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

Cardano, Geronimo

Norimbergae [Nürnberg], 1545

XXVII. De transitu capituli particularis in capitulum particulare

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

cta per 6, pro regula, producat numerum, qui diuisus per primum numerum, quem multiplicasti, producat numerum quadratorum, tunc si ipsi primo numero iã dicto, quem multiplicasti in numerum æquatio nis, addas 3 pro regula,

6

1 pos: 6 m: 1 pos:

1 cu. | 36 p: 1 q̃d' m: 12 pos: | 48 m: 8 pos:

48 cub. m: 8 q̃d'q̃d. æquales 1296. p: 1

q̃d'q̃d p: 216 q̃d. m: 24 cub. m: 864 pos:

72 cub. p: 864 pos: æquales 9 q̃d'q̃d. p: 216 q̃d. p: 1296

8 cub. p: 96 pos: æquales 1 q̃d'q̃d. p: 24 q̃d. p: 144.

& ducto in ℞ radicis numeri quem iam ab initio produxisti, proueniat numerus, qui diuisus per numerum primum inuentum, producat numerum cuborum, & numerus rerum ductus per primum numerum, fuerit quadruplus cubo eius ℞'℞, tunc dico, quòd detracto 1, pro regula à primo numero quem multiplicasti, & residui sumpta ℞ cubica, & ei addita etiam unitate pro regula, & cum aggregato diuisa tali ℞'℞, quod prouenit, est rei æstimatio. Et causa in hoc est, quòd in tali quæstione, numerus q̃d'q̃d[ti], prouenit ex multiplicando, unitate addita, numerus cuborum, ex diuidendo in multiplicandum, p: 4, numerus quadratorum uero, ex sexcuplo quadrati diuidendi, numerus rerum ex quadruplo cubi diuidendi, numerus æquationis est q̃d'q̃drati diuidendi. Diuidendum uoco in hac quæstione 6, multiplicandum autem 8. Exemplum, q̃d'q̃dratum p: 6 quadratis p: 4, æquatur 3 $\frac{1}{2}$ cubis p: 8 rebus, pone primũ numerum q̃dratum, duc in 4, fiunt 4 q̃drata, huius ℞ est 2 res, duc in 6 ex regula, fiunt 12 res, quas diuide per quadrata, exit quod æquatur 6, igitur 6 quadrata, æquantur 12 rebus, res igitur est 2. Nos autẽ in positione posuimus quadratum, igitur numerus primus seu multiplicandus erit 4, & cum cæteræ conditiones conueniant, quæ dictę sunt, erit 2 numerus diuidendus, quo diuiso per ℞ cub. 3 p: 1, exibit æstimatio rei, & de hoc diximus capitulo sexto.

De transitu capituli particularis in capitulum particulare. Caput XXVII.

1^{2}. FIt etiam transitus capituli singularis in singulare, hoc modo, cubus, & 2 quadrata, & 56, æquantur 41 rebus, & rei æstimatio una est 3 p: ℞ 2, quæro in eadem æstimatione, cubus cum 7 quadratis, quot rebus æquabitur? & cũ quo nume-

numero: duc differentiam numeri quadratorũ, quæ est 5, in duplum partis, quæ est numerus in æstimatione, scilicet in 6, fit 30, cui adde 41 numerum rerum, fit 71, numerus rerum, deinde duc partes æstimationis in se, fiunt 2 & 9, quorũ productorum differentiam, quæ est 7, duc in 5, differentiam numeri quadratorum, fit 35, quem adde ad 56, quia 3 est maior ℞ 2, fit numerus æquatiõis 91, igitur cubus & 7 quadrata & 91, æquantur 71 rebus, æstimatione existente 3 p: ℞ 2, & ubi ℞ fuisset maior numero, detraxisses 35 à 56 & remansisset numerus 21.

cubꝰ & 2 q̃d. & 56, æq̃l. 41 rebꝰ	
cubus & 7 q̃d	æstimatio rei
5	3 p: ℞ 2
6	9 — 2
30	7
41	5
71 res	35
	56
numerus	91

Dico etiam, quod non licet transire à capitulo in capitulum, stante eodem genere denominationum, & quod æstimatio rei sit eadem, & non rationalis, id est, non numerus integer, aut fractus. Exemplum sit cubus p: 3 rebus, æqualis 10, æstimatio rei est ℞ v: cubica ℞ 26 p: 5 m: ℞ v: cubica ℞ 26 m: 5, dico quòd sub hac æstimatione, non poterit cubus cum aliquibus rebus æquari ulli numero, usq; in infinitũ, nam sit (gratia exempli) cubus p: 9 rebus, ęqualis 18, quia igitur res est eadem, ℞ cubica scilicet dicta, erit cubus idem in utroq; permutatim. Igitur ex tertio libro, cub^i cubꝰ p: 9 rebus p: 10, ęquatur cubo p: 3 rebus p: 18, abijcio communem cubum, fient 9 res p: 10, æquales 3 rebus p: 18, igitur 6 res æquantur 8, igitur æstimatio rei est 1 $\frac{1}{3}$, numerus rationalis, & nõ ℞ cubica dicta, quod est contra suppositum. 2ª.

cub. p: 3 rebꝰ æq̃l. 10	
cub. p: 9 rebꝰ æq̃. 18	

Similiter nec plures cubi cum pluribus rebus, æquabuntur alicui numero, stante eadem æstimatione, patet ex præcedenti, nam diuisis omnibus per numerum cuborum, habebimus, ut prius, cubum & res æquales numero, quod iam ostendi fore imposibile. Eadem ratio igitur militat in omnibus, nam si dixero cubus æquatur 6 rebus p: 2, uel q̃d'q̃dratum æquatur 6 rebus p: 2, dicam igitur in eadem æstimatione cubus aut q̃d'q̃dratum nullis rebus & numero rationalibus æquari potest, dico rationalibus, quia non prohibet, quod assumptis aut rebus aut numero irrationalibus æquatio non sequatur. 3ª.

Et ex hoc sequitur etiam, quòd in cæteris regula tenet denominationibus, ubi æstimatio rei non sit nec numerus rationalis, nec ℞ simplex ex genere mediæ denominationis. Exemplum, 2 cubi & 10, 4ª.

æquantur 1 q̄d'q̄drato & rei, æſtimatio non eſt nec numerus, nec ℞ cubica ſimplex alicuius numeri rationalis, dico quod q̄d'q̄dratum ſub eadem æſtimatione, nullis cubis ac numero æquari poterit, patet, quia facta tranſmutatione, & abiecto q̄d'q̄drato, relinquentur cubi ęquales numero, igitur æſtimatio rei, erit neceſſario ℞ cubica numeri, uel numerus, quod eſt contra ſuppoſitam.

De operationibus radicum Pronicarum ſeu mixtarum & Allellarum. Cap. XXVIII.

1 IAm oſtendimus in ſuperioribus, tres eſſe ſpecies Pronicarum radicum, Minorem, quando radix q̄drata comparatur quadrati ſui & ſuimet aggregato, ipſum autem aggregatum dicetur pronicum minus. Medium, cum cubica radix, comparatur aggregato ex ſe & ſuo cubo, ipſum autem aggregatum dicetur Pronicum medium, ſed maior radix pronica eſt, cum radix radicis alicuius numeri, comparatur aggregato ex ſeipſa & eius numeri, cuius eſt radix radicis, ipſum autem aggregatum dicetur pronicum maius, ut in exemplo. Pronicum maius 3, eſt 84, & 3 eſt radix pronica maior 84. Non contingunt autem his, cum ſint uelut anomala uerba in Grammatica, operationes quæ ſunt communes, nec̨ poſſunt multiplicari, uel diuidi, addi uel minui, ſed habent propriā quandam operationem, quæ dicitur tranſitus.

2 Cum igitur duxeris pronicum minus, in ſuam ℞ pronicam, productoq̨ addideris ipſum pronicum, ℞ quadrata aggregati, erit pronicum medium ℞ quadratæ radicis pronicę minoris, ut in exemplo, duco 3 ℞ pronicam minorem 12, in 12, fit 36, addo ei 12, pronicum minus fit 48, huius ℞ (& eſt ℞ 48) eſt pronicum mediū ℞ 3, quæ fuit ℞ pronica minor 12, nam ducta ℞ 3 ad cubum, fit ℞ 27, cui addita ipſa ℞ 3, producit ℞ 48, igitur ℞ 3 eſt ℞ pronica media ℞ 48, ut propoſitum eſt.

3 Cum duxeris pronicum medium in ſuam ℞ pronicam, producitur pronicum minus quadrati radicis pronicæ mediæ. Exemplū, duco 3, radicem pronicam mediam 30 in 30 fit 90, pronicum minus 9, quadrati 3, quod fuit ℞ pronica media ipſius 30.

4 Cum pronicum maius in ſe ducitur, & productum diuiditur per quadratum radicis ſuæ pronicæ maioris, quod exit, ad cubum eiuſdē radicis pronicæ, eſt uelut 1 quadratum p: 2 poſitionibus p: 1. Exemplum, capio 18 pronicum maius, duco in ſe fit 324, diuido per 4 quadratum