

G 11r hunc si multiplicaveris | per divisorem, scilicet per 2030, proveniet prior numerus, scilicet 91471800.

VIII. Progressio (*arismetica, integrorum*) est agregacio (*colleccio seu composicio*) numerorum (*plurium*) ab unitate vel a dualitate inceptorum (*vel ab alius numeris incipientium*) per equales excessus (*per similes excessus*) continue sumptorum (*quia numerus sumptus continue unus excedit reliquum in unitate, ut patet numerando 1, 2, 3, 4, 5 etc.*). Et est duplex (*id est de numero progressionum, alia naturalis, alia intercisā*), scilicet naturalis et intercisā.

[*Dividas ergo.*] Hic ponit situs ad terminum processus. Et exemplum, in quo varietates et inde progressio arismetica et est cautele ipsius divisionis continentur, dicens.

Pro tota operatione sint iste figure: 91471800
2030 |

G 11r [*Progressio.*] Hic autor exequitur de octava specie huius artis, scilicet de progressionē. Et dividitur, quia primo diffinit progressionem, secundo dividit eam, ibi *Est duplex*, et tercio ponit regulas de progressionē, ibi *Nota duas etc.* *Gradior, gradieris* significat gradatim procedere seriatimque situm accedere seu terminum. Inde *progradior* et significat procul seu remote vel ante gradatim et seriatim incedere. Inde *progressio*, id est gradualis et seriatim per varios quod progressio naturalis dicitur

1 erit 45060, hunc] est 4060, quem *F* – 2 proveniet] proveniet tibi *F* – 6 a] *om. F* – 10 alia intercisā Si] alia *G, commentarius in F abest* – scilicet] *om. F*

Děl tedy 91471800 číslem 2030. Pak kvociens bude 45060, a když její znásobíš dělitelem, totiž 2030, vyjde původní číslo, totiž 91471800.⁸⁹

VIII. Posloupnost (*arimetická, celých čísel*) je shromažďování (*sbránání či skládání*) čísel (*více*), začínajících od jedničky nebo od dvojký (*či počínajících od jiných čísel*), braných stále (*protože číslo nepřerušovaně přibírané převyšuje jedno druhé o jednočku, jak je zřejmé při počítání 1, 2, 3, 4, 5 atd.*) se stejnými odstupy (*tototžnými odstupy*). A je dvoji (*totíž co se týče počtu posloupností, jedna přirozená, druhá přerušovaná*), totiž přirozená a přerušovaná.⁹⁰

[*Děl tedy.*] Zde uvádí příklad, v němž jsou obsaženy různé varianty a upozornění týkající se dělení, a říká (viz text).

Pro celý úkon buďtež tyto číslce: 91471800
2030

[*Posloupnost.*] Zde autor vykládá o osmém úkonu tohoto umění, totiž o posloupnosti. A výklad je rozdělen, protože za první posloupnost definuje, za druhé ji dělí, to začíná slovy *A je dvoji*, a za třetí uvádí pravidla týkající se posloupnosti, tam, kde jsou slova *Zapanatuj si dvě atd.*

Gradior, gradieris, „kráčet“, znamená krok za krokem postupovat dopředu a popořádě dosahovat určité polohy či mezníku. Z toho je odvozeno *progradior*, „postupovat“, a znamená jít daleko čili do dálky nebo dopředu krok za krokem a popořádě. Odtud je od-

ky: má totiž místo, od něhož se vychází, totiž jedničku či dvojký či jiná čísla, za druhé má střední místa, totiž meziležící čísla, a za třetí místo či mezník, k němuž se postupuje, totiž poslední číslo.

A je dvoji. Zde autor postupnost dále dělí a říká (viz text).^{*} A všimni si, že přirozená posloup-

Naturalis seu continua est, quando incipitur ab unitate et sic continuatur nichil obmittendo (*ita, quod numerus sequens superat semper numerum precedentem in unitate tantum, et dicitur merito naturalis, quia naturaliter, hoc est de ordine nature, quod continue unus numerus sequatur alium ascendendo supra nullo numero medio obmisso*), ut 1, 2, 3, 4, 5. Intercisa (sive discontinua, quia non equaliter ascendit) vero est, quando obmittitur aliquis numerus, ut 1, 3, 5, 7, 9; hic obmittitur 2, 4, 6, 8.

Nota duas regulas de omni progressionem (*per quas habeat cognosci totius processus progressionum, tam continue, quam discontinuæ*). Prima regula: In omni progressionem, sive naturali (*continua, ubi nichil obmittitur*), sive intercisa (*discontinua*), numerus loca figurarum, et si fuerit par (*locus*), tunc recipere medietateo, quia sicut natura successive est deponi, aliquem numerum noperatur, per additionem unius naturaliter procedentem. Et eiam gradus augendo qualitatem aut quantitatem, sic et arismeticus numerus augetur per successione unius ad reliquum, quia hoc est naturaliter de ordine, quod contine unus numerus sequatur alium excedendo eum unitate. Et dicitur continua, quia continuum quodammodo imitatur. Continuum vero est, cuius partes copulantur, sic et progressionis partes quodammodo copulantur per incrementum unius unitatis, que unitur precedenti numero, ut 1, 2, 3, ibi unitas in tribus unitur dualitati et sic de reliquis. Progressio autem intercisa dicitur ideo, quia intercidi, id

ideo, quia sicut natura successive est deponi, aliquem numerum noperatur, per additionem unius naturaliter procedentem. Et eiam gradus augendo qualitatem aut quantitatem, sic et arismeticus numerus augetur per successione unius ad reliquum, quia hoc est naturaliter de ordine, quod contine unus numerus sequatur alium excedendo eum unitate. Et dicitur continua, quia continuum quodammodo imitatur. Continuum vero est, cuius partes copulantur, sic et progressionis partes quodammodo copulantur per incrementum unius unitatis, que unitur precedenti numero, ut 1, 2, 3, ibi unitas in tribus unitur dualitati et sic de reliquis. Progressio autem intercisa dicitur ideo, quia intercidi, id

ideo, quia sicut natura successive est deponi, aliquem numerum noperatur, per additionem unius naturaliter procedentem. Et eiam gradus augendo qualitatem aut quantitatem, sic et arismeticus numerus augetur per successione unius ad reliquum, quia hoc est naturaliter de ordine, quod contine unus numerus sequatur alium excedendo eum unitate. Et dicitur continua, quia continuum quodammodo imitatur. Continuum vero est, cuius partes copulantur, sic et progressionis partes quodammodo copulantur per incrementum unius unitatis, que unitur precedenti numero, ut 1, 2, 3, ibi unitas in tribus unitur dualitati et sic de reliquis. Progressio autem intercisa dicitur ideo, quia intercidi, id

ideo, quia sicut natura successive est deponi, aliquem numerum noperatur, per additionem unius naturaliter procedentem. Et eiam gradus augendo qualitatem aut quantitatem, sic et arismeticus numerus augetur per successione unius ad reliquum, quia hoc est naturaliter de ordine, quod contine unus numerus sequatur alium excedendo eum unitate. Et dicitur continua, quia continuum quodammodo imitatur. Continuum vero est, cuius partes copulantur, sic et progressionis partes quodammodo copulantur per incrementum unius unitatis, que unitur precedenti numero, ut 1, 2, 3, ibi unitas in tribus unitur dualitati et sic de reliquis. Progressio autem intercisa dicitur ideo, quia intercidi, id

ideo, quia sicut natura successive est deponi, aliquem numerum noperatur, per additionem unius naturaliter procedentem. Et eiam gradus augendo qualitatem aut quantitatem, sic et arismeticus numerus augetur per successione unius ad reliquum, quia hoc est naturaliter de ordine, quod contine unus numerus sequatur alium excedendo eum unitate. Et dicitur continua, quia continuum quodammodo imitatur. Continuum vero est, cuius partes copulantur, sic et progressionis partes quodammodo copulantur per incrementum unius unitatis, que unitur precedenti numero, ut 1, 2, 3, ibi unitas in tribus unitur dualitati et sic de reliquis. Progressio autem intercisa dicitur ideo, quia intercidi, id

ideo, quia sicut natura successive est deponi, aliquem numerum noperatur, per additionem unius naturaliter procedentem. Et eiam gradus augendo qualitatem aut quantitatem, sic et arismeticus numerus augetur per successione unius ad reliquum, quia hoc est naturaliter de ordine, quod contine unus numerus sequatur alium excedendo eum unitate. Et dicitur continua, quia continuum quodammodo imitatur. Continuum vero est, cuius partes copulantur, sic et progressionis partes quodammodo copulantur per incrementum unius unitatis, que unitur precedenti numero, ut 1, 2, 3, ibi unitas in tribus unitur dualitati et sic de reliquis. Progressio autem intercisa dicitur ideo, quia intercidi, id

ideo, quia sicut natura successive est deponi, aliquem numerum noperatur, per additionem unius naturaliter procedentem. Et eiam gradus augendo qualitatem aut quantitatem, sic et arismeticus numerus augetur per successione unius ad reliquum, quia hoc est naturaliter de ordine, quod contine unus numerus sequatur alium excedendo eum unitate. Et dicitur continua, quia continuum quodammodo imitatur. Continuum vero est, cuius partes copulantur, sic et progressionis partes quodammodo copulantur per incrementum unius unitatis, que unitur precedenti numero, ut 1, 2, 3, ibi unitas in tribus unitur dualitati et sic de reliquis. Progressio autem intercisa dicitur ideo, quia intercidi, id

6 5] 5,6,7,8,9 F - 7 vero est] est vero F - 8 aliquis] ille F - 9] 9 et sic F - 2,4,6,8] ille numerus 2,4,6 et 8 F - 9 omni] om. F - 11 sive] om. F - 13 tunc] et F

Prirozená neboli souvislá je ta, která začíná od jedničky a tak pokračuje nic nevynechávajíc (*tak, že číslo následující převyšuje vždy předcházející číslo pouze o jednotku, a právem je nazývána přirozená, protože přirozené, tj. podle řádu přírody, totiž souvisle, následuje jedno číslo za jiným vzestupným způsobem, aniž by bylo meziim nějaké vnecháno*), např. 1, 2, 3, 4, 5. Přerušovaná (*neboli nesouvislá, protože nepostupuje nahoru plynně*) je však ta, v níž se vynechává nějaké číslo, např. 1, 3, 5, 7, 9; zde je vynecháno 2, 4, 6, 8.⁹¹

Zapamatuj si dvě pravidla, týkající se každé posloupnosti (*jejichž pomocí se zjistí celý souhrn posloupnosti, jak souvislé, tak nesouvislé*). První pravidlo: V každé posloupnosti, ať přirozené (*souvislé, kde se nic nevynechává*) či přerušované (*nesouvislé*), spočítej místa číslic, a bude-li poslední (*místo*) sudé, pak

nost se tak jmenuje proto, že tak přerušovaná je tak nazývána proto, jako příroda postupuje stupňovitě že vylamuje, tj. odkládá, nějaké při zvejšování kvality či kvantity číslo přirozeně následující. A říká tím způsobem, že přidává jeden se jí také nesouvislá, protože nestupen, tak i aritmetické číslo je napodobuje souvislost, ale spíše zvejšováno postupem od jednoho přetřítosti a nesouvislost, neboť k druhému, protože přirozeně počásti se nepřipojují tak jako v pořádku je tehdy, když jedno číslo sloupnosti souvislé. A nepřirozená souvisle následuje za druhým, se nazývá proto, že ruší dobrý stav překračující je o jednotku. A říká a přirozeně uspořádaný řád počtu. se souvislá, protože napodobuje Přerušovaná se nazývá proto, nějakým způsobem nepřetřítosti. že jedno číslo je ze sousedství druh. Kontinuum, nepřetřítost, je totiž héno odstraňováno prostřednictvím, čeho částí se spojují; tak i částí tvím zvejšení či zmenšení, např. ... posloupnosti jsou nějakým způsobem připojovány vzrůstem o jednu znanená specifické umístění jakéhodnotku, která se slučuje s před koliv číslice, samostatné díly svécházejícím číslem, např. 1, 2, 3, mu rozměru; sčítání je přidávání kde jednotka z trojky je sloučena s jednoho čísla k číslu bezprostřed-dvojkou a tak podobně u ostatně následujícímu.

tatem illius (loci) paris et multiplica per eum numerum provenientem ex addicione primi et ultimi numeri (scilicet, et multiplicetur numerus addendus per medietatem locorum, ut 1, 2, 3, 4, adde 1 ad 4 et erunt 5, multiplica 5 per 2 et erunt 10). Si autem numerus locorum (per figuras suas scriptus) fuerit impar, tunc adde primum numerum (qui est in capite more nostro scribendo) cum ultimo (id est finali) et illius aggregati (primo cum ultimo) summas medietatem et per illam medietatem (locorum) multiplica numerum locorum (descriptum per figuras) et habebis (in qualibet progressionem), quod queris. 10

IX. Pro invenienda radice (tamquam difficili, quia qui inventionibus inhiat, laboribus inculturatur, tamquam principali, quia est primus principalis numerus) quadrati vel cubici numeri est sciendum, quod numerus quadratus (dicitur a quadrato corpore) 15

Pro invenienda. Post plenam Radicem autem, tertia ibi Si ergo determinationem 8 specierum arithmetice, quarto docet praxis sue proutis arithmetice, in quibus quid sit et bacionem, ibi Si probare velis. Et quomodo in unaquaque est operatum descendendo, quid sit numerandum, edoctum est, consequenter numerus quadratus, dicente. 20

ter autor descendit ad nonam et ultimam speciem, in qua radices numerorum docet invenire et invenitas diffinire et denominare. Et dividitur, nam primo ostendit, quid sit numerus quadratus et cubicus, in secunda parte ostendit, quid sit extrahere radicem quadratam vel cubicam, tercio docet modum extrahendi radicem quadratam; prima in loco, secunda ibi 30

2 et ultimi numeri] numeri et ultimi F - 10 queris] queris. Hec sufficiant cuilibet inveni in arte composita (= in arte composita Si) F - 13 est sciendum] et sciendum F - 17b probacionem Si] operationem G, commentarius in F abest - 22a radices Si] species G, commentarius in F abest - 25b a divisivis unitatibus Si] a divisivis G, commentarius in F abest

vezmi polovinu toho sudého (míst) a násob jím číslo vzešlé ze sečení prvního a posledního čísla (tak učin, a násobi se sečené číslo polovinou míst; např. 1, 2, 3, 4: seči 1 a 4, to je 5; 5 násob dvěma a vyjde 10). Bude-li však počet míst (vyjádřený počtem číslic) liché, pak seči první číslo (které je na začátku, psáno našim způsobem) s posledním (tj. konečným), z tohoto součtu (prvního s posledním) vezmi polovinu a touto polovinou (míst) násob počet míst (vyjádřený počtem číslic) a budeš mít (v jakékoliv posloupnosti), co hledáš.⁹²

IX. K nalezení kořene (namdhanému, neboť ten, kdo jde za objevy, bývá udolan lopotou, a diležitěmu, protože kořen je první výchozí číslo) čísla čtvercového nebo krychlového je třeba vědět, že číslo čtvercové (nazvané podle čtvercového obrázce) je číslo, které vychází (vzniká) z násobení sebe sama sebou samým

K nalezení. Po úplném vysvětlení slov Najin kořen, třetí Chcěš-li re leni osmi úkonů arithmetického dy; za čtvrté učí ověření svého pomnění, při nichž bylo důkladně stupu, tam, kde jsou slova Chcěš-li vyloženo, co tyto úkony jsou a jak si ověřit. A nejprve přistupuje k tomu, je třeba při každém postupovat, mu, co je číslo čtvercové, a říká přistupuje nakonec autor podobně (viz text).

[Číslo čtvercové.] Čtvercové k devátému a poslednímu úkonu, číslo je číslo pocházející z násobení němž učí nalézat kořeny čísel a čísla je číslo pocházející z násobení sebe sebou samým. Toto číslo je nalezené definovat a pojmenovat druh čísla plošného, a to z toho, že důvodu, že může rozdělenými jednat. A vyklad je rozdělen, neboť za první ukazuje, co je číslo čtvercové, a co krychlové, ve druhé části ukazuje, co to znamená najít čtvercový či krychlový kořen, za třetí učí hledat kořen čtvercový; začátek první části je zde, druhá začíná zorněním a zkouškou.