

# HIERONYMI CAR

DANI, PRAESTANTISSIMI MATHEMATICI,  
PHILOSOPHI, AC MEDICI

# ARTIS MAGNAE

SIVE DE REGVLIS ALGEBRAICIS,

Lib. unus. Qui & totius operis de Arithmetica, quod

OPVS PERFECTVM

infcipfit, est in ordine Decimus.



**H**Abes in hoc libro, ftudiofe Lector, Regulas Algebraicas (Itali, de la Coffauocant) nouis adinventionibus, ac demonsftrationibus ab Authore ita locupletatas, ut pro pauculis antea uulgo tritis, iam feptuaginta eufarint. Nefolum, ubi unus numerus alteri, aut duo inu, uerum etiam, ubi duo duobus, aut tres uni equales fuerint, nodum explicant. Hunc aũt librum ideo feorfim edere placuit, ut hoc abftrufifimo, & plane inexhausto totius Arithmeticaethefauo incluem eruto, & quafi in theatro quodam omnibus ad fpectan dum expofito, Lectores incitarẽtur, ut reliquos Operis Perfecti libros, qui per Tomos edentur, tanto auidius amplectantur, ac minore faftidio perdifcant.

[www.jeanpimenta.com](http://www.jeanpimenta.com)  
CC BY-SA 4.0

# HIERONYMVS

CARDANVS MEDICVS ANDRE Æ

Ofiandro uiro eruditifs. S. P. D.



NIHIL tam animo unq̃<sup>1</sup> uerfauī, Andrea doctifs quam ut eorum, qui de bonis literis bene merentur, nomina profteriati commendarem. Tum uero præcipuam quandam diligentiam adieci, fi tales cum eruditione humanitatem coniunxiffent. Quamobrem cum te non folum Hebræarum, Græcarum, ac Latinarum literarum fcientiam haud mediocrem, fed etiam Mathematicarum habere intelligam, humaniffimum q̃hoq̃ femper expertus fim, uifum eft, hocmeum opus, nullimelius poſſe dedicari, quam tibi, à quo poſſit & emendari, (fi manus mea imperium mentis tranſgreſſa feffelliffet) & legi cum uoluptate, & intelligi, tum uero etiam cum authoritate commendari. Hoc exemplum, niſi fallor, & aliq̃ fequentur, ac opera ſua, non niſi in ea quam tractant arte eruditifs dedicabūt. Accipe ergo amoris erga te mei, & afficij in me tui, tum præclaræ fimul eruditionis tuæ perpetuum teſtimonium. Et quanq̃ tu talis ſis, quem tua uirtus amnibus notum faciat, tamen cum Alexander, & Cæſar, factis ſuis notiffimi, aliorum monumentis inſcribi defiderauerint, cunq̃ Plato, qui mira illa per feſe conderet, aliorum tamen ſcriptis laudari concupiuerit, ſpero meum hoc qualecunq̃ officium tibi quoq̃ non ingratum eſſe futurum, quod & in his fortuna quædam dominetur, pereanq̃ meliora ſæpe, ſeruatis deterioribus. Et ſit modo de hoc q̃lecunq̃<sup>2</sup> indicium tuum, certum mihi tamen eſt, officio meo me fatiſfacere debere. Atq̃ utinam contingat illuſtiore exemplo, animum meum erga omnes oftendere, qui eo animi candore ſunt, quo te inſtudioſos noſtri temporis fuiſſe femper adnouī.

Sed dabiturforſan occaſio melior, etſi non detur, han tamen, qualifcunq̃<sup>2</sup> ſit, perij ſſe mihi nolim. Vale.v.Idus Ianuarias.

M. D. XLV. Papiæ.

<sup>1</sup>Signo q̃ é abreviação -que conforme Dicionário de Abreviaturas em Latim Medieval de A. Capelli

<sup>2</sup>Adicionar - acima da letra q

[www.jeanpimenta.com](http://www.jeanpimenta.com)  
CC BY-SA 4.0

## Sumário

De duabus æquationibus in fingulis capitulis	I
De numero omnium capitulorum	8

[www.jeanpimenta.com](http://www.jeanpimenta.com)  
CC BY-SA 4.0

[www.jeanpimenta.com](http://www.jeanpimenta.com)  
CC BY-SA 4.0

# ARS MAGNA, QVAM VVLGO COSSAM VOCANT, SIVE RE- GVLAS ALGEBRAICAS, PER D. HIERONYMVVM

Cardanum in Quadraginta Capitula redacta, & est  
Liber Decimus fui Arithmeticae

## De duabus æquationibus in fingulis capitulis | I



ÆC ars olim à Mahomete, Mofis Arabis filio initi um fumpfit. Etenim huius rei locuples testis Leonartus Pifaurienfis est. Reliquie autē capitula quatuor, cum fuis demonftrationibus, quas nos locis fuis affcribemus. Pft multa uero temporum interualla, tria capitula deriuatiua addita illis funt, incerto authore, quæ tamen cum principalibus, à Luca Pacciolo pofita funt. Demum etiam ex primis, alia tria deriuatiua, à quodam ignoto uiro inuenta legi, hæc tamen minime in lucem prodierant, cum effent aliq̄ s longe utiliora, nam cubi & numeri & cubi quadrati æftimationē docebant. Verum temporibus noftris, Scipio Ferreus Bononienfis, capitulum cubi & rerum numero æqualium inuenit, rem fane pulchram & admirabilem, cum omnem humanam fubtilitatem, omnis ingenij mortalis claritatem ars hæc fupere- ret, donum profecto celefte, experimentum autem uirtutis animorum, atq; adeo illufre, ut qui hæc attigerit, nihil nō intelligere poffefe credat. Huius emulatiōe Nicolaus Tartalea Brixellenfis, amicus nofter, cū in certamē cū iullius difcipulo Antonio Maria Florido ueniffet, capitulum idem, ne uinceretur, inuenit, qui mihi ipfum multis precibus exoratus tradidit. Deceptus enim ego uerbis LucæPaccioli, qui ultra fua capitula, generale ullūaliud effe poffe negat. quanq; tot iam antea rebus à me inuentis, fub manibus effet, desperabam tamen inuenire, quod q̄rere non audebam. Inde autem, illo habito, demonftrationē uenatus, intellexi complura alia poffe haberi. Ac eo ftudio, auctaq; iam confidentia, per me partim, ac etiam aliqua per Ludouicum Ferrarium, olim alumnum noftrum, inueni. Porro quæ ab his inuenta funt, illorum nominibus decorabuntur, cætera, quæ nomine carent, noftra funt. At etiam demonftrationes, præter tres Mahometis, & duas Lodouici, omnes noftræ funt, Singulæq; capitibus fuis præponentur, inde regula addita, fubi- cietur experimētum. Et quanq; longus fermo de his haberi poffet, ac innumer capitulorum feriefubiungi, finem tñ exquisitæcon fiderationi in cubo faciemus, cætera, etiã fi generaliter, q̄dratum fuperficiēcubus corpus folidū referat, næutiq; ftultū fuerit, nos ultra progredi, quo naturænō licet. Itaq; fati pfecte docuiffẽ uidebitur, quioīaquæufq; ad cubum funt, tradiderit, reliq; quæadq; cimus, quafi

cocti aut incitati, nō ultra tradimus. In omnibus autē præcedentium, ac maxime librorū tertij ac quarti, meminiffe operæprecium fuerit, ne ueltiterum tradendo nugax efficiar, aut obfcurior prætermittendo.

- 2        Iam em̄ docuiffe nos meminimus, que fint impares, aurpares denominationes. Nanñ q̄dratum, & q̄dratum q̄drati, cubumñ quadrati, ac deinceps una femper intermiffa. Pares, rem aũtfeu pofitionem, cubum, primum ac fecudumnomen, impares uocamus denominationes. Atuero quod tam ex 3, quàm ex m:3, fit 9, quoniam minus in minus ductū pducit plus. At in imparibus denominationib<sup>9</sup> eadēferuatur natura:nec plus niflex uero numero fiet: nec cubus, ciuisæftimatio fua fit m:feu quod dicimus debitū, ex profitione ulla numeri ueri pducit 'pteft, iam meminiffe oportet dilucidius explicatū.
- 3        Si igitur par demonimation, numero æqualis fit, reiæftimatio duplex eft,m:& p:alterañ alteri æqlis, uelut, fi q̄dratum æquetur 9, res eft 3, uel 3 m:& fi æquetur 16, res eft 4, uel m: 4,& fi q̄dratum q̄drati equatur 8, rei eftimation eft 3, uel m:3. Cōponere autem pares denominationes nō eft admodum neceffarium, qui-aqd.quadratum aderiuauiua capitula pertinet, uerū fi diligenter hæ, quæfcribam, animaduenteris, cūhac regula etiam uoto tuo fatifacies, nam cum q̄dratum & q̄d<sup>ti</sup>q̄dratū numero æquantur, eadem erit ratio, que in fimplici, duplex æquatio fcilicet, altera p:altera m:inuicemq; æqlis, uelet 1, q̄d<sup>ti</sup>q̄dratum p:3 q̄drati æquantur 28, pofitio ualet 2 uel 2 m: Atue ro, fi q̄d<sup>ti</sup>q̄dratū& numerus, æqualia fint q̄dratis, demonftrabius fa nè in capitulo octauo, duas effe rei æftimationes ueri numeri, totidem aũt habebit per m:fingulas fingulis correfpondentibus æqlis, uelet fidicam 1 q̄d<sup>ti</sup>q̄d<sup>m</sup> p:12, æquatur 7 q̄dratis, pofitionis æftimatio eft, uel 2, uel m:2, uel R3, uel m:R3, & fic funtq̄nior æqtiones. Quod ficauerit æftimatiōe uera, carebit etiam ae, que eft per m:uelut 1 q̄d<sup>ti</sup>q̄d<sup>m</sup> p:12, æqtur 6 q̄d<sup>ti</sup>, quianon pteft æquationēueram habere, carebit etiam ficta, fic em̄ uocamus eam, quædebiti eft feu minoris. At uero fi q̄d.q̄d<sup>m</sup> numero & q̄dratis æquale fit, una femper eft rei uera æftimatio, altera ei æqualis, ficta, uel per m: uelut 1 q̄d<sup>ti</sup>q̄d<sup>m</sup> æquetur 2 q̄dratis p:8, rei, æftimatio eft 2, uel m:2. Eadem igitur ratio in cæteris paribus omnibus denominationibus interfe, cū numero iungunt, at hoc per deprefionem quomodo fiat, in 4<sup>o</sup> libro plene docuimus.
- 4        At imparium denominationum, una tantum æquatio uera eft, nulla ficta, cūfolænumero cōparantur, uelet duæres æquantur 16, æftimatio rei eft 8, duo cubi æquantur 16, æftimatio rei eft 2, femper autem numerus cui coparantur denominationes, in hoc capitulo uerus, non fictus fupponitur, quid enim tam ftulum,

<sup>9</sup>Verificar



quam fundamentum ipsum infirmare, quanq̄ tamen ratio opposita, in oppositis effēt perfequenda, eadem igitur est ratio, ubi plures denominationes numero comparantur, etiam si mille forent, una erit æstimationis rei uera, & nulla ficta, uelut 1 cubus p:6 polifitionibus, æquatur 20, rei æstimationis nulla est prætur 2, neq̄ ficta.

Cum uerlo duæ denominationes cum numero comparantur, aut ambæ im- 5  
pares, & comparatio feit ad extremam, uel ad mediam, nam de ea quæfit ad numerum, iam in præcedenti regula dictum est, uel altera impar, altera par, nam de utraq̄ pari, in tertia refula generaliter diximus. Si igitur extrema denominatio, cubus scilicet, cū numero mediæ, id est polifitionibus comparatur, uide an ex duabus tertij s numeri Rerum in radicem tertiæ partis eiusdem<sup>3</sup> numeri fiat ducendo, numerus propositus aut maior, aut minor, si igitur fiat numerus propositus præcife, æstimationis rei est duplex, & una uera, scilicet r̄ipfa, quæducta est. Exemplum, cubus p:16, æquatur 12<sup>4</sup> polifitionibus, ducto igitur 8, qui est  $\frac{2}{3}$  de 12, numero rerum, in 2 radicem 4, qui est  $\frac{1}{3}$  numeri rerū, fit 16, numerus æquationis propositus, æstimationis igitur est 2, radix 4, & alia est æstimationis ficta, & est correspondens erę, cubi æqualis eiusdem rebus, & eidem numero, ut in exemplo, si cubus æquatur 12 rebus, p:16 numero, uera æstimationis est 4, igitur si cubus p:16 æquatur 12 polifitionibus, æstimationis rei est m:4, nam 12 res sunt m:48, & cubus m:4 est m:64, cui additio 16, fit m:48. Quod si productum ex  $\frac{2}{3}$  numeri rerum in r̄tertiam partis eiusdem numeri, superet numerū æquationis propositū, tunc capitulum habebit tre æquationes, duas ueras, & tertiam fictam. Exemplū, 1 cubus p:9, æquetur 12 rebus, una æquationum uera est 3, alia r̄ $5\frac{1}{4}$ m:1 $\frac{1}{2}$ , tertiam ficta ex his femper aggregatur, & respondet æstimationi cubi æqualis eiusdem rebus & eidem numero uerae, & est r̄ $5\frac{1}{4}$ p:1 $\frac{1}{2}$  & ita reliqua ficta, de qua diximus, in alio exēplo, aggregatur ex duabus ueris, sed quia ueræ sunt inuicē æquales, ideo ficta femper dupla est ueræ. Manifestum est igitur, quod falsæ æquationes fei fictæ, capituli cubi & numeri æqualium rebus, respondent æquationibus ueris capituli cubi æqualis rebus & numero, ubi res & numerus sint idē. At uero ubi ex tali multiplicatione r̄tertiam partis numeri rerum, in duas tertias eiusdem numeri fiat minus numero proposito, tūc nulla erit æquatio uera sed una ficta, æqualis totidem rebus & eidē numero, uelut 1 cubus p:21 æquatur 2 rebus, quanq̄ ~ carcat uera æquatione, ficta tamen est m:3, & hæc est æstimationis uera cubi æqualis duabus rebus ac numero uiginti uno.

Ex his non difficile est uenari, quot æquationes habeat capitulū cubi æqua- 6

<sup>3</sup>conferir palavra

<sup>4</sup>conferir número

lis rebus & numero. Si igitur ex  $\frac{2}{3}$  numeri rerum in radicem tertiæpartis eiufdem, fit numerus propofitus, capitulum habet duas æquationes, ueram æqualem fictæpræcedentis regulæ, & fictâ æqualem ueræ, ideo uera eft dupla fictæ, quia ibidem ficta eft dupla ueræ, ut 1 cubus æquatur 12 rebus & 16 numero, æquatio uera eft 4, & ficta eft m:2, quia fi 1 cubus p:16, æquatur 12 pofitionibus, æftimatio uera eft 2, & ficta m:4. Quod fi ex dicta multiplicatione, proueniat plus numero æquationis, æftimatio uera erit una, refpondens falæpræcedentis regulæ, & falfa duplex, utraq; refpondens ueræ, præcedentis regulæ, ut fi cubus æquatur 12 pofitionibus p:9, æftimatio falfa utraq; eft,  $R\sqrt[5]{\frac{1}{4}m}:I\frac{1}{2}m:& 3 m:&$  uera eft  $R\sqrt[5]{\frac{1}{4}p}: I\frac{1}{2}$ , & ita uides, qualiter falæueris, & ueræfalfis fibi inuicem refpondent, ex amabus autem falis cõflatur uera, nam ex  $R\sqrt[5]{\frac{1}{4}m}:I\frac{1}{2}$  & 3, fit  $R\sqrt[5]{\frac{1}{4}p}:I\frac{1}{2}$ . Quod fi ex tali producto fiat minus numero æquationis, æftimatio eft una tantũ, & uera, ficut in precedenti regula eft una tantũ, & fictam uelut fi cubus æqlis fit duabus rebus & 21 numero, æquatio eft 3, ficut in cubo p:21 æquali duabus rebus æftimatio ficta eft m:3.

7 I capitulis aut in quibus æquantur inuicem numerus & denominatio par & impar, aut par eft extrema, ut quando  $\tilde{q}d^m$  & pofitio, & numerus æquantur inuicem aut denominatio extrema eft impar, ut quando cubus &  $\tilde{q}d^m$  æquatur numeru, fi igitur  $\tilde{q}d^m$  æquatur pofitionibus & numero, habebit duas æquationes, unam ueram æqlem fictæ, capituli  $\tilde{q}drati$  & rerũ erarudem æqlium eidẽ numero, & aliam fictam æqlem uerę alterius capituli. Exemplũ, Si  $\tilde{q}d^m$  & 4 pofitiones, æquantur 21, æftimatio uera eft 3, & ficta m:7, & fi  $\tilde{q}d^m$  æquatur 4 pofitionibus, & 21, æftimatio uera eft 7, & ficta m:3, ideo jabis ueris, mutuo habentur fictæ, quemadmodum in præcedenti regula, fed diuerfo modo, nam hic extrema extremis, ibi media extremis comparantur. Nam ibi capitulum cubi & numeri æqlis rebus, cõparatur capitulo cubi æqualis rebus & numero, hic capitulum  $\tilde{q}drati$  & rerum æqualium numero, cõparatur capitulo  $\tilde{q}d^{ti}$  æqlis rebus & numero.

At quando quadratũ & numerus æquantur rebus, & cafus eft pofibilis, tunc fun duæfolutiones ueræ, ut dicendo quad<sup>m</sup> p:12. æquatur 7 prof<sup>b5</sup>, pofitio poteft effe 4. uel etiam 3. nam in utroq; uerificatur, nifi quando numerus eft æqualis quadrato dimidij numeri radicum, nam tunc folum eft una æquatio fcilicet dimidium numeri ipfarum radicũ. In hoc autem capitulo nuq; poteft effe folutio ficta, nec æquatio per minus, fed ubi eft folutio per uerum numerum, eft duplex, ubi caret folutione uera, nõ tamen magis poteft folui per æquationem fictam.

8 Si uero æquatio quærat in capitulis cubi, quadratorum, & numeri, tunc

<sup>5</sup>Rever o que seja b

fi cubus æquatur quadratis & numero, tunc est una tantum solutio uera, uelut si dicam, cubus æquatur tribus quadratis p:16. resualet 4. & non potest alia inueniri.

NOTANDVM. In omnibus autem capitulis in quibus est una tantum solutio, æquatio est facilius inuentu, & nitidior, uelut in capitulo cubi & rerum æqualium numero, & cubi æqualis quadrato & numero, & in capitulo cubi æqualis rebus & numero, ubi productio illa ex  $\frac{2}{3}^6$  numeri & tertiæ partis est minor numero. Idem dico, ubi cubus cum numero æquatur rebus, & non potest haberi nisi ficta æquatio, reliquæ autem in quibus multiplex est æstimationis rei, sunt difficiliore & confusæ.

NOt<sup>m</sup> :

Si igitur cubus & quadratum, æquantur numero, tunc æstimationis rei est una tantum per plus, ubi ex  $\frac{1}{3}$  numeri quad<sup>ti</sup> in quadratum duarum tertiarum eiusdem numeri fiat minus numero æquationis, & hæc æstimationis eadem est ficta, correspondenti capitulo cubi & numeri æqualium quadratis sub eadem quantitate. Exemplum. Cubus & numeri quadrata æquantur 20, tunc quia ex 1 tertia parte numeri quadratorum, in 4 quadratum duarum tertiarum fit minus quam 20, dico quid non est nisi una æquatio, & res ualet 2, & hæc est æstimationis per m: cubip:20, æqualis tribus quadratis. Vbi uero ex ea multiplicatiõe talis numerus possit produci, erit una æstimationis uera, & duæ fictæ, & uera correspondebit fictæ alterius capitulo, & rursum fictæ ueris. Exemplum, si dico, cubus & 11 quadrata æquantur 72, res est R40 m:4, pro uera æstimatione, sed pro ficta est 3 m: uel R40 p:4m: Et si cubus cum 72 æqualis fit 11 quadratis, æstimationes ueræ sunt 3. uel R40 p:4. & ficta est R40 m:4 m: Ideo querendo fictam semper querimus ueram, & correspondentem alterius capituli.

Notum est autem ex hoc, quod capitula quædam habent duas, quædam unam æstimationem, & quando habet tres, in una parte capituli, habent postmodum unam tantum in reliqua, uelut capitulum cubi æqualis rebus & numero in parte inferiore, & capitulum cubi & quadratorum æqualium numero, & capitulum cubi & numeri æqualium quadratis aut rebus, nam in una parte habent tres æquationes, in alia unam tantum, & similiter capitulum quadrati & numeri æqualium quadrato: in una parte habet quatuor æquationes, in alia postmodum nullam, quædam uero habent duas per totum, ut capitulum quadrati & rerum æqualium numero, aut capitulum quadrati æqualis rebus & numero, quæ uero habent unam, sunt, ut capitulum cubi & rerum æqualium numero, & capitulum quadrati & numeri æqualium rebus, quod habet duas æquationes in una parte, in alia postmodum nullam.

NOt<sup>m</sup> :

---

<sup>6</sup>Rever número

Etfcias<sup>7</sup>, quod æquationes capitulorum, cubi & quadratorum æqualium numero, item cubi & numeri æqualium quadratis, sic se habent, quod differentia æquationum uerarum & fictarum femper est numerus quadratorum, uelut, si cubus & 72 æquantur 11 quadratis, æquatio ficta est  $R_{40} m:4$ , ueræfunt  $R_{40} p:4$ . & 3. differentia,  $R_{40} m:4$  &  $7 p:R_{40}$ . est 11 numerus quadratorum, & ita, si cubus & 11 quadrata æquantur 72 numero.

NOt<sup>m</sup> :

- 9 In his autem capitulis, quæ duplici denominatione, impari & una pari ac numero constant, si cubus & res, æquales sint, quadratis & numero, æquationes possunt esse tres, & omnes ueræ, & nulla ficta, quia ut dictum est, minus cum ad solidum deducitur, fit minus, & ita minus æquale efficit plus, quod esse non potest.

Vbi uero cubus, quadratū, & res, æquales sint numero, tunc tres etiam erunt æquationes, altera  $p:duæm$ : & hoc, si fib eisdem denominationibus quadrata æquari possunt rebus numero & cubo, & æquationes ueræ hic, sunt fictæ in illo exemplo,  $1 cu^{b'} p:6 quad^{tis}$ , 3 rebus, æquatur 18, tunc rei uera æstimationo habetur ex capitulo suo, de inde habet æstimationes fictas capituli,  $1 cub. p:3$  rebus  $p:18$  æqualium 6 quadratis, & una earum est 3, alia  $R_{8\frac{1}{4}} p:1\frac{1}{2}$ , igitur  $m:3$ . uel  $m:R_{8\frac{1}{4}} p:1\frac{1}{2}$ , est æstimationo ficta,  $1 cub. p:6 quad^{tis} p:3 pof^{b'}$  æquatium 18, & cum hoc est etiam tertia æquatio uera.

Ex hoc abentur tres æquationes capituli, cubi, rerum, & numeri, æqualium quadratis, ubi æquatio possibilibus, cognoscitur autē hoc ex suis capitulis, earum igitur duæ ueræfunt & æquales, ut dictū est, æquationibus capituli totidem quadratorū & rerum & cubi æqualiū numero eidem, ut in exemplo dicto, tertia autem eurærespondet alterius capituli, & est ficta, ideo æquatio capituli  $1 cu^{bi} p:16 quad^{tis} p:3 pof^{b'}$  uera est æquatio per  $m$ : capituli  $1 cu^{bi} p:3$  rebus  $p:18$  æqualiū 6 quadratis. At ubi, quadratorum numerus minor fit quam ut possit æquari cubo rebus & numero, in capitulo cubi quadratorū rerum æqualium numero, tunc una est æquatio uera nulla ficta, at in capitulo quadratorum æqualium cubo rebus & numero, una ficta, & nulla uera, uelut dicendo,  $1 cub.p:1 quad^{to} p:2$  rebus æquantur 16, rei uera æstimationo est 2, & hæc est ficta æquatio cubi & duarum rerum & 16 æqualium  $1 quad^{to}$ . Manifestū igitur est, capitula cubi, quadratorū, rerum, æqualium numero: etiam cubi rerum & numeri, æqualiū quadratis inuicem sibi respondere.

- 10 Pariter capitulum cubi, æqualis quadratis, rebus, & numero, respondet capitulo, cubi, quadratorum, & numeri, æqualium rebus, ideoq; ubi res admodū pauca sunt, est æquatio una ficta, æqualis ueræ correspondenti alterius capituli

<sup>7</sup>Rever

cubi æqualis totidem quadratis, rebus & numero. Exemplū. Si cubus æqualis fit 2 quad<sup>tis</sup> 1 pot<sup>oni</sup> 6, numero, res ualet 3, nec plus aut minus, quia si cubus & 2 quad<sup>ta</sup> & 6 numerus, æquantur uni positioni, nulla potest æquatio uera esse, sed ficta erit m:3. quæ erat uera in alio capitulo. Quod si res tota fuit, ut capitulum cubi, quadratorum, numeri, æqualium rebus, possit habere æquationem ueram, tunc æquatio uera duplex erit, & una ficta, correspondentes duabus fictis, & uni ueræ alterius capituli. Exemplū. Si cubus & 3 quad<sup>ta</sup> & 6 numerus, æqualis fuit 20 rebus, duæ erunt æquationes ueræ, scilicet 3, & RII m:3, & una ficta, scilicet RII p:3 m: Igitur æstimation cubi, æqualis 3 q̄d<sup>tis</sup>, 20 reb. 6 numero, era est, RII p:3, & duæ fictæ erunt, 3 m:& RII m:3 m:.

Eadem ratione capitula cubi & quadratorū æqualium rebus & numero, & cubi ac numeri æqualiū q̄d<sup>tis</sup> & rebus, sibi inuicē respondent. Vbi igitur capitulum & numeri æqualium rebus & q̄dratis nō habet æquationem ueram, habebit unam tantum fictam, æqualem ueræ alterius capituli. Exemplum. 1 cubus p:72, æquatur 6 quadratis p: 3 rebus, rei ficta æstimation est, m:3, & hæc est uera, unius cubi & 6 quadratorum æqualium 3 rebus & 72, Et sicut capitulum 1 cu<sup>bi</sup> p:72 æqualium 6 q̄d<sup>tis</sup> p:3 rebus, caret uera æstimatione, sic capitulū 1 cubi p:6 quadratis æqualiū 3 rebus, caret ficta, at ubi capitulum cubi & numeri æqualium quadratis & rebus habet ueram æstimationem, habebit duplicem, & unam fictam, correspondentes duabus fictis, & uni ueræ alterius capituli. Exemplū, cubus p:4 æqlis fit 3 q̄d<sup>tis</sup> p:5 rebus, tunc ueræ æstimationes sunt 4, uel RI  $\frac{1}{4}$  m:  $\frac{1}{2}$ , ficta uero est, RI  $\frac{1}{4}$  p:  $\frac{1}{2}$  m: & hæc est uera æstimation capituli cubi & 3, quadratorum æqualiū 5 rebus & 4 numero, & reliquæ duæ, scilicet 4 & RI  $\frac{1}{2}$  sunt m: in eodem casu & fictæ.

Eft etiam manifestum, quod si q̄d' q̄d<sup>ta</sup> & res & numerus comparentur, regula septima in eis præcise locum habebit, sicut in quadrato rebus & numero, conferendo capitula capitulis, eadem ratio in reliquis deriuatiuis.

### Demonstratio

Etiam oportunum est, ut offendamus hæc demonstratione, quod etiā in toto hoc libro facturi sumus, ut rebus tā admirabilibus, ultra experientiam, fidei ratio excedat. Sit igitur gratia exempli, A B cubus, cū B C numero æqualis DE quad<sup>tis</sup> cum E F rebus, & fit H æstimation uera, quia igitur ex supposito, A C æquatur D F, fiat D G æqlis A B, quia igitur D E superat A B, in G E, & B C est æqualis G F, excōmuni animi sententia, erit B C, maior F E in G E, & qlis excessus D E super A B, talis B C, super E F. Ponat<sup>8</sup> igitur H minus, & ficta æquatio, erit igitur A B

<sup>8</sup>conferir marcação acima do t

& E F, m:fed D E, & B C, remanent p:qa igitur differentia A B & D E, effG E, & differētia B C & E F, effetiam G E, & tantū effdetrahare A B ex D E, & E F ex B C, quantū addere eas tanq̄ m:fequit<sup>9</sup> quot poſſia ꝑffimatiōe poſitiones, m:H, quod A B, cū D E ꝑquatur B C cum E F, utrumq̄ enim aggregatum effrefiguū G E, igitur cubus cū quadratis, ꝑquatur rebus & numero eodē modo, & rei æffimatio effm:H, quantum fcilicet in alia æquatione fuit idem in aliā s.

Sequitur etiam, quod aggregatum partium in uno, effæquale differentia mutæin reliquo, uelet fidicam, cubus & 10 æquantur 6 quadratis & 8 rebus, & æffimatio in hoc capitulo fit uera, erit in capitulo cubi & 6 quadratorū æqualium 8 rebus & 10 numero in ficta æffimatione, aggregatum ex cubo & 6 cenſibus, æquale differentiaecubi & 6 cenſuum in uera æffimatione uel 10 & 8 rerum in eadem uera æffimatione, & tantum erit aggregatum 8 rerum & numeri in ficta æquatione.

## De numero omnium capitulorum | I

I



T CAPITULA, quægeneraliter fcire conuenit, ufq̄ ad folidum extenduntur cubum, ſimplicia uero, quoniam unius funt generis, in unum contraximus, quanquam ipſum ufq̄ in infinitum extendatur. Quæ uero cum numero quadratum & poſitionem habent, tria funt, & quamuis duas fortiarur

<sup>9</sup>rever marcação no t