

Universitäts- und Landesbibliothek Tirol

**Hieronymi Cardani, praestantissimi mathematici,
philosophi, ac medici Artis magnae, sive de regvlis
algebraicis, lib. unus**

Cardano, Geronimo

Norimbergae [Nürnberg], 1545

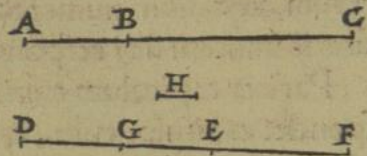
II. De numero omnium capitulorum

bi & 3, quadratorum æqualiū 5 rebus & 4 numero, & reliquæ duæ, scilicet 4 & $1\frac{1}{4}$ m: $\frac{1}{2}$ sunt m: in eodem casu & fictæ.

12 Est etiam manifestum, quod si $\bar{q}d'$ $\bar{q}d'^2$ & res & numerus comparentur, regula septima in eis præcise locum habebit, sicut in quadrato rebus & numero, conferendo capitula capitulis, eadem ratio in reliquis deriuatiuis. DEMONSTRATIO.

13 Et iam oportunum est, ut ostendamus hæc demonstratione, quod etiã in toto hoc libro facturi sumus, ut rebus tã admirabilibus, ultra

experientiam, fidei ratio accedat. Sit igitur gratia exempli, A B cubus, cū B C numero æqualis D E quad^{ta} cum E F rebus, & sit H æstimatio 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, ex cōmuni animi sententia, erit B C, maior F E in G E, & qlis excessus D E super A B, talis B C, super E F. Ponañ igitur H minus, & ficta æquatio, erit igitur A B & E F, m: sed D E, & B C, remanent p: qa igitur differentia A B & D E, est G E, & differentia B C & E F, est etiam G E, & tantū est detrahere A B ex D E, & E F ex B C, quantū addere eas tanq̃ m: sequit̃ quod posita æstimatione positionis, m: H, quod A B, cū D E æquatur B C cum E F, utrumq̃ enim aggregatum est residuū G E, igitur cubus cū quadratis, æquatur rebus & numero eodē modo, & rei æstimatio est m: H, quantum scilicet in alia æquatione fuit idem in alijs.

Sequitur etiam, quod aggregatum partium in uno, est æquale differentia mutua in reliquo, uelut si dicam, cubus & 10 æquantur 6 quadratis & 8 rebus, & æstimatio in hoc capitulo sit uera, erit in capitulo cubi & 6 quadratorū æqualium 8 rebus & 10 numero in ficta æstimatione, aggregatum ex cubo & 6 censibus, æquale differentia cubi & 6 censuum in uera æstimatione, uel 10 & 8 rerum in eadem uera æstimatione, & tantum erit aggregatum 8 rerum & numeri in ficta æquatione.

De numero omnium capitulorum. Cap. II.



1 T capitula, quæ generaliter scire conuenit, usq̃ ad solidum extenduntur cubum, simplicia uero, quoniam unius sunt generis, in unum contraximus, quanquam ipsum usq̃ in infinitum extendatur. Quæ uero cum numero quadratum & positionem habent, tria sunt, & quamuis duas fortia-

tur

tur æstimationes unum eorum, quia tamen simul illæ cōiunctæ sunt, tria tantum dicemus esse capitula, At uero cubi & rerum & numeri tria, uerum cum unum illorum duas habeat æquationes, in quatuor euadūt, totidem fiunt ex cubo quadratis & numero, iam igitur duodecim. At cubi quadratorum positionum ac numeri, septem, in eorū autem quatuor geminæ æquationes, quare undecim fient capitula omnia, igitur prima & generalia uiginti tria, horum primo prætermissio, quodlibet deriuatiua duo sibi iungit, alterum quadrati, alterū cubi ratione, erūt igitur generalia deriuatiua quadraginta quatuor. Post hæc duo alia sunt ignotæ quantitatis, alterum cum multiplicatur, alterum cum per se sumitur. est præterea unum generale mediorum. omnium igitur primorum notabilium numerus uiginti sex, deriuatiuorum quadragintaquatuor, omnium collectio septuaginta. Post hæc autem cum plura alia etiam singularia adiecimus, sed eorum maior uoluptas quæ necessitas, ea igitur non inter hæc numerabimus.

Horum autem necessitas sic colligitur, cum lineæ superficiebus, aut superficies lineis cognoscuntur, quadratorū, positionum, ac numeri capitula oportuna sunt, at si ex latere Tetragonico aut Solido, capitulum simplex, cum uero trium ignota duo supponuntur, eaq; ad superficies ac lineas pertinent, quantitatis ignotæ, & rei, capitula exploranda erunt, atq; ea simpliciter, si lineæ lineis comparantur, producta uero, cum superficiebus, at si lineis corpora comparanda, cubi rerum & numeri, si corporibus, superficies cubi quadratorum & numeri, si autem superficiebus & corporū & linearum ratio sit quærenda, capitula cubi quadratorum positionum & numeri sunt utiliora. Porro in his omnibus ad numerū semper comparatio fiet. Hæc ratio præcipua est, quanquæ persæpe omnibus in unoquoq; horum uti necessariū sit, operæ precium tamen fuerit, singula hæc describere, deriuatiuaq; suis adiungere primitiuis. sunt autem hæc.

Capitula primitiua carentia deriuatiuis.

Numerus æqualis rebus, uel numerus æqualis quadratis, uel numerus æqualis cubis, uel numerus æqualis quadrato quadrato, uel numerus æqualis nomini seu relato primo, ac ita deinceps comparando numerum cuiuscunq; denominationi.

Numerus & quadrata æqualia rebus, uel numerus & cubus æqualia rebus, uel numerus & cubus æqualia quadratis, uel numerus & quadrato quadrato æqualia rebus, uel numerus & quadrati quadrato æqualia quadrato, uel numerus & quadrato quadrato æqualia cubis, uel numerus & nomen primum æqualia rebus aut quadratis aut cubis & sic absq; fine.

3
4

Numerus & positio, & ignota quantitas.

Numerus & q̄dratū positionis, & ignota quantitas, seu numerus & q̄d^{um} quantitatē ignotæ & positio, seu numerus cū q̄d^o positionis quantitatē ignotæ, seu numerus & productum ex positione in quantitatē ignotam, cum altera earum, uel cum q̄drato unius earum.

Capitula primitiua.

Capitula deriuatiua.

- | | |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 Numerus æqualis q̄d ^o & rebus. | 1 Numerus æqlis q̄d' q̄d' & q̄d'. |
| 2 Numerus & res æqualia quadrato. | 2 Numerus æqualis cu' q̄d' & cub'. |
| 3 Numerus & q̄d' æqualia rebus. | 3 Numerus & q̄d' æquales q̄d' q̄d'. |
| 4 Numerus æqualis cubo & rebus. | 4 Numerus & cub' æqlis cub' q̄d'. |
| 5 Numerus & res æqualia cubis. | 5 Numerus & q̄d' q̄d' æqualia q̄d'. |
| 6 Numerus & cubus æql' rebus æqtio prima. | 6 Numerus & cub' q̄d' æqlia cub'. |
| 7 Numerus & cub' æqlia rebus eq̄ ^o secunda. | 7 Numerus æqlis q̄d' & cub' q̄d'. |
| 8 Numerus æqlis q̄drato & cubo. | 8 Numerus æqlis cub' & cubo cubi. |
| 9 Numerus & q̄dratum æqualia cubo. | 9 Numerus & q̄d' æqlia cub' q̄d'. |
| 10 Numerus & cub' æqlia q̄drato eq̄ ^o prima. | 10 Numerus & cub' q̄d' q̄d' eq̄ ^o pri ^o . |
| 11 Numerus & cub' æqlia q̄drato eq̄ ^o secunda. | 11 Numerus & cub' q̄d' eq̄ ^o pri ^o . |
| 12 Numerus æqlis rebus q̄drato & cubo. | 12 Nu ^r & cub' cub' æqlia cub' eq̄ ^o pri ^o . |
| 13 Numerus & res æqlia quadrato & cubo. | 13 Nu ^r & cub' q̄d' æqlia q̄d' eq̄ ^o secunda. |
| 14 Numerus & res & q̄d' æqualia cubo. | 14 Nu ^r & cub' cub' æqlia cub' eq̄ ^o secū ^d . |
| 15 Numerus & q̄d' æqlia rebus & cub' eq̄ ^o prima. | 15 Numerus æqlis q̄d' q̄d' & cub' q̄drati. |
| 16 Numerus & q̄d' æqlia rebus & cubo eq̄ ^o secūda. | 16 Numerus æqlis cub' q̄d' & cub' cubi. |
| | 17 Numerus & q̄d' q̄d' æqlia cub' q̄drati. |
| | 18 Numerus & cub' q̄d' æqlia cub' cubi. |
| | 19 Nu ^r & cub' q̄d' æqlia q̄d' q̄d' æq̄ ^o pri ^o . |
| | 20 Nu ^r & cub' cub' æqlia cub' q̄d' eq̄ ^o pri ^o . |
| | 21 Nu ^r & cub' q̄d' æql' q̄d' q̄d' eq̄ ^o secū ^d . |
| | 22 Nu ^r & cub' cub' æql' cu' q̄d' eq̄ ^o secū ^d . |
| | 23 Nu ^r æqlis q̄d' & q̄d' q̄d' & cub' q̄d'. |
| | 24 Nu ^r æqlis cub' & cub' q̄d' & cub' cu'. |
| | 25 Nu ^r & q̄d' æqlia q̄d' q̄d' & cub' q̄d'. |
| | 26 Nu ^r & cub' æqlia cub' q̄d' & cub' cu'. |
| | 27 Nu ^r & q̄d' & q̄d' q̄d' æqlia cub' q̄d'. |
| | 28 Nu ^r & cub' & cub' q̄d' æqlia cu' cub'. |
| | 29 Nu ^r & q̄d' q̄d' æql' q̄d' & cu' q̄d' eq̄ ^o p ^o . |
| | 30 Nu ^r & cu' q̄d' æql' cu' & cu' cu' eq̄ ^o pri ^o . |
| | 31 Nu ^r & q̄d' q̄d' æql' q̄d' & cu' q̄d' eq̄ ^o sec. |
| | 32 Nu ^r & cu' q̄d' æql' cu' & cu' cu' eq̄ ^o sec. |

- 17 Numerus & cu' eqlia } 33 Nu' & cu' qd' eqli' qd' & qd' qd' aq' pri'
- rebus & qd' eq' prima. } 34 Nu' & cu' cu' eqli' cu' & cu' qd' eq' pri'
- 18 Numerus & cu' aeqlia } 35 Nu' & cu' qd' eqli' qd' & qd' qd' eq' sec.
- rebus & qd' aq' secunda. } 36 Nu' & cu' cu' aeqli' cu' & cu' qd' aq' sec.
- 19 Numerus & res & cu' } 37 Nu' & qd' & cu' qd' eqli' qd' qd' eq' pri'
- aeqlia qd' aq' prima. } 38 Nu' & cu' & cu' cu' eqli' cu' qd' aq' pri'
- 20 Numer' & res & cu' } 39 Nu' & qd' & cu' qd' eqli' qd' qd' eq' sec.
- eqles qd' aq' secunda. } 40 Nu' & cu' & cu' cu' eqlia cu' qd' eq' sec.
- 21 Numerus qd' & cu' } 41 Nu' & qd' qd' & cu' qd' eqli' qd' eq' pri'
- aeqlia rebus aq' prima. } 42 Nu' & cu' qd' & cu' cu' eqli' cu' eq' pri'
- 22 Numer' & qd' & cu' } 43 Nu' & qd' qd' & cu' qd' eqli' qd' eq' sec.
- aeqlia rebus aq' secunda. } 44 Nu' & cu' qd' & cu' cu' aeqli' cu' aq' sec.

De aequationibus capitulorum simplicium. Cap. III.



Stimatio rei, est quantitas, in qua ueritate experimur pro-

positorum in capitulo & quaestione. Exemplum est, cum quis dixit, feci ex 10 duas partes, & duxi earum singulas in se, & fuit productorum differentia 60. quia igitur ne-

scimus quae quantitas sit maior aut minor. Ponemus minore esse rem ignotam, quam uocamus positionem, erit igitur pars maior residuum ad 10, scilicet 10 m: 1

positione, tunc sequemur quod est propositum, & ducemus partes in se, & fiet quadratum minoris 1 quadratum,

& maioris 1 quadratum p: 100 m: 20 pos^b, adde quod est m: alteri parti, fiet 1 qd^m p: 100 ex una parte, & 1 qd^m p: 20 pos^b, horum differentia fuit 60 ex supposito, addemus igitur 60 minori parti, & tunc fient eqles 1 qd^m p: 100, & 1 qd^m p: 20 pos^b, p: 60, abijciemus 1 qd^m & 60 ex utraq; parte, remanebunt igitur 20 pos^b aeqles 40, qd si ab aeqlibus eqlia auferant, quae relinquunt sunt eqlia, diuidendo igitur 40, per 20 numerum positionum, exibat 2, aestimatio positionis, in hoc itaq; 2, ue-

ritatem propositae quaestionis experimur, nam si eius quadratum quod est 4, ex 64 qdrato 8 residui 2 & 10 abijciatur, relinquetur 60 pro-

positus Numerus. Est etiam uerum de 2, quod proponitur in capitulo, scilicet quod quadratum eius quod est 4. cum 100, aeqtur quadrato po-

sitionis, quod est iterum 4 & 20 pos^b, quae sunt 40 & 60 simul iunctis,

nam

nam

nam

nam

nam

nam

nam

nam

nam