

RHABDOLOGIA 2.

sive

COMPUTATIO

PER VIRGULAS

In gratiam Studiosæ Juventutis,
Mathesin in Regiâ ad Embeccam Aca-
dêm. GUSTAVIANâ colentis, delineata
& typis commissa

à

M. JOACHIMO SCHELENIO
Mathem. Infer. Prof. Ord.

qui

Cum Generosissimo hujus Compendij
primo inventore, præfationis
loco,

Benevolum Lectorem hîc salutat :

*Quæ terrere solent ab amore Matheseos, illa
Hoc parvo invenies esse remota libro.*



Dorpati

Sumptibus Authoris

Excudebat Joh. Vogel/ Acad. Typogr.

Anno Æræ Christianæ 1652.

RHABDOLOGIA.

Rhabdologia est modus artificiosus computandi per virgulas numeratrices, idest, simplicium numerorum notis earumq; multiplis insignitas.

[Dicitur Rhabdologia à $\rho\alpha\beta\delta$ virgula & λόγος ratio, & est inventa à Johanne Nepero, Barone Merchistonij &c. Scoto circa annum Christi 1615. occasione forsan sumptâ ex modo multiplicandi, quem tradit Hudalricus Regius in Epitome Arithm. de praxi numerorum cap. 7. & Ramus Schol. Mathem. lib. 4. cap. 4. Eximium vero habet usum in difficilioribus operationibus Arithmeticis, quales sunt Multiplicationes, divisiones & Extractiones Radicis tum Quadratæ, tum Cubicæ. Etenim accedente solum facili transcriptione numerorum, Multiplicatio hic abit in Additionem & Divisio in Subtractionem, uti suo loco patebit.]

In ea consideratur Virgularum Fabrica & usus; de quibus subsequencia problemata.

Problema 1.

Virgulas numeratrices
construere.

Scriniarij operâ præparetur baculus aliquis,
A 2 duas

duas circiter ulnas longus, & habens figuram Parallelepipedo oblongi, cujus extremitates sint quadratæ grani hordeacei longitudinem lateribus singulis fere æquantes. In hoc baculo signetur latitudo ejus decies, & in termino decimi puncti fiat baculi sectio realis. Sic parata erit virgula una; Ejusdemq; quantitatis resecantur aliæ adhuc novem. Istæ pro diversitate quatuor facierum, ordine debito in quatuor quasi Tabulas quadratas compingantur, cujusq; autem tabulæ duo latera extrema dividantur in 10. partēs æquales, & puncta divisionum opposita connectantur lineis rectis. Sic assumpta facies omnium virgularum unâ operâ in 10. areolas quadratas distributa erit. Porro omissâ superiore areolâ facierum primarum & secundarum, itemq; inferiore facierum tertiarum & quar-
tarum in omnibus virgulis; reliquæ areolæ omnes bisecentur lineâ ascendente ab angulo earum sinistro versus angulum dextrum. Quod ipsum compendiosè continget, si in areolâ supremâ virgulæ sinistimæ (quæ nimirum bipartienda est) primò ducatur diagonus, & postea eadem agantur parallelæ per terminos proximarum areolarum. Hoc factò, dissolvatur tabula, & superioribus duabus areolis virgulæ primæ inscribantur 0. 1. secundæ 0. 2. tertiæ 0. 3. quartæ 0. 4. quintæ 1. 2. sextæ 1. 3. septimæ 1. 4. octavæ 2. 3. nonæ 2. 4. decimæ 3. 4. At duabus inferioribus oppositis & inversis inscribantur dicto-

dictorum numerorum complementa ad novenarium. Tandem areolis bisectis, juxta ordinem descendendo, inserantur numeri producti ex multiplicatione cujusq; superscripti in novem notas significativas (1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9.) hoc tamen discrimine, ut si factus unicâ tantum figurâ constet, illa in dextrâ parte suæ areolæ sculptur: sin duabus, scribatur notis; dextera dexteram & sinistra figura sinistram areolæ partem occupet. Hoc modo virgulæ sunt paratæ ad subsequentem usum, qui ratione selectionis non parum promovetur inscribendo verticibus virgularum easdem figuras, quibus prima cujusq; faciei areola est insignita.

Ut autem hæcce fabrica evidentior evadat, visum est schema decem virgularum ex typis æneis annectere sub litera A.

Problema II.

Datum numerum in tabulam redigere, sive virgulis repræsentare.

Virgulæ manu comprehendantur, & inspectis apicibus ex earum cumulo seligatur pro singulis notis dati numeri virgula una, cujus facies simili notâ sit insignita. Hæ juxta ordinem datarum notarum ita jungantur, ut nulla alteram excedat vel ab ea deficiat, sed diagonij lineas subinde rectas constituent; Hoc pacto selectæ

virgulæ speciem tabulæ planæ præ se ferent; Et factum erit, quod proponebatur. E.g. Sit in tabulam collocandus annus Domini 1652. Igitur è cumulo virgularum extrahitur primò virgula, quæ unitatem, deinde quæ senarium, terciò quæ quinarium, quartò quæ binarium in vertice supra scriptum habet, & quatuor istæ virgulæ eodem ordine junguntur, quem tenent notæ virgulis repræsentandæ.

Observatio.

1. Si nota quæ sita in verticibus virgularum non statim occurrit; assumatur ejus complementum ad novenarium & vertatur virgula. Facies enim priori adversa exhibebit figuram quæ sitam.

Ut si in allato exemplo ternarius citius occurrisset quàm senarius; accipitur virgula ternario notata, atq; invertitur, priusquam aliis adjungatur. Sic inventus erit senarius.

2. Decem Virgulis exprimi potest quilibet numerus minor unitate cum adjunctis decem cifris, nisi datus numerus & ejus oppositus constet vel quinq; figuris ejusdem speciei vel octo figuris duarum, vel decem trium figurarum; Ad hos enim vel majores tabulandos requiruntur plures quam decem virgulæ, per probl. 1. priori tamen modo construendæ.

Pro-

Problema III.

Optatum numerum è tabulâ virgularum excerpere.

Tabula virgularum, beneficio Quadratorum prius ductorum, continet novem ordines, quorum primus titulo proximus sistit numeri tabulati simplum, secundus duplum, tertius triplum, quartus quadruplum, quintus quintuplum, sextus sextuplum, septimus septuplum, octavus octuplum, nonus noncuplum. Ex quolibet autem ordine vel intervallo numerus quæ situs excerpitur, si nota extremorum Triangulorum simpliciter transcribatur, intermediorum verò rhomboidum binæ notæ addantur, hac tamen cum cautellâ, ut summæ novenarium excedentis dextera nota saltem ascribatur reliquis; sinistra autem (quæ semper est 1.) reservetur, donec notis proximè sequentibus adjungi possit.

Ut si quæ ratur triplum dati numeri 1652. invenitur illud in ordine tercio

3	1	8	1	5	6
---	---	---	---	---	---

Excerptur autè, factò à dextris initio, per transcriptionem tum notæ simplicis ex Δ extremo, tum summæ binarum notarum cujusq; rhomboidis, & est sequens 4956.

Eodem modo si quæ ratur dati septuplum; in septimo ordine habentur hi

7	4	3	1	4
7	2	5	1	4

& ex iis conficitur quæ situs 11564.

A 4

Idem

Idem agendum est etiam cum reliquis multiplis.

Problema IV.

Virgulis multiplicare.

Datorum numerorum major sive multiplicandus in tabulam redigatur per probl. 2. Minor autem seu multiplicans in chartâ scribatur, & subtus ducatur linea recta.

Hoc facto juxta probl. 3. transcribatur numerus illius intervalli, quod nota vel notæ Multiplicantis valore suo indicant, faciendo semper scriptionis initium sub illâ notâ, cujus est multipulum. Tandem excerpti numeri vulgariter in unam summam colligantur; quæ exhibebit productum quæsitum.

Ut si anni 1652. resolvendi sint in menses facta multiplicatione per 12. Primò tabulatur major numerus, minori autem seorsim scripto subjicitur linea hoc modo:

	12
Excerptiturq; numerus intervalli secundi	3304
& primi	1652
Horum summa est productum quæsitum.	19824

Vel quærat, quot diebus consistant anni 1652. si unus contineat 365. dies.

Majore in tabulam collocato, nempe 1652. sub

sub minorem ducitur linea

365

& transcribuntur è quinto ordine

8260

è sexto

9912

è tercio

4956

qui numeri vulgariter additi faciunt productum quæsitum.

602980

Problema V.

Virgulis dividere.

Divisor virgulis repræsentetur per probl. 2. Dividendo autem in chartâ scripto à dextris adjungatur deorsum vergens linea recta. Hoc facto in tabula quærat, numerus vel æqualis vel proximè minor anterioribus (versus sinistram) notis dividendi; iste his notis directè subjiciatur, ab iis vulgari modo subtrahatur, & residuum sub interjectâ lineâ scribatur. In quo autem ordine inventus sit, post lineam dextram è regione notetur loco Quotientis.

Absolutâ sic primâ operatione, residuo apponitur sequens nota dividendi, iterumq; è virgularum tabula eligitur alius numerus, qui numero lineæ subjecto vel æqualis vel proximè minor sit: Ille huic subscribitur, subtrahitur, & residuum sub novâ lineâ, at nota intervalli post priorem lineam dextram locatur.

Eodem modo cum omnibus sequentibus notis procedendum est, donec finem assequatur divisio. Tum enim notæ post lineam dextram

A 5

scri-

scriptæ, juxta ordinem descendendo, ostendunt Quotientem quæsitum.

Uti 602980. dies reducendi sint in annos Ægyptiacos qui singuli constant 365. diebus. Ille, dividendus primò in chartâ scribitur; hic vero, divisor, in tabulam collocatur. Deinde anteriores dividendi notæ 602. in tabula quæ-
runtur. Verum quia ibidem non offenduntur, assumitur proximè minor numerus 365. ex primo intervallo. Proinde unitas post lineam à dextris deorsum ductam collocatur. Excerptus autem numerus 365. dictis notis 602. sub-
sternitur. ab iis subtrahitur, & residuum 237. sub interjecta linea notatur. Hæc est operatio prima.

602980	1
365	
2379	6
2190	
1898	5
1825	
730	2
730	
0	

Residuo jam apponatur sequens nota, ut secundæ operationis numerus sit 2379. Hoc proxime minor numerus 2190. è sexto tabulæ intervallo (unde etiam senarius in Quotiente statuitur.) Dividendo subscribitur & quæ supersunt 189. infra subtensam lineam collocantur.

Pro tertia operatione iterum proximo residuo adjungatur 8. tanquam figura sequens: ita conflatur numerus 1898. in tabula quærendus. Invenitur autem in quinto intervallo hic saltem numerus 1825. qui proximè est minor; Igitur 5. pro tertio quoto post lineam dextram anno-
tatur,

tatur, & inventus numerus dato subscribitur, ex eoq; aufertur.

Residuo 73. tandem in quarta operatione ascribitur 0, ultima nota dati Dividendi, ut fiant 730. Isti numero in secundo ordine æqualis invenitur 730. Hinc ultima nota Quotientis 2. à dextris locatur, cumq; factâ inventi numeri à dato subtractione nihil restet, optatus erit Quotiens 1652. adeoq; dati dies 602980. constituunt annos Ægyptiacos 1652.

Observatio.

1. Si alicujus operationis numerus in tabula non inveniat, (quando videlicet minor est Divisore) post lineam loco novi Quotientis scribitur Zyphra. Sic operatio ista est absoluta.

E.g. Sint 7708876. dividenda 7708876
per 148. Hic tertiæ operationis 740
numerus compositus 128. in tabula non offenditur, cum sit minor divisore tabulato 148. Igitur in Quotiente scribitur 0. & statim succedit operatio quarta. Totus autem Quotiens est 52087.

7708876	5
740	
308	2
296	
1287	08
1184	
1036	7
1036	

2. Si ex ultima operatione aliquid remanserit; vel fractio vulgaris constituetur, cujus Numerator est ipsum residuum, Denominator verò est divisor; vel juxta Arithmetice
Deci-

Decimalem Dividendo adjiciantur una, duæ vel tres cifrae, donec in Quotiente Tertia obtineantur.

Ut si 16162835 (1) dividenda sint per 415. Factâ divisione juxta præscriptum hujus problematis invenietur Quotus 3894 | 6 (1) & remanent

245, unde fractio vulgaris $\frac{245}{415}$

Vel si tertiæ partes in numeris decimalibus requirantur; quoniam data denominatio (1) à quæsitâ (3) differt binario; igitur duæ Cifrae priori residuo addantur & continuetur divisio, donec prodeant (3) & totus Quotus 3894 | 659.

16162835 (1)	
1245	3
3712	
3320	8
3928	
3735	9
1933	
1660	4
2735	
2490	6
2450	
2075	5
3750	
3735	9
15	

Problema VI.

Laminam pro extractione

Radicum construere.

Ex materia virgularum fiat lamina, eandem cum virgulis longitudinem ac altitudinem habens, latitudinem autem duplicatam: Vel: Conglutinentur duæ virgulæ superioribus æquales, ut fiat lamina. Illius latiores duæ facies dividan-

vidantur priori modo in decem arcolas hoc loco oblongas, virgularum divisioni exactè correspondentes; earumq; supremæ alteri inferatur titulus Pro Quadrata, alteri Pro Cubica extractione: Inferiores verò subdividantur in tres columnas inæquales, quarum prima à dextris & minima recipiat novem numerorum notas significativas serie naturali descendentes; Secunda paulo major in facie quidem, Extractioni Radicis Quadratæ inserviente, recipiat dictorum simplorum dupla; sed in Cubicæ, quadrata. Tertia tandem columna maxima diagonaliter bisecetur, eiq; quæ est Pro Quadrata inscribantur Quadrata, & Pro Cubica inscribantur Cubi numerorum in columna prima è regione sitorum, prout data schemata planius ostendunt. Sic lamina est constructa.

Problema VII.

Radicem Quadratam extrahere.

Propositi numeri Quadrati notæ, ab ultima à dextris incipiendo, alternatim punctentur; ubi quot puncta occurrunt, tot futuræ sunt operationes & notæ Radicis.

Deinde numerus primi à sinistris puncti (sive unâ sive duabus notis constet) quærat in facie & columnâ Quadratorum, inventusq; vel æqualis vel proximè minor puncto subjiciatur, & è regione adstans Radix post lineam à dextris

tris descendente, uti in divisione locetur.

Numerus autem excerptus à suprascripto subtrahatur, residuumq; sub interjecta linea scribatur. Hisce operatio prima est absoluta, primo duntaxat puncto conveniens.

Pro secundâ & reliquis operationibus omnibus; Quotiens duplicatus virgulis exprimitur, iisq; dextrorsum adjungatur lamina extractionis quadratæ, ut quasi tabulam constituent. In hac priori modo quærat residuum duabus notis sequentis periodi auctum. Ejus Radix in eodem intervallo à dextris invecta in Quotiente statuatur, numerusq; tabulæ à numero puncti subtrahatur, notato semper infra lineam residuo.

Tandem hoc modo absolutis omnibus operationibus, post lineam dextram in notis descendentibus exprimitur Radix quadrata, uti in divisione Quotus.

E. g. Sit ex hoc numero 7474756. extrahenda Radix Quadrata. Igitur ultimæ notæ, 6. imponitur punctum itemq; 7. 7. 7. omiſſâ semper unâ notâ. Hac ratione datus numerus in quatuor periodos distributus est, & quatuor operationibus cruciendæ sunt ex eo quatuor notæ Radicis.

Primam vero periodum seu primum punctum uti constituit solus septenarius, ita sub titulo Pro Quadrata, & columna Quadratorum (sive

(sive quadratis cellulis bisectis) quæritur, sed non offenditur. Ideoq; nota proxime minor, nempe 4. ex secundo ordine transcribitur & à 7. subtrahitur, qui vero remanet 3. sub lineâ interjectâ scribitur. At quia quaternarius ille inveniebatur in secundo intervallo; igitur è regione transcripsi, post lineam dextram annotatur intervalli nota 2. Hocipso finita est operatio prima.

7474756	
4	2
347	
329	7
1847	
1629	3
21856	
21856	4

Pro secundâ, virgulæ quaternario inscriptæ (quia 2. duplum est 4.) à dextris apponatur lamina Quadratorum; In hisce quærat numerus à residuo & adjunctis duabus notis periodi sequentis complicatus, nempe 347. & excerptatur proximè minor 329. qui à priore sublatus relinquit 18. cumq; sit ex intervallo septimo, etiam 7. in Quotiente locatur. Hæc est operatio secunda.

Pro terciâ, Quotientis (27.) duplum 54. cum laminâ Quadratorum novam efficiat tabulam, quæ in tertio ordine largitur hunc 1629. à numero terciæ operationis 1847. subducendum, & Quotientem 3. Sic absoluta est operatio tertia.

Pro quartâ, virgulis representetur hic numerus 546. (quoti 273. duplus) & addatur lamina quadrata; in hujus tabulæ intervallo quarto invenitur hic 21856, numero ex præcedenti residuo 218. & periodo ultima 56. conflato æqualis. Igi-

Igitur Quotiens est 4. & peracta operatio quarta. Hinc Radix quæ sita 2734.

Observatio.

1. Si numerus alicujus puncti in tabulâ non offenditur; post lineam in Quotiente scribitur Cifra, & statim fit transitus ad sequens punctum. E.g.

Extrahenda sit Radix quadrata ex hoc numero 93025. Igitur punctatus 509. Radix primi puncti per ipsum problema est 3. & post subtractionem nihil remanet. Hinc sequitur operatio secunda, ubi duplicatus quotus 3, nempe 6. in virgula applicatur laminæ quadratæ. At in hac tabulâ numerus secundi puncti (30) non invenitur, neq; minor eo: igitur in Quotiente ascribitur 0. & peracta est operatio secunda. Tandem in tertiâ operatione virgulis 6.0. additur lamina quadrata, & in sexto ordine occurrit hic numerus 3025. residuo præcedentis operationis 30. & puncto sequenti 25. æqualis. Quare Radix quadrata quæ sita est 306.

2. Si decimales numeri integris adhæreant; punctatio instituitur ab ultima nota integrorum progrediendo tum versus sinistram, tum versus dextram. Siq; forsan impar occurrat denominatio; adjicitur una, imo etiam plures Zyphræ, donec evadant sexta. Ultimæ autem notæ Radicis assignatur dimidium denominationis,

nationis, qua gaudet ultima nota dati Quadrati.

E. g. (6)

Datus sit hic quadratus	117716 237694	
Hic initium punctationis	9	3
fit à 6. tanquam ultima nota	277	
integrorum, deinde punctatur 7. i. versus sinistram,	256	4
tandem versus dextram 3.	2116	
6. 4. & si abesset quaternarius, ultima nota; addenda	2049	3
fuiſſet 0. significans (6) cum	672376	0
novenarij denominatio sit	617481	9
impar (5)	5489594	8
	5489594	

Operatio ex præcedentibus constat, unde Radix 343098. At quia posteriores notæ Quadrati erant decimales & denominatæ à (6); Ex binis autem notis quadrati, periodum constituentibus, una emergit nota radice; hinc dimidium senarij (qui arguebat denominationem ultimæ notæ quadrati numeri) nempe ternarius exhibet denominationem ultimæ notæ Radicis, hoc modo 343 | 098. (3)

3. Si datus numerus sit surdus, id est, non exactè quadratus, dum facta operatione adhuc aliquid relinquitur: Tum huic residuo adjiciantur aliquot paria Cifarum usq; ad (6) uti in priori observatione, ex qua etiam constat denominatio Quotientis sive Radicis quadratæ.

E. g. detur hic numerus 3318 | 674. (3) Hic
B impar

impar denominatio primo re-
 ducitur ad parem per Obs. 2.
 addendo Cifram, ut fiant (4.)
 Quoniam vero ex quarta ope-
 ratione adhuc remanent 9979.
 igitur extractionem continuan-
 di gratia usq; ad (6) eidem dato
 adjicitur unum par Cifrarum,
 & erit denominatio ultimæ 0.
 numeri propositi à sextis, ad-
 eoq; Radix quadrata exposcit
 denominationem à tertiis per
 Obs. 2. hoc modo 59 | 318. (3)

$$\begin{array}{r}
 35186740 \\
 25 \\
 \hline
 1018 \\
 981 \\
 \hline
 3767 \\
 3549 \\
 \hline
 21840 \\
 11681 \\
 \hline
 997900 \\
 949024 \\
 \hline
 48876
 \end{array}$$

Problema VIII. Radicem cubicam extra- here.

Oblatus numerus primò in certas periodos
 distribuatur punctando ultimam à dextris no-
 tam, & deinde tertiam quamvis versus sinistram
 exclusivè sequentem, ita ut duæ notæ semper
 transsiliantur.

Hoc facto, numerus primi à sinistris puncti
 quærat in lamina extractionis cubicæ, & è re-
 gione inventi sese offeret Radix, post lineam à
 dextris ductam scribenda. Numerus autem in
 tabula inventus puncto primo subjiçatur, ab
 eoq; subtrahatur. Si quid remanet, infra line-
 am subjectam ponatur, eiq; residuo sequentis
 perio-

periodi notæ adjungantur. Hæc est operatio
 prima.

In secundâ operatione, cui reliquæ omnes
 sunt similes, [1.] Radicis triplum in tabulam re-
 ductum laminæ dextrorsum applicetur. [2.] E-
 jusdem Radicis Quadratum tripletur, & hoc tri-
 plum in virgulis sinistrorsum collocetur; La-
 mina autem in medio statuatur. [3.] In virgulis
 sinistris & laminâ quærat numerus numero
 dati puncti proximè minor, & Radix ejus post
 lineam dextram notetur. [4.] Inventus ille nu-
 merus seorsim in chartâ scribatur, & supra dex-
 timam ejus figuram interjectâ prius lineâ, pon-
 tur ultima nota Radicis, sive nota ejus intervalli,
 ex quo numerus fuit excerptus, & juxta hanc à
 sinistris ejus Quadratum. [5.] Sub singulis hu-
 jus Quadrati notis scribantur numeri ex isto vir-
 gularum dextrarum ordine, quem ipsæ notæ
 monstrant. [6.] Omnes numeri sub linea re-
 perti conjiciantur in unam summam, quæ à nu-
 mero dati puncti est subtrahenda subscriptis re-
 liquiis.

Ut si extrahenda sit Radix cubica ab hoc
 numero 152273304. Punctum imponatur
 primo 4. deinde omissis duabus sequentibus fi-
 guris 3. & tandem 2. transsiliendo iterum duas,
 uti ex apposito schemate apparet. Tria ista
 puncta tres operationes requirunt, in quarum
 primâ numerus 152. in lamina extractionis cu-
 bicæ

bicæ quæritur; Offenditur autem non æqualis, sed proximè minor hic 125. in ordine quinto. Igitur 5. est prima nota Radicis post lineam scribenda, & cubus ejus 125. à numero puncti subtrahitur. Residuo autem 27. infra interjectam lineam annotato, adjiciantur tres notæ sequentes, ut totus numerus secundi puncti fiat 27273. Ita perfecta est operatio prima.

In secundâ, Radicis 5. triplum 15. virgulis ad dexteram laminæ collocandis repræsentetur, uti etiam ejus Quadrati 25. triplum 75. Hæ virgulæ tamen laminæ à sinistris jungantur. Jam è virgulis sinistris & lamina eliciatur numerus numero hujus puncti 27273. proximè minor 22527. seorsim scribendus. Cumq; in ordine tertio inventus sit Radix 3. tum in Quotiente, tum supra septenarium excerpti numeri locetur. Supra binarium autem sequentem ponatur ternarij, tanquam Radicis quadratum 9. quod indicat ex nono intervallo virgularum dextrarum numero excerpto alium adhuc addendum esse, nempe 135. ita tamen ut dextima figura hujus numeri sub novenario, ex quo resultat, statuatur. Tandem aggregatum istud à numero puncti subtrahatur, & residuo 3396. infra lineam scripto adjiciantur tres notæ sequentes, eritq; compositus

$$\begin{array}{r}
 152273304 \\
 125 \\
 \hline
 27273 \\
 23877 \\
 \hline
 3396304 \\
 3396304
 \end{array}$$

Hinc

Hinc sequitur operatio tertia, ubi iterum Radicis 53. triplum 159. per virgulas à dextris ponitur; sed ejus (Radicis) Quadrati 2809. triplum 8427. in virgulis sinistrorsum locatur, & lamina interponitur. Hoc facto in virgulis sinistris quæritur numerus dato proximè minor & occurrit hic 3370864. in ordine quarto. Igitur seorsim locatur, & supra dextimam ejus figuram 4. hujusq; quadratum 16. supra sequentes scribitur. Quaternarius iste reliquis pro tertia nota Radicis apponitur. Quadrati autem duæ notæ demonstrant duos numeros è virgularum dextrarum ordine sexto & primo addendos esse numero transcripto. Horum trium numerorum, intra duas lineas reparatorum, summa à numero puncti subtrahatur, & nihil remanebit. Vera itaq; propositi numeri Radix cubica est 534.

Observatio.

I. Si numerus subtrahendus excedat numerum puncti; virgularum situ non mutato, transcribatur ex virgulis sinistris numerus assumptum proximè minorem præcedens, & cum eo juxta præscriptum modum agatur.

E. g. Extrahenda sit Radix ex hoc numero. Post convenientem punctationem, primi puncti Radix est 2. ejusq; Cubo 8. à 22. sublato remanent 14. quibus si adjiciantur tres notæ sequentes;

$$\begin{array}{r}
 22022635627 \\
 8 \\
 \hline
 14022 \\
 13952 \\
 B \quad 3
 \end{array}$$

com-

compositus erit numerus 14022. Hoc ipso proxime minor in virgulis sinistris rite dispositis occurrit in nono intervallo 11529. eiꝑ; propter Radicem 9. & Quadratum 81. è virgula dextra addi debent 486. unde summa istorum numerorum 16389. Summa autem excedit numerum puncti 14022. adeoꝑ; ab eo subtrahi nequit. Igitur loco proxime minoris assumitur præcedens 10112. cujus Radicis 8. quadratum 64. addit 24. & 36. Hinc oritur subtrahendus 13952. & Radix posterior, videlicet 8 post lineam dextram notatur.

2. Si numerus numero puncti proxime minor in virgulis sinistris & lamina non offendatur; Quotientis loco ponitur Cyfra. Ut in præcedenti exemplo numerus tertij puncti constat quinꝑ; notis; numerus tabulæ autem sex notis constat. Igitur cum numerus numero puncti minor in tabula non detur, Zephra est Quotiens, & prior numero adduntur tres ultimæ notæ pro operatione quartâ, cujus numerus subtrahendus est

& quotus 3. Vera autem Radix quæ sita est 2803.
3. Quod

819

11529

6

48

16389

648

10112

24

36

13952

22022635627

8

14022

13952

70635627

70635627

93

70560027

7560

70635627

3. Quod de numeris decimalibus & residuo ultimo, in observatione 2. & 3. problematis 7. dictum fuit, idem hoc loco etiam notandum est; habitâ tamen congruæ punctationis ratione, & utternæ Cifræ semper adjiciantur, usꝑ; dum obtineantur nona.

Tandem omnibus operationibus absolutis, ultimæ Decimalium notæ denominatio per ternarium dividatur; sic prodit denominatio ultimæ notæ Radicis.

Ut si extrahenda sit Radix cubica ex 144. (0) In lamina invenitur Radix 5. & hujus cubo 125. ex 144. sublato remanent 19. Igitur hujus residui gratia adjiciuntur novem Cifræ, unde ultima denotat nona (9) Peractis autem juxta præceptum tribus sequentibus operationibꝫ Radix est 5241. & ultima ejus nota denominatur à tertijs, quæ emergunt ex novenarij (denominantis ultimam notam cubi) divisione per ternarium, eo quod tres notæ periodum hoc loco absolvant.

Atꝑ; hæc pro ratione instituti sufficiant

Deo Soli Gloria!



144000000000
125
19000
15608
3392000
3269824
122176000
82388521
39787479