Stapulensis J.

Priorum analeticorum

Aristotelis

1518 r.

Algorismus Magistri Joannis de sacro busto ex vetustissimis computantium exemplaribus collectus et castigatus, adiuncta quoque est ~~cast~~ opusculi calce perutilis ingeniosa ac summe necessaria linealis seu proiectilium practica.

(Pravdopodobně Kretovski dřík Jana Hallera v Praze r. 1520.)

ri sunt necessarij scz numerus addendus ⁊ numerus cui debet fieri additio. Nota numerus addendus est ille qui debet addi ad aliū ⁊ debet scribi in inferiori ordine. Numerus vero cui debet fieri additio est ille q̃ recipit additionē alterius ⁊ debet supra scribi per suas differētias ⁊ ꝓpterentius erit vt minor numerus subscribatur ⁊ maiori addat quā ecōuerso sed siue sic fiet siue nō semp idē ꝓuenit Si velis ergo numerū numero addere scribe numerū cui debet fieri additio in supiori ordine ꝑ suas differētias ⁊ numerū vero addendū in inferiori ordine ꝑ suas differētias ⁊ ita q̃ prima inferioris ordinis sit sub prima supioris ordinis ⁊ scda sub scda ⁊ hoc facto, addat prima figura inferioris ordinis figure prime supioris ordinis ⁊ ex tali igit additione aut ex crescet digitus ⁊ aut articulus, aut numerus ꝓpositus. Si digitus loco supioris delete scribat digit⁹ excrescēs. Si vo articulus loco supioris delete scribat cifra ⁊ trās ferat digitus a quo de noiat ille articulus versus sinistraz ⁊ addat ꝓxie figure sequēti si sit ibi figura sequēs ⁊ Si aūt nō scribat i loco vacuo ⁊ si aūt ꝓtigit q̃ figura sequēs cui debet fieri additio sit cifra ea deleta loco eius scribat digitus illius articuli ⁊ si aūt ꝓtingit q̃ figura sequēs sit figura nouenarij ⁊ ei debet addi vnitas loco illius nouenarij delete scribat cifra ⁊ sinistret articulus vt prius. Si aūt excrescit numerus ꝓposit⁹ loco supioris delete scribat digitus qui est pars illius numeri ꝓpositi ⁊ sinistret articulus vt prius ⁊ quo facto addat scda figura inferioris ordinis scde supraposite ⁊ ejcqd excreuerit negociandū est vt pri⁹. ☞ Notandū etiā q̃ tā in additiōe quā in alijs speciebus sequētibus qñ vna figura directe supra ponit alteri vtendū est qualibet figura ac si ꝑ se poneret siue staret.

Si vis ꝓbare q̃ benefeceris subtrahe: ⁊ si redibũt eedẽ figure: q̃a subtractio est additiõis ꝓbatio.

De subtractiõe.

Subtractio est ꝓpositis duobus numeris maioris ad minorẽ excessus inuentio. Vel sic subtractio ẽ numeri a numero ablatio vt videat̃ summa relicta. Minor aũt de maiori: vel par de pari subtrahi põt: maior aũt de minori nequaq̃: iste vero numerus est maior q̃ plures ꝓtinet figuras: dũmõ vltima figura sit fcatiua. Si autẽ tot sunt figure in vno ordine quot sunt in reliquo iudicandũ est ꝑ vltimã siue ꝑ penultimã. ⁊ cetera. In subtractiõe vero duo ordines figurarũ ad miñ sunt necessarij scz numerus a quo debet fieri subtractio. ⁊ numerus subtrahendus. Numerus a quo debet fieri subtractio in supiori ordine debet scribi ꝑ suas differẽtias: numerus vero subtrahẽdus in inferiori ordine est scribendus ꝑ suas differẽtias ita q̃ prima sit sub prima: secda sub secda. ⁊ cetera. Hoc facto subtrahe ergo prima inferioris ordinis a prima supioris ordinis sibi supra posita: ⁊ illa aut erit par: aut impar figure supra posite aut maior aut minor: Si par ea delete loco eius scribat̃ cifra ne figure sequẽtes minus significent. Si maior tũc deleat̃ ab ea tot vnitates quot ꝓtinet figura inferior ⁊ residuũ loco eius ponat̃. Si minor q̃a maior de minori subtrahi nõ põt accomodet̃ ergo vnitas a ꝓxima figura sequente que valet decẽ respectu ꝑcedentis figure ab illo ergo denario ⁊ a figura a qua debuit fieri substractio simul iũctis subtrahat̃ figura inferior ⁊ residuũ ponat̃ loco figure supioris ordinis delete. Si vero figura a qua mutuanda est vnitas ea delete loco eius scribat̃ cifra, ne figure sequẽtes minus fcent: deinde opãdũ est vt prius. Si vero figura a qua mutuanda est vnitas sit cifra recurrat̃ vlterius ad figurã fcatiuã ⁊ ibi mutuet̃ vnitas ⁊ in redeundo loco cuiuslibet cifre ꝑ transite scribat̃ figura nouenarij. Cũ igit̃ peuentũ fuerit ad illã figurã de qua intendit̃ remanet tantũ denarius ab illo ergo denario ⁊ a figura a qua debuit fieri subtractio subtrahãt̃ tot vnitates quot vnitates ꝓtinet figura iferior ⁊ residuũ ponat̃ loco figure delete. Ratio aũt quare loco cuiuslibet cifre ꝑ transite relinquat̃ figura nouenarij est hec: q̃a si a tercio loco mutuet̃ vnitas illa respectu figure ꝑcedentis a qua debuit fieri subtractio valuit centũ: sed loco cifre ꝑ transite relinquat̃ nouenarius q̃ valet 90: vñ remanet tm̃ denarius: ⁊ eadẽ ratio est si a quarta vel a quinta loco mutuaretur vnitas. ⁊ sic deinceps. Hoc facto aut subtrahat̃ figura inferioris ordinis a figura supioris ordinis ⁊ sic negociandum est vt prius. Sciendũ est q̃ tam in additiõe quã subtractiõe possumus a sinistra incipe tendẽdo versus dextrã: sed vt supius dictũ est tũc ꝓmodosius ⁊ ꝓpetentius fiet a dextra. ¶ Si aũt ꝓbare velis vtrũ bñ feceris an nõ tũc figuras quas prius subtraxisti adde supioribus ⁊ occurrũt tibi eedẽ figure quas prius addidisti si recte feceris. Similiter in additiõe q̃ñ omnes figuras addideris: subtrahe easdem figuras quas prius addidisti: ⁊ redibũt tibi eedẽ figure quas prius habuisti si recte feceris: ⁊ nota q̃ additio est subtractiõis ꝓbatio: ⁊ ecõuerso.

De mediatiõe.

Mediatio est alicuius numeri ꝓpositi medietatis inuentio: vt videat̃ que ⁊ quanta sit illa medietas

In mediatiõe tñ ynõ ordo figurarũ ⁊ vnus numerus necessariꝰ scz numerus mediandus. Si velis ergo aliquẽ numerũ mediare scribat ille numerus p suas differẽtias ⁊ incipe oparea dextra scz a prima figura versus sinistrũ: ⁊ illa prima figura aut erit fcatiua aut nõ: si vero fuerit prima figura cifra aut nõ fcatiua reliquat i tacta: si prima figura sit fcatiua aut repñtabit vnitatẽ aut aliũ digitum si vnitatẽ loco ipius delete scribat cifra, ppter figuras sequẽtes ne minus significẽt: ⁊ illa vnitas seruet exterius in tabula aut resoluatur in 60. minuta ⁊ vna medietas illorũ abiciat ⁊ reliqua seruet exterius in tabula vel scribat figura dimidij scz de cũ titello quẽ nullus locum ordinis obtinet aliqõ tñ fcatque medietas duplata i locũ suũ recipiet in duplatiõe: si ergo prima figura fcat aliũ digitũ abvnitate ille aut erit par aut impar. si par loco eius delete scribat medietas illius paris. Si impar sume, primũ numerũ parẽ sub eo cõtentũ ⁊ pone medietatẽ loco illius imparis delete de vnitate autẽ que remanet medianda fac vt prius: si prima figura vero nõ fuerit significatiua relinquenda est intacta. Hoc facto mediãda secũda que si sit cifra relinquenda est intacta: si aũt sit fcatiua figura aut erit par aut impar: si par loco ea delete scribat medietas eiꝰ: si impar sume, primũ numerũ parẽ sub eo ptentũ ⁊ loco eius imparis delete ponat illius medietas: vnitas autẽ que remanet medianda respectu figure pcedentis valet decẽ: diuidat ergo ille denarius in duos quinarios: ⁊ primꝰ abiciat: ⁊ reliquus addat figure precedẽti in dextera pte: si aũt fuerit cifra cui debet addi quinarius delea tur cifra ⁊ loco eius scribat quinarius: ⁊ sic opandũ est donec totalis numerus medietur.

ductu: donec quelibet figura numeri multiplicãtis ducat in aliam multiplicandi. Si aũt ptingat q̃ prima figura numeri multiplicãtis sit cifra ⁊ ei supraponat figura fcatiua loco illius supioris delete scribat cifra. si aũt occurrit cifra in inferiori ordine inter primam ⁊ vltimã ⁊ ei directe supraponit figura fcatia relinquẽda est tracta. si vero spaciũ suprapositũ fuerit vacuũ in eodẽ spacio scribat cifra: ppter figuras sequẽtes ne minus fcent. Si vero ptingat q̃ cifra sit inter primã ⁊ vltimã numeri multiplicãdi anteriorandus est ordo figurarũ p suas differẽtias: qui ex ductu alicuius figure in cifrã nihil resultat. Ex predictis ergo patet q̃ si prima figura numeri multiplicandi sit cifra sub ea nõ debet fieri anteriorratio. Sciendũ etiã q̃ in multiplicntiõe: diuisiõe: ⁊ radicũ extractiõe ppetenter põt relinqui spaciũ vacuũ inter duos ordines figurarũ vt ibi scribat, puenit addendũ aut subtrahendũ ne aliquid obliuiõe tradatur.

De diuisiõe:

Diuisio est numeri p numerũ, ppositis duobꝰ numeris maioris in tot ptes distributio quot sunt vnitates in minori. Notãdũ primo q̃ in diuisiõe tres numeri sunt necessarij scz numerus diuidendus: ⁊ numerus diuidẽs: siue diuisor: ⁊ numerus denotãs quotiens: siue numerus excrescẽs. Numerus aũt diuidendus semp debet esse maior: vel saltẽ par diuisori numero si saltẽ debeat fieri diuisio p integra. Si velis igitur aliquẽ numerũ diuidere p aliũ scribe numerũ diuidendũ in supiori ordine p suas differẽtias diuisorẽ in inferori ordine p suas differentias ita q̃ vltima figura diuisoris sit sub vltima diuidẽdi: ⁊ penultima sub penultima, ⁊ cetera. Si ppetenter põt fieri locatio. Sũt aũt

due cause quare vltima sub vltima locari nō pōt qa aut vltia infe-
rioris nō pōt subtrahi ab vltima supioris eo q̄ est minor inferiori
aut qa licet vltia iferioris ordinis aliquotiēs subtrahi possit a suo
supiori: relique vero nō pñt: totiens sub trahi a suis supioribus vt
si vltima inferioris ordinis sit par figure sibi suprapositē penul-
tima vero siue aūpenultimā sit maior: bis itaq̄ ordinatis incipien
dū est opari ab vltima figura numeri diuisoris. ⁊ videndū est quo
tiens pōt subtrahi a figura sibi suprapositē: ita q̄ tociēs pōt reliq̄
subtrahi a suis sibi suprapositis: ⁊ si q̄d fuerit residuū transferatur
versus sinistrā manū. Notādū q̄ nō plus ptingit subtrahere quā
nonies nec minus quā semel: viso ergo quotiens figure inferioris
ordinis potest subtrahi a suis supioribus scribēdus est numerus
denotās quotiēs ex directo supra caput illius figure sub qua est p̄
ma figura numeri diuisoris. ⁊ p illā figurā subtrahēde sunt omes
figure inferioris ordinis a suis supioribus. hoc aūt facto anterio-
rande sunt figure numeri diuisoris p vnicā differētiā versus dextrā
⁊ negociandū est vt prius. Si aūt ptigit post anteriorationē q̄ nō
aliquotiēs possit subtrahi vltima diuisoris a figura sibi supra po-
sita sub qua est prima diuisoris directe scribēda est cifra in ordine
numeri denotantis quotiens ⁊ anteriorande sunt figure vt prius.
Similiter faciendum est vbicumq̄ contingit in numero diuiden
do q̄ diuisor non possit subtrahi ponenda est cifra ⁊ anteriorande
sunt figure nec cessandum est a tali anteriorationе nec a numeri
denotantis quotiens positione nec aductu numeri denotantis
in diuisorē: nec a diuisoris subtractiōe donec pria diuisoris sit sub
tracta a prima figura diuidēdi. Quo facto aut erit aliq̄d residuum

aut nihil: si aliq̄d reseruet exteri⁹ i tabula ⁊ erit semp min⁹ diuisore
Si velis ergo scire q̄ pueniūt vnitates de numero diuidēdo cuius
libet numeri diuisoris numerus denotās quotiēs illud oūdit. Cū
itaq̄ talis diuisio fuerit facta ⁊ pbare velis vtrū bñ feceris an non
multiplica numerū denotantē quotiēs p diuisorē ⁊ redibūt eedem
figure quas pri⁹ habuisti: si nihil fuerit residuū: sed si aliq̄d fuerit
residuū tūc cū additiōe illius residui redibūt eedē figure: ⁊ ita mul
tiplicatio pbat diuisionē: ⁊ ecōuerso: vt si facta multiplicatiōe di-
uidat pductā p multiplicantē: ⁊ exibūt in numero denotāde quo
tiens figure numeri multiplicandi.

De progressiōe.

Progressio est numerorū seq̄z equales ex cessus ab
vnitate: vel a binario sumptorum aggregatio vt
vniuersorum summa ppendiose habet. Progressio
aūt alia naturalis siue ptinua: aut intercisa: siue discōtinua. Na-
turalis siue ptinua est illa q̄ incipit ab vnitate ⁊ nō dimittit aliq̄s
numerus vt. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. ⁊ sic semp numerus sequēs supat
numerū p̄cedētē i vnitate tm̄. Intercisa ē illa q̄ obmittit aliq̄s
numerus vniformiter vt. 1. 3. 5. 7. 9. ⁊ sic deinceps. Et sic sit a bi-
nario incipi pōt vt. 2. 4. 6. 8. ⁊ sic semp numerus sequēs supat pre
cedentē in duabus vnitatibus. Notādū ergo de pgressiōe na
turali due dant regule quarū prima est. Qm̄ pgressio naturalis
terminat in numerū parē: tūc p medietatē illius numeri paris in
quē terminat multiplica primū numerū supiorē totalis summe vbi
gratia. 1. 2. 3. 4. multiplica bis quinariū p binariū sic bis q̄nq̄ et
exibūt decē summa totius pgressiōis. Scda regula ē q̄ pgressio
naturalis terminat in numerū imparē: tūc p maiorē portionē mul

tiplica numerū totalē. verbi gratia. vt. 1. 2. 3. 4. 5. multiplicat qui
narius p ternariū. vt sic ter qnqz ⁊ resultabūt. 15. sumā toci⁹ pgrs
¶ De pgressiōe intercisa sil'r dant due regule. ¶ Quarū prima est
talis qñ pgressio intercisa terminat in numerū parē tūc p medie-
tatē ipius paris multiplica numerū primū illi medietati supiorez
vt. 2. 4. 6. multiplica quaternariū p ternariū scz ter quater ⁊ resulta
būt. 12. sumā tocius pgressiōis. ¶ Scda regula: qñ pgressio iter-
cisa terminat in numerū imparē p maiorē portionem multiplicā se
aūt ipam ipius numeri imparis. verbi gratia. 1. 3. 5. multiplicet
ternarius p se: vt sic ter tria: ⁊ erūt nouē. sumā tocius pgressionis
☞ Nota q̄ ille due regule aliqñ patiūt instancias scz qñ pgressio
nō incipit ab vnitate vel a binario vt sic. 3. 4. 5. vel. 4. 5. 6. 7. vt pa
tet hoc practicanti: ⁊ ergo dant due regule gñales que valent pto
ta arte. quarū prima: ¶ Si ex aggregatiōe primi numeri cū vltimo
repūtabit numer⁹ par: tūc p eius medietatē multiplicet vt hic. 1.
2. 3. 4. 5. 6. 7. qa ibi ex vnitate q̄ ē pma ⁊ septēario q̄ ē vltma resultat
numer⁹ par scz octonarius: sume ergo medietatē ipi⁹ octonarij scz
4. p 7. que sunt figure siue loca figurarū multiplica sic: dicendo 4.
septē sunt 28. que est sumā tocius. ¶ Scda regula ex primo nume
ro ⁊ vltimo resultat numerus impar: tūc p illū multiplica medieta
tē numeri positionū sine locorū: ⁊ exibit sumā in qualiber pgressio
ne tam naturali quā intercisa: verbi gratia in pgressiōe naturali sit
hoc exemplū. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. hic sunt 8. loca positionū ⁊ nume
rus aggregatus ex primo ⁊ vltimo est 9. duc ergo 9 in medietatē
octonarij scz in 4. ⁊ euenūt. 36. sumā totius pgressiōis. ¶ Vel sic
9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. hic sunt decē loca positionum
⁊ aggregatū ex primo ⁊ vltimo est 27. duc ergo 27. in medietatem
locorū scz in 5. ⁊ euenūt. 135. que est sumā tocius pgressiōis.

De radicū extractiōe.

Sequit de radicū extractiōe: ⁊ primo in numeris qua
dratis: secdo in numeris cubitis. Vñ videndū est
qd sit numer⁹ quadrat⁹: ⁊ q̄ sit radix numeri q̄dra
ti. ⁊ quid sit radicē numeri quadrati extrahere: Prenotāda tñ est
hec diuisio numerorum alius linearis: alius supficialis. alius qua
dratus: alius solidus siue cubicus. ¶ Numerus linearis est q tm
psiderat penes pcessum vel pgressum nō habens respectū ad du
ctionē numeri in numerū: sicut linea habet tm diuisionē vnā scz lō
gitudinē. ¶ Numerus supficialis est q puenit ex ductu numeri in
numerū. inde dr supficialis qa habet duos numeros denotantes
vel mensurātes ipm sicut supficies habet duas dimēsiōes scz lōgi
tudinē ⁊ latitudinē. Sed qa numerus pōt duplicit duci in nume
rū: qa aut semel aut bis: si semel ducat i numerū: qa aut in se aut in
aliū. Sciendū qa si ducat in seip m fit numerus quadratus: qa di
uisim scriptus p vnitates habebit quatuor latera equalia ad mo
dū quadranguli. ☞ Si numerus ducat in aliū fit numerus supfi
cialis ⁊ nō quadratus vt binarius ductus in ternariū. pstituit sena
riū scz primū numerū supficialē. Vñ patet q omis numerus qua
dratus est supficialis ⁊ nō ecōuerso. Radix numeri quadrati ē ille
numerus q ita ducit in se semel. vt bis duo sunt quatuor: quater
narius est primus numerus quadratus: ⁊ binarius ē cuius radix
¶ Numerus solidus siue cubicus est q puenit ex ductu vnius nu
meri in numerū: ⁊ dr solidus: qa sicut corpus habet tres dimensio

nes scz longitudinē. latitudinē: ⁊ spissitudinē: ita numerus ille habet tres dimensiōes siue numeros ꝓducentes. Sed numerus pōt dupliciter duci in numerū: qa aut in se ipm aut in aliū. si numerus bis ducat in seipm: vel semel in suū quadratū: q idē valet fit numerus cubicus: ⁊ dr cubicus ab hoc noīe cubus qd idē est q corps solidū. Si vero aliqs numerus bis ducat in aliū fit numerus solidus ⁊ nō cubicus. vt bis tria: bis pstituūt 12. vñ patet q omis numerus cubicus est solidus: ⁊ nō ecōuerso. Ex ꝑdictis etiā patet q idē numerus est radix quadrati ⁊ cubici: sed nō omis quadratus est cubicus: ptz etiā q omis numerus pōt esse radix numeri quadrati ⁊ cubici: sed nō omis numerus est quadratus ⁊ cubicus. Cū igit ex ductu vnitatis in se semel vel bis nihil ꝓuenit nisi vnitas. dicit eni Boetius in arismetrica sua: q vnitas potentionaliter est omis numerus: nullus tñ actu. Notandū etiā q inter duos quoslibet q dratos ꝓrios est vnū medius ꝓportionale qd ꝓuenit ex ductione radicis vnius quadrati in radicē alterius: ⁊ inter duos cubicos ꝓximos est repire medii duplex scz maius mediū: ⁊ minus medius. Minus mediū ꝓuenit ex ductu radicis maioris cubici in quadratū minorē Maius mediū si ducat radix minoris cubici in quadratū maioris. Cū igit summa solidorū in arte ñti nō fiat ꝓcessus trīm 9. ꝓprie numerorū limites distinguūt. Est eni limes numerorū eiusdē nature in extremis ꝓtentorū terminis ꝓtlua ordinatio: vnde primus limes cū nouē digitorū ꝓtinua ꝓgressio: scdus limes est 9 articulorū principaliū: tercius centenariorū: quartus millenariorū Tres etiā resultant in ꝓpositis ꝑ digitorū ꝓpositionē supra quēcūq articulorū triū ꝑdictorū: vt si alter alteri ꝑponat ꝓfinalis termi

natiōis rationē ex millenarij receptiōe supra se quocūq alio numero ꝑcedēte semel ꝑ modū quadratorū: aut bis ꝑ modū solidorum resultet penultimus limes: ⁊ limes vltimus.

Radicē numeri quadrati extrahere est ꝓposito aliquo numero radicē eius numeri quadrati inuenire. Si numerus quadratus sit ꝓpositus. Si vero nō sit quadratus radicē maximi quadratus sub numero ꝓposito inuenire. Si velis igit radicē alicuius numeri quadrati extrahere scribe numerū illū ꝑ suas differētias: ⁊ ꝓputa numerū figurarū: vtrū sit par vel impar. Si par incipiendum est opari ꝗ penultima. Si impar ab vltima: ⁊ vt breuiter dicat sp incipiendū est ab vltima imparis. Sub vltima igit figura impari loco posita inueniendus est quidā digitus qui ductus in se deleat totū supraspositū respectu sui vel inquantū vicinius pōt: tali autez digito inuento ⁊ supiori ꝗtracto duplandus est ille digitus: ⁊ duplatū ponendū est ꝗ ꝓria figura anteriori versus dextrā ⁊ eius ꝗ duplatū ꝗ eo. Quo facto inueniendus est qdā digitus ꝗ ꝓrima figura ante duplatū: q ductus in duplatū deleat totū supraspositū respectu duplati: vel in quantū vicinius pōt. deinde ductus ise deleat totū supraspositū respectu sui vel in quantū vicinius pōt. Vel potest ita ꝗtrahi digitus inuentus vt ducat in duplatū vel dupla ita postea in se. deinde illa duo ꝓducta simul iūgant: ita q prima figura vltimi ꝓducti addat: vel ponat ante primā primi ꝓducti. Scōa ꝑmi: ⁊ ita deinceps: ⁊ simul ꝗtrahat a totali numero respectu digiti inuenti. Si aūt ꝓtingit q nō possit aliquis digitus inuenirī ponenda est cifra ꝗ cifra ꝗ tercia figura: ⁊ anteriorandū est ꝑmū duplatū cū ꝗ duplo. nec cessandū est a talis digiti inuentione.

nec a digiti inuenti duplatiõe. nec a duplatoris anterioratiõe; nec
a ſb dupli ſb duplo positiõe; donec ſub prima figura inuentus fu-
erit quidã digitus qui ductus i omnes duplatos deleat totũ supra-
positũ respectu duplatorũ. Deinde ductus in se deleat totũ respe-
ctu ſui vel in quãtũ vicinius põt; quo facto aut erit aliqd residuus;
aut nihil; ſi nihil pſtat q̃ numerus ꝓpositus fuit quadratus; ⁊ ei⁹
radix est digitus vltimo inuẽtus; cũ ſb duplo; vel ſubduplis ita q̃
p̃ponat; ſi vero fuerit aliqd residuũ pſtat q̃ numerus ꝓposit⁹ non
fuit quadratus; ſ digitus vltimo inuentus ꝓpositus ſb duplo est
radix maximi quadrati ſb numero ꝓposito ꝓtenti. Si igitur velis p
bare vtrũ bũ feceris an nõ multiplica digitũ vltimo inuentũ cũ ſb
duplo vel ſubduplis in se. ⁊ redibũt eedẽ figure quas prius habu-
isti ſi nihil fuerit residuũ. Si aliqd fuerit residuũ cũ additiõe illius
residui redibũt eedẽ figure qui prius fuerũt. Cubicis.

De radicũ extractiõe in numeris cu

Vlde videndũ est q̃d ſit numerus cubicus; ⁊ q̃ ſit
eius radix; ⁊ q̃d ſit cubicã radicem extrahere. Est
igit numerus cubicus ſicut pz exp̃dictis q̃ ꝓueit
ex ductu numeri bis in se vel ſemel in ſuũ quadra-
tũ. Radix numeri cubici est numerus q̃ ita bis ducit in se vl ſemel
⁊c. Vñ patet q̃ numerus cubicus ⁊ quadratus candẽ habẽt radi
cẽ ſicut dictũ est ſupius. Radicẽ aũt cubicã extrahere est numeri ꝓ
positi radicem inuenire. ſi numerus propositus ſit cubicus; ſi ve-
ro nõ ſit cubicus tunc radicem cubici extrahere est maximi cubici
ſub numero proposito cõtenti radicẽ inuenire. Proposito igitur
aliquo numero cuius radicem cubicam velis extrahere.

Primo ꝓputande ſunt hee figure p quartas ſiue p loca millenari-
orũ; ⁊ ſub loco vltimi millenarij inueniendus est q̃dã digitus q̃ du-
ctus in ſe cubice deleat totũ ſupraſpositũ respectu ſui. vel in quan-
tũ vicinius põt. quo facto triplandus est ille digitus; ⁊ triplatum
ponendũ est ſb prima figura tercia versus dextrã; ⁊ ſub triplũ ſb
triplo. Deinde inueniẽdus est q̃dã digitus ſub ꝓria figura aũ tri
platũ q̃ cũ ſub triplo ductus in triplatã; postea ſiue ſub triplo du-
ctus in triplatã postea ſiue ſub triplo ductus in ꝓductũ deleat to
tũ ſupraſpositũ respectu triplati. deide ductus in se cubice deleat to
tũ ſupraſpositũ respectu ſui vel inquantuz vicinius põt. hoc facto
triplandus est ille digitus iterũ; ⁊ triplatũ ponẽdũ est ſub ꝓria fi-
gura tercia vt prius ⁊ eius ſub triplũ ſub eo; postea anterioranduũ
est primũ triplatũ cũ ſuo ſub triplo p duas dẽias; deinde inuenien
dus est q̃dã digitus ſub ꝓria figura aũ triplatũ q̃ cũ ſuis ſub tri-
plis ductus in triplata. nec cessãdũ est a talis digiti inuentiõe; nec
a digiti inuenti triplatiõe; nec a triplati anterioratiõe ꝑ duas dẽias
nec a ſubtripli ſub triplo positiõe; nec a tali ãterioratiõe; nec a mul
tiplicatiõe; nec a tali ſubtractiõe; donec ꝓuentũ ſit ad p̃mã figuraz
ſub qua inueniendus est q̃dã digitus q̃ cũ ſubtriplis ductus in tri
plata; postea ſiue ſubtriplis ductus in producẽs deleat totũ ſupra
positũ respectu triplatorũ; deinde ductus in se cubice deleat totuz
ſuppositũ respectu ſui. Notandũ etiã q̃ ꝓductũ ꝓueniens ex du-
Si hoc giti inuenti cũ ſubtriplo vel ſubtriplis triplicat; ⁊ postea ſiue
ſubtriplo vel ſubtriplis in ꝓductũ; ⁊ iterũ ꝓductũ ꝓueniẽs ex du
ctu digiti inuenti in se cubice p̃ñt addi vel ſimul ſubtrahi a tali nu
mero ſupraposito respectu digiti inuenti; ⁊ idẽ est ac ſi fiat diuiſim

Hoc aũt facto aut aliqd erit residuũ aut nihil; si nihil ꝓstat q̃ numerus ꝓpositus fuit cubicus; ⁊ radix est digitus; vltimo numerꝰ ꝓpositus ſb triplo; que radix si ducat in se ⁊ postea i ꝓductũ erũt eedẽ figure que prius fuerũt. Si aũt aliqd fuerit residuũ fuat exterius ⁊ ꝓstat q̃ ille numerus nõ fuit cubicus; ꝗ digitus vltimo inuẽtus cũ sub triplo erit radix maximi cubiti ſb numero ꝓposito contenti q̃ radix si ducat in se ⁊ postea in ꝓductũ emerget ille cubitus maxius ſb illo numero ꝓposito ꝓtentus ⁊ si illi cubito addat residuũ seruatũ in tabula erũt eedẽ figure que prius fuerũt. Si aũt aliqs digitus post anteriorationẽ inueniri nõ possit ponẽda est cifra ſb cifra ſb quarta figura versus dextrã ⁊ anteriorãde sunt figure vt prius. Notandũ etiã q̃ si in numero ꝓposito non sit aliqs locus millenarij; incipiendũ est opari sub prima figura. In hac aũt radice extrahenda solẽt qdã distinguere numerũ ꝓpositũ ꝑ trinarios ⁊ semp incipe opari sub ꝑma figura vltimi ternarij; siue ꝓpleti qui modus opandi idẽ est cũ ꝑdicto. ⁊ hec de radicũ extractione dicta sufficiãt tam in numeris quadratis q̃ in numeris cubicis.

¶ Perutilis ac subtilis Algorismi practica Lincalis.

Ro expeditiõe regularũ Algorismi; excogitatus est quidẽ modus facilis ⁊ leuis ꝑ denarios ꝓiectiles; ⁊ requirũt tria. Primo q̃ volens numerare oportet q̃ habeat certas lineas 1.2.3.4. vel. 5. fm exigentiã. Secõ noscat q̃ qlibꝫ denarius positus in prima linea repꝛesentat vnitatẽ rei numer. In secõa decẽ. In tercia centũ. In quarta mille. In quinta decẽ milia. In sexta centũ milia. In septima millemilia. In octaua decem millemilia. In nona cẽtũmillemilia. In decia millesies millemilia. Tercio noscat q̃ qlibet denarius positus in spacio repũtat dimidietatẽ supioris linee; vt si denarius ꝓiectilis ponit ſb prima linea tũc talis denarius sic positus repũtat dimidietatẽ numerãdã. Si vero ſb linea repũtante decẽ tũc talis denarius positus repũtat dimidiũ decẽ; ⁊ sunt q̃nqꝫ. Si autẽ talis denarius ponit sub linea repꝛesentante centũ tũc talis denarius repũtat dimidiũ centũ; ⁊ sunt 50. Si aũt ponit sub linea repũtante mille; tũc talis denarius repũtat dimidiũ mille ⁊ sũt q̃ngẽta. Si aũt ponit sublinea repũtãte decẽ milia tũc talis denarius repũtat dimidiũ decem milia; ⁊ sunt q̃nqꝫ milia. Si vero sub linea repũtante centũmilia tunc talis denarius repũtat dimidiũ centũmilia; ⁊ sunt q̃ngenta milia. ⁊ ꝑ has lineas trahit linea ꝓpendicularis ꝑ quã ꝑtes diuidũt ab inuicẽ; ⁊ iste ꝑtes sic tũc diuise dicũt bancij vel cambi vt supiꝰ ꝓtꝫ circa numerationẽ.

¶ De multiplicatiõe. ¶ Cũ ergo aliquẽ numerũ multiplicare voluerit tũc pone ipm numerũ multiplicandũ ad lineã scõm suũ fcationẽ sinistri bancij. ⁊ ꝓsidera tũc numerũ multiplicantẽ quot vnitates vis habere ꝓ vno integro ⁊ tũc leua semp vnum; ⁊ pone tot vnitates ad lineas dextri bãcij; ⁊ hoc fac tam diu donec nullus denarius de numero multiplicando inueniat seu habeat. ¶ Nota quotienscũq̃ possis leuare q̃nqꝫ denarios ꝓiectiles in aliqua linea tũc leua; ⁊ pone vnũ sup aliã lineã ad spaciũ in medietate sequens. Si aũt ex aliquo spacio poteris leuare duos denarios ꝓiectiles tunc leua ⁊ pone vnũ supra ad lineã immediate sequentẽ; ⁊ hoc est verũ in ascendendo. Sed in descendendo aũt quotienscũq̃ poteris leuare vnũ tũc leua; ⁊ pone vnũ infra ad spaciũ ⁊ q̃nqꝫ ad lineã infra immediate sequentẽ tũc resolutorie tm̃ posuisti quantũ resoluisti. Et spacio aũt quotienscũq̃ poteris leuare vnũ tũc leua vnũ ⁊ pone q̃nqꝫ ad lineã ĩmedietate sequentẽ; tũc iterũ tm̃ posuisti. ¶ De diuisiõe. Si vis diuidere aliquem numerum tunc pone ipꝫ numerũ diuidẽdẽ in lineas fm suã fcationẽ dextri bãcij; ⁊ tũc ꝓsidera ꝑtes q̃s vis habere ꝓ vna integra ꝑte tũc tot vnitates leua semp ⁊ pone vnã ad ꝑtẽ sinistrã ad lineã respectũ cuiꝰ leuasti tot vnitates vel ad digitũ; ⁊ hoc fac tã diu donec nõ potes habere numerũ diuidẽdẽ totiꝫ nec dimidiũ. ¶ De ꝓgressiõe. Si vis scire summaꝫ ꝓgressiõis alicuiꝰ vt istiꝰ. 1.2.3.4.5.6. Vel istiꝰ. 1.3.5.7.9. Vel istiꝰ 2.4.6.8.10. Si hoc vis scire tũc ad ꝑmũ adde vltimũ ⁊ ꝓductũ multiplica ꝑmedietatẽ locorũ ⁊ habeat summa totius. ¶ De duplatiõe; si vis duplare aliquẽ numerũ tũc pone tot denarios ꝓiectiles ad aliquã lineã; ⁊ ad quodlibet spaciũ quot ibi inuenies. Modus aũt subtrahẽdi mediandi; addendi faciliter cognoscit excognitiõe lineatũ. Finis.