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

Cardano, Geronimo

Norimbergae [Nürnberg], 1545

III. De aequationibus capitulorum simplicium

urn:nbn:at:at-ubi:2-864

17 Numerus & cu' ęq̄lia rebus & q̄d' ęq̄° prima.	33 Nu^r & cu' q̄d' ęq̄l' q̄d' & q̄d' q̄d' æq̄° pri^a
	34 Nu^r & cu' cu' ęq̄l' cu' & cu' q̄d' ęq̄° pri^a.
18 Numerus & cu' æq̄lia rebus & q̄d' æq̄° secūda.	35 Nu^r & cu' q̄d' ęq̄l' q̄d & q̄d' q̄d' ęq̄° sec.
	36 Nu^r & cu' cu' æq̄l' cu' & cu' q̄d' æq̄° sec.
19 Numerus & res & cu' æq̄lia q̄d' æq̄° prima.	37 Nu^r & q̄d' & cu' q̄d' ęq̄l' q̄d q̄d' ęq̄° pri^a
	38 Nu^r & cu' & cu cu' ęq̄l' cu' q̄d' æq̄° pri^a.
20 Numer' & res & cu' ęq̄les q̄d' æq̄° secunda.	39 Nu^r & q̄d' & cu' q̄d' ęq̄l' q̄d' q̄d' ęq̄° sec.
	40 Nu^r & cu' & cu cu' ęq̄lia cu' q̄d' ęq̄° sec.
21 Numerus q̄d' & cu' æq̄lia rebus æq̄° prima.	41 Nu^r & q̄d' q̄d' & cu' q̄d' ęq̄l q̄d ęq̄° pri^a
	42 Nu^r & cu' q̄d' & cu' cu' ęq̄l' cu' ęq̄° pri^a.
22 Numer' & q̄d' & cu' æq̄lia rebus æq̄° secūd^a.	43 Nu^r & q̄d' q̄d' & cu q̄d ęq̄l' q̄d' ęq̄° sec.
	44 Nu^r & cu' q̄d' & cu' cu' æq̄l' cu' æq̄° sec.

De æquationibus capitulorum simplicium. Cap. III.

Estimatio rei, est quantitas, in qua ueritatē experimur propositorum in capitulo & quæstione. Exemplum est, cum quis dixit, feci ex 10 duas partes, & duxi earum singulas in se, & fuit productorum differentia 60. quia igitur nescimus quæ quantitas sit maior aut minor. Ponemus minorē esse rem ignotam, quam uocamus positionem, erit igitur pars maior residuū ad 10, scilicet 10 m: 1 positione, tunc sequemur quod est propositū, & ducemus partes in se, & fiet q̄dratū minoris 1 q̄dratū,

1 positio	1 q̄dratum.
10 m: 1 pos^ne	1 q̄d^m p: 100 m: 20 pos^b.
1 q̄d^m p: 20 pos^b	1 q̄dratum p: 100.

60 p: 20 positionibus æqualia 100.

20 positiones æquales 40.

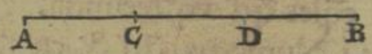
& maioris 1 q̄dratū p: 100 m: 20 pos^b, adde quod est m: alteri parti, fiet 1 q̄d^m p: 100 ex una parte, & 1 q̄d^m p: 20 pos^b, horum differentia fuit 60 ex supposito, addemus igitur 60 minori parti, & tunc fient ęq̄les 1 q̄d^m p: 100, & 1 q̄d^m p: 20 pos^b, p: 60, abijciemus 1 q̄d^m & 60 ex utraq; parte, remanebūt igitur 20 pos^es æq̄les 40, qa si ab æq̄libus ęq̄lia auferant̄, quę relinquunt̄ sunt ęq̄lia, diuidendo igitur 40, per 20 numerum positionum, exibit 2, æstimatio positionis, in hoc itaq; 2, ueritatem propositę quæstionis experimur, nam si eius quadratū quod est 4, ex 64 q̄drato 8 residui 2 & 10 abijciatur, relinquetur 60 propositus Numerus. Est etiam uerum de 2, quod proponitur in capitulo, scilicet quod q̄dratum eius quod est 4. cum 100, æq̄tur quadrato positionis, quod est iterū 4 & 20 pos^b, quę sunt 40 & 60 simul iunctis,

nam

nam utroqꝫ modo colliguntur 104, dicemus igitur merito, propter duo, quod 2 est rei æstimatio, & cum recte operatus fueris, in æstimatione seu æquatione, utraqꝫ experientia succedit.

DEMONSTRATIO.

2 Vt uero rei ueritas apertius deprehendat͂, atqꝫ cum ea ratio, scire enim est per demonstrationem, ut dicunt, intelligere, sint gratia Exempli, cubi tres æquales 24, & ponatur A C latus unius cubi, & C D alterius, &, D B tertij, qa igitur cubi sunt æquales, inuicem, erunt & lineæ A C, C D, D B æquales, cum igitur secundum numerum, secundum quem A C est in A B, qui est 3, diuiditur 24, & cuborum quantitas fiet ex 19^{a} quinti uel 17^{a} septimi elementorum, & 31^{a}. 11^{i} eiusdem, cubus A C æqualis 8, igitur A C latus, erit 2, æstimatio rei, ex quo colligitur generalis regula.



REGVLA.

3 Deprime propositas duas denominationes ad numerum, si numerus non adsit, æqualiter deducendo, cunqꝫ altera fuerit denominatio, altera numerus, diuide numerum per numerum denominationis, exiens est æstimatio denominationis, quæ denominatio si positio est, positionis habes æstimationem. si alia denominatio, sume latus seu radicē illius numeri pro denomniationis qualitate, si q̄dratū, q̄dratum, si cubus, latus cubicum, si q̄d'q̄d^{ti}, radicē radicis, atqꝫ ita deinceps, & latus illud seu radix, est positionis uera æstimatio. Exemplum, cubi 20 æquantur 180 relatis primis, quia igitur nō est hic numerus. Infimam denominationem cuborum, pones pro simplici numero, scilicet 20. & maiorem seu altiorem relatorum, per cubos deprimes, & fient 180 q̄drati, diuide igitur 20 numerum, per 180 numerum q̄dratorū, exit $\frac{1}{9}$ æstimatio q̄drati. Verum nos quærimus positionis æstimationē, non q̄drati, sume igitur radicem q̄dratam $\frac{1}{9}$. & est $\frac{1}{3}$, pro uera æstimatione. Aliud Exemplum, 7 q̄drati æquentur 21 cub'q̄d^{ti}, deprime ad numerum æqualiter, fient 7 æq̄lia 21 q̄d'q̄d^{ti}, diuide 7 per 21. exit $\frac{1}{3}$, & R̸'R̸ $\frac{1}{3}$, quæ est latus q̄d'q̄d^{ti}, est rei æstimatio. Aliud. 2 cubi æquentur 20 q̄d'q̄d^{ti}, deductis cubis ad numerum, q̄d'q̄d^{ti} peruenięt ad pos^{es}, igitur 20 pos: æquantur 2, diuide 2 per 20, exit $\frac{1}{10}$, & quia diuisisti cum numero positionum, erit positionis æstimatio $\frac{1}{10}$. Aliud. 20 æquantur 5 q̄dratis, diuide 20 per 5, exit 4, æstimatio q̄drati, igitur rei æstimatio est 2.

4 Et ut omnibus etiam capitulis futuris satisfaciam, maioris denominationis numero reliquos omnes ac numerum diuides, maiorem

intelligo

intelligo altiorem, & cum minore denominatione deprimes, postmodũ regulam capituli sequeris. Sint gratia exempli 4 cubi æquales 12 q̃dratis & 8 pos^{b}. minor denominatio est positio, maioris numerus est 4, diuides igitur omnia per 4, & habebis 1 q̃dratum æquale 3 pos^{b} p:2.

4 cub.	12 q̃d^{ta} p:8 pos^{b}
4	
1 q̃d.	3 pos^{es} p:2.

Ex his etiam patet, quod simplex positio, longe magis patet falsis positionibus, Nam & ad q̃drata, & ad cubos, & reliquas extenditur denominationes, Ideoq; æstimationes habet in radicibus, quarum in falsa positione nullus omnino est usus. Quod uero pertinet ad numerum positionibus æqualem, adhuc utraq; falsa positione generalius est, ut in primo Exemplo patuit, nulla enim falsa positione licet uenari, quæ nam partes decem q̃drata uariant, quorum differentia sit 60, ut ibi propositum est. Cor^{m}.

De subiectis æquationibus generalibus & singularibus. Cap. IIII.

Singulares dicuntur æquationes, in quibus nullum capitulum perfecte potest absolui, & tales sunt numerus integer, uel fractus, latus etiam omne numeri, seu quadratum seu cubicum uel alterius generis, atq; ut ita dicam, omnis simplex quantitas, item constantes ex duabus radicibus omnes, quarum altera sit q̃drata, uel R̨ R̨. & generaliter radix par, unde quę ex duobus constant nominibus, & apotome seu ut dicunt recisa tertiĳ ac sexti generis, non apta sunt æquationi generali. 1

Omne etiam capitulum, quod ex numero q̃drato, cubo, & positionibus constat, eas habet generales æquationes, quæ ex capitulo, ad quod deducuntur, deriuatę sunt, addita uel detracta tertia quadratorum numeri parte, ut suo loco ostendetur. 2

Generales autem æstimationes, sunt, in capitulis q̃drati æqualis rebus & numero, secundi generis, constans ex nominibus duobus, ut R̨ 19 p:3, capituli autem q̃drati & rerum æqualium numero, secunda apotome, ut R̨ 19 m:3, capituli autem quadratorum & numeri æqualium rebus, apotome, & constans ex duobus nominibus primi generis, ut 3 p:R̨ 2, & 3 m:R̨ 2. Vbi aũt primũ genus dico, quartũ etiam intelligo, sic & ubi secundum, etiam quintum, tam in apotome quàm ex duobus nominibus constante. 3

At unius radicis uniuersalis æquatio, deriuatiuis conuenit capitulis 4