarte et. $53\frac{1}{8}$. pariter accepti scilicet. 68. ad tertium scz. $53\frac{1}{8}$. Ita se habere debz

secundus et quartus pariter accepti ad quartum. Sed quia quartus ignotus est Quare inueniat̃ numerus qui cum secundo additus fuerit faciat aggregatum. quod se habeat ad ipsum numerum inuentum sicut se habet primus et tertius pariter accepti ad tertium Sed quia ex Regula superius data patet q̃ talis numerus sit. $144\frac{1}{56}$ quia si secundo scilicet. $40\frac{1}{3}$ et $\frac{1}{4}$ vnius sexte additus fuerit facit aggregatum. $184\frac{4}{7}$ quod se habet ad. $144\frac{1}{56}$. quartum scilicet Sicut se habent primus et terti⁹ pariter accepti. 68. scz ad. $53\frac{1}{8}$. tertiũ scilicz Quia vtrobiqz est proportio Superpartiẽs septẽ vicesimas quintas vt patet practicanti Cuius demonstratio sufficienter elicitur ex nona et decima septimi. vbi dicit Euclides Si fuerint quatuor numeri quorũ primꝰ secundi tota pars vel partes. quota vel quote tertiꝰ quarti Erit permutatim tota pars aut partes primus tertij quota pars aut partes secundus quarti Ex quo primo sequitur coniunctim Sicut se habz primus et secundus pariter accepti ad secundũ Sic tertius et quartus pariter accepti ad quartum Et secundo Sicut se habent primus et tertius pariter accepti ad tertium Ita secũdus et quartus pariter accepti se habebunt ad quartum quod fuit propositum Et tantum de decima proprietate.

Vndecima proprietas.

¶ In qua per immediate precedentem Disiuncti ꝓcluditur Quia stante precedente scilicet q̃ sicut se habet primus et tercius pariter accepti ad tertium: vt ita se habeãt secundus ⁊ quartus pariter accepti

ad quartum Sequitur ergo disiunctim Sicut se habet primus ad tertiū Sic secūdus se habet ad quartū Vt ponatur exemplum in quocūq; genere proportionum fuerit vbi primus tamē maior sit tertio Vt cum quis dixerit Empte sunt. 64. res et $\frac{2}{3}$. vnius pro 96. dragmis $\frac{2}{9}$ et $\frac{1}{4}$ vnius none. 12. igitur res $\frac{3}{4}$ et $\frac{1}{5}$ vnius octaue et $\frac{1}{3}$ vnius quinte de vna octaua quot valebit dragmas. In quo exemplo sicut et in prioribus quatuor proportionales supponuntur termini. Quorum primus et tertius pariter accepti. habent se in eadem proportione ad tertiū. Sicut se habere debēt secundus et quartus pariter accepti ad quartū et ignotum per coniunctam ꝓportionalitatem et premissam proprietatez Ergo ecōuerso per disiunctam proportionalitatem Sicut se habet primus ad tertium scz. $64\frac{2}{3}$. ad $12\frac{3}{4}$. et $\frac{1}{5}$ vnius octaue et $\frac{1}{3}$ vnius quinte de vna octaua. Sic se habere debet 7 in eadē ꝓportione scd̄ scz $96\frac{2}{9}$. et $\frac{1}{4}$. vni nonead tertium ignotum Quare iuxta preceptionē superi dataz Quidā inueniat̄ nūer qui cū secūdo addit fuerit vt aggregatū se habeat. ad quartū scilicz et ipm inuentū. sicut se habet primus 7 tertius ad tertium Patet autem q̄ talis numerus sit $19\frac{1}{4}$. qui cum secundo scilicet. 97. $\frac{2}{3}$ et $\frac{1}{4}$ vnius none additus fuerit facit aggregatuz. $115\frac{1}{2}$ quod se habet in eadem proportione ad quartum scz. $19\frac{1}{4}$. in qua proportione se habet aggregatū ex primo et tertio scilicet. $77\frac{1}{2}$ ad tertium scilicet. $12\frac{3}{4}$ et $\frac{1}{5}$ vnius octaue et $\frac{1}{3}$ vnius quinti de vna octaua Quia vtrobiq; est proportio sextupla. ergo per disiunctam proportionalitatem. Sicut se habet primus ad tertium Sic secūdus se habet ad quartuz q̄ ex vtraq; parte est ꝓportio quintupla. qd̄ supius sufficiēter ostēsuz est.

Duodecima proprietas.

¶ Que vt precedens ex superioribus sequitur Sicut enim per precedentem primus se habet ad tertium et secundus ad quartum. Sic per decimam et coniunctam proportionalitatem. primus et tertius ad tertium. et secundus ⁊ quartus ad quartum Sequitur ergo per illam duodecimam proprietatem ⁊ euersam proportionalitatem q̃ sicut se habet primus et tertius piter accepti ad primũ Sic scdus ⁊ qrtus piter accepti se habet ad scdm Pro cui ampliori declaratione in quacũq; ꝓportione fuerit. ponat exem. vbi tũ primus minor sit tertio ad hanc formã. 14. res $\frac{4}{5}$. vnius rei et $\frac{3}{4}$ duarum tertiarum ⁊ $\frac{7}{8}$ sex septimarũ de duabus tertijs vnius rei empte sunt pro. 36. dragmis $\frac{1}{2}$ vnius dragme et $\frac{3}{4}$ vnius secunde et $\frac{2}{3}$ vnius quarte de vna secunda et $\frac{4}{5}$. vnius tertie vnius quarte de $\frac{1}{2}$ minus $\frac{3}{4}$ et $\frac{1}{4}$ vnius sexte. 64. igitur res. $\frac{5}{7}$ et $\frac{4}{5}$ trium septimarum ⁊ $\frac{3}{4}$ quatuor quintarum de tribus septimis. et $\frac{1}{2}$ vnius quarte quatuor quintarum de tribus septimis et $\frac{3}{7}$ minus $\frac{1}{2}$ vnius quarte vnius scilicet rei. In quo iterum exemplo pariformiter vt superius in alijs factum est. quatuor ponũtur termini proportionales Quorum primus habet se ad secundum et tertius ad quartum et econtra sicut primus se habet ad tertium et secundus ad quartũ per mutatim Ergo concludendo sicut se habet primus et secundus pariter accepti ad secundum et tertius cum quarto pariter accepti ad quartum Sic tũ primus et tertius pariter accepti se habent ad tertium et secundus et quartus pariter accepti ad quartum. per coniunctam ꝓportionalitatem Ergo illis stantibus per Euersam proportionalitatem. Sicut se

habet primus ⁊ tertius. 15. scilicet. $\frac{4}{5}$. et. $65\frac{1}{2}$. pariter accepti scilicet. $81\frac{3}{10}$. ad primum scilicet. $15\frac{4}{5}$. quodlibet tm̄ prius vt hic ad idez genus sue denominationis reducendo Sic secundus scilicet. $36.\frac{1}{5}$ et quartus ignotus pariter accepti se habere debent ad quartum Ergo ꝑm Regulam superius datam vbi scilicet prim⁹ minor est tertio Quidam inuenia tur numerus qui secundo additus faciat aggregatum quod se habeat ad secundum. Sicut se habet primus et tertius ad primum. Patet autem q̄ talis numerus est. $150\frac{11}{158}$. qui cum secundo scilicet $36\frac{1}{5}$ fuerit addit⁹ facit aggregatum. $186\frac{21}{790}$ quod prioribus stantibus se habet ad secundum scilicet. $36\frac{1}{5}$ sicut se habet aggregatum ex primo ⁊ tertio scz $81.\frac{3}{10}$ ad primum scz $14\frac{4}{5}$. per euersam ꝓportionalitatem Quia vtrobiq̄ est proportio quintupla superpartiens vigintitres centesimas quinquagesimas octauas quia autem illa duodecima et vltima proprietas. cum duabus precedentibus. ex prioribus sequitur. quare ex eisdem vna cum duabus iam dictis probabiliter demōstratur vt clare patet practicanti. Et tantum de isto quātum ad propositum sufficit que omnia cum reliquis propōsito deseruientibus superhabundanter et luce clarius in libris elementorū Euclidis repies quare ad illos recurre.