

est prima species), additio (secunda), subtractio (tercia), me-
diatio (quarta), duplicatio (quinta), multiplicatio (sexta), divisio
(septima), progressio (octava) et radicem extractio (nona),
et hoc dupliciter: in numeris quadratis et in numeris cubicis. De
numeracione (tali specie prima huius artis) iam dictum est (sci-
licet prius tamquam de principali), sequitur de addicione.

II. Additio (*scilicet integrorum, ad differentiam minucia-*
rum) est numeri (scilicet unius ad alterum) vel numerorum (id
est numeri ad numeros) aggregatio (scilicet per intellectum fa-
cta, et sic tangitur causa efficiens), ut sciatur, que erit summa
totius aggregati numeri.

Nota, quod omnis numerus, qui debet ad alium addi, vocatur
 numerus addendus (*scilicet passive, quia additur*) et debet sem-

[*Additio*] Hic autor exequitur Unde additio est quedam actio 15
 de secunda specie huius artis, sci- anime et est in anima subiective et
 licet de addicione. Et primo diffi- in numero obiective, et sic nume-
 nit addicionem, ostendendo eciam rus est subiectum numeri et obie-
 eius utilitatem, et dicente. ctum anime.

Notandum circa diffinitionem Primo notandum, quod diffini- 20
 addicionis, quia particula *numeri* cio addicionis valet ad hoc, ut si
 vel *numerorum* potest intelligi du- aliquis haberet in aliquo loco 25
 pliciter. Uno modo sic: Additio sexagenas et in alio loco 72 sexa-
 est aggregatio numeri, scilicet simi- genas, ut ergo sciret, quantum es-
 lis vel uniformis, ut addendo duo set in summa. Addat numerum nu- 25
 ad duo et erunt 4; vel numerorum, mero et habebit propositum.

scilicet dissimilium vel diffor- Nota, quod omnis numerus etc.
 mium, ut addendo 2 ad 6 et erunt Hic autor imponendo nomina nu-
 8. Alio modo potest intelligi sic: meris ipsius addicionis ostendit,
 Additio est aggregatio numeri, sci- quot numeri sint necessarii in ad- 30
 licet unius, ut addendo 2 ad 3 et dicione et ubi debeant locari. Et
 erunt quinque; vel numerorum, hoc dupliciter, quia primo gene-
 scilicet plurimum, ut addendo 24 raliter, secundo specialiter; secun-
 ad 36. da ibi *Sic tamen quod etc.*

3 et] *om. F* – 5 iam dictum] dictum est prius *F* – 8 numerorum]
 numerorum ad numerum *F* – 11 aggregati numeri] numeri aggregati *F*

prvím úkonem), sčítání (druhý), odčítání (třetí), pčítání (čtvrtý),
zdvojení (pátý), násobení (šestý), dělení (sedmý), posloupnost
(osmý) a hledání kořenů (devátý), a to dvojí: u čísel čtvercových
a u čísel krychlových. O numeraci (o tomto prvím úkonu tohoto
umění)²⁷ jsem již mluvil (totíž dříve, jako o prvotním), následuje
vyklad o sčítání.

II. Sčítání (*totíž celých čísel, na rozdíl od zlomků*) je sesku-
 pování (*totíž konané myslí, a tím se pojednává o příčině účinné*)
 čísla (*totíž jednoho k druhému*) či čísel (*tj. čísla k číslům*), aby se
 vědělo, jaká bude suma celého seskupeného čísla.²⁸

Pamatuj, že každé číslo, které má být přičteno k jinému, se
 jmenuje číslo přičítané²⁹ (*totíž pasívně, protože se přičítá*) a mu-

[*Sčítání*] Zde autor vykládá o Především si je třeba zapama-
 druhém úkonu tohoto umění, totiž tovat, že vyklad o sčítání slouží
 o sčítání. A nejprve sčítání definu- k tomu, aby někdo, kdo by měl na
 je, přičemž ukazuje také jeho uží- jednom místě 25 kop a na jiném
 tečnost, a říká (viz text). 72 kop, věděl, kolik je to dohro-

Při vykladu sčítání si je třeba mady. Necht seče číslo s číslem
 všimnout, že vyjádření *čísla či čí-* a bude mít to, co hledá.

sel může být chápáno dvojným způ- *Pamatuj, že každé číslo ará.*
 sobem. Za prvé takto: Sčítání je Zde autor pojmenovává čísla sčít-
 přidávání čísla, totiž podobného tání a tím ukazuje, kolika čísel je
 číli stejného, např. 2 a 2 jsou 4; ne- při sčítání třeba a kde mají být
 bo čísel, totiž nepodobných a roz- umístěna. A to dvojným způsobem,
 dlhých, např. 2 a 6 je 8. Jiným protože za prvé obecně, za druhé
 způsobem to lze chápat takto: Sčít- speciálně: druhá část začíná slovy
 tání je přidávání čísla, totiž jed- *A to tak ará.*

noho, např. 2 a 3 je 5; nebo čísel,
 totiž několikařekých, např. 24 a 36.
 Sčítání je tedy jakási duševní
 činnost a existuje v duši subjektiv-
 ně a v čísle objektivně, a proto je
 číslo subjekt čísla a objekt duše.

per subtus scribi. Sed ille numerus, ad quem fit addicio (*id est, qui recipit active addicionem*), debet superius scribi (*scilicet propter dignitatem, quia agens est dignius passio*), sic tamen, quod prima figura numeri addendi ponatur sub prima figura numeri, cui debet fieri additio, | secunda sub secunda, tertia sub tertia et sic de aliis, si erunt plures (*causa huius est, quia si aliquo modo alio esset ordo, contingeret error in addicione*).

Quo facto (*id est ordinatis figuris in utroque ordine*) adde primam inferioris ordinis (*scilicet numeri addendi*) ad primam superioris ordinis (*id est ad numerum, cui debet fieri additio*). 10

Et ex tali addicione (*scilicet facta per intellectum*) si provenit (*id est excrescit*) digitus (*id est numerus aliquis minor decem*), dele (*scilicet tunc*) superiorem (*scilicet figuram numeri addendi*) | et scribe (*scilicet in locum eius*) digitum provenientem ex

15

Nota: Numerus minor debet dictum est, secundo incipit operari addi maiori, quia levius est. Hoc in hac specie; secunda ibi *Et ex patet in naturalibus, nam posito, tali*. Et cura, hanc partem faciunt quod in uno cumulo iaceant lapides 6 et in alio 10, patet, quod levius est portare 6 ad 10, quam unius numeri ad alium provenit econverso ceteris paribus, quam digitus, secundo, si articulus, et vis eadem summa resularer. hoc ibi *Si proveniet*, tercio, si proveniat numerus compositus, et hoc ibi *Si autem*. Quoad primas duas

particulas dicente *Quo facto*.

Quo facto. Hic autor exequitur de modo operandi in hac specie et primo de prima figura, secundo de secunda; secunda ibi *Tunc post addicionem*. Prima pars dividitur in duo, quia primo facit hoc, quod

1 fit] debet fieri *F - 2* debet] debet semper *F - 5* tertia sub tertia] tertia sub tertia, quarta sub quarta *F - 6* plures] plures figure *F - 11* provenit] provenit *F - 18b* faciunt *Si*] facit *G*, *commentarius in F abest*

si se napsat vždy dolů. Avšak to číslo, k němuž se má přičítat³⁰ (*tj. které aktivně přijímá přidávání*), se musí napsat nahoru (*totiž kvůli důstojnosti, protože aktivní prvek je důstojnější než pasivní*), a to tak, že první číslice přičítaného čísla se napíše pod první číslici čísla, k němuž se přičítá, druhá pod druhou, třetí pod třetí a tak dále, je-li číslic více (*důvod toho je ten, že kdyby se dodržovala jiný pořádek, docházelo by při sčítání k omylu*).³¹

Když se tak stalo (*tj. po uspořádání číslic v obou řádcích*), přičti první číslici spodního řádku (*totiž přičítaného čísla*) k první číslici horního řádku (*tj. čísla, k němuž se přičítá*).

A jestliže z takového sečtení (*konaného myslí*) vyjde (*tj. vznikne*) digitus (*tj. jakékoliv číslo menší než deset*), škrtni (*totiž tedy*) horní (*totiž číslici čísla přičítaného*) a napiš (*totiž na její místo*) digitus vycházející ze sčítání (*vzniklý sčítáním*), např. při

Pamatuj: Menší číslo se má druhé učí, jak při tomto úkonu přičítat k většímu, protože je to postupovat; druhý úsek začíná slova snazší. To je zřejmé u hmotných věcí, neboť – za předpokladu, že na jedné hromadě leží šest kamenů a na druhé deset – je jasné, že snazší je za stejných podmínek přenést šest k deseti než naopak, ačkoli by vyšel tentýž výsledek. *[První číslice.]* První se nazývá ta číslice, která je u pravé ruky. *Když se tak stalo.* Zde autor vykládá o postupu při tomto úkonu a za první u první číslice, za druhé u druhé; druhá část začíná slovy *Pak po přičtení*. První část se dělí na dva úseky, protože za první činí to, co bylo řečeno, za

se má druhé učí, jak při tomto úkonu postupovat; druhý úsek začíná slova snazší. To je zřejmé u hmotných věcí, neboť – za předpokladu, že na jedné hromadě leží šest kamenů a na druhé deset – je jasné, že snazší je za stejných podmínek přenést šest k deseti než naopak, ačkoli by vyšel tentýž výsledek. *[První číslice.]* První se nazývá ta číslice, která je u pravé ruky. *Když se tak stalo.* Zde autor vykládá o postupu při tomto úkonu a za první u první číslice, za druhé u druhé; druhá část začíná slovy *Pak po přičtení*. První část se dělí na dva úseky, protože za první činí to, co bylo řečeno, za

dvě části, mluví o nich v úseku *Když se tak stalo*. *[Vyjde digitus.]* První pravidlo: Vyjde-li ze sečtení nějaký digitus, pak se číslo, k němuž se přičítá, škrtně a napíše se číslo vyšší ze prvního a druhého čísla, k němuž se přičítá, a napíše se číslo vyšší ze

addicione (*excrecentem per additionem*), ut addendo 2 ad 4 dele 4 et scribe 6. Si proveniet (*scilicet per additionem*) articulus (*id est numerus divisibilis in X partes equales*), tunc deleta superiori figura (*scilicet numeri addendi*) scribatur loco eius cifra 0 et numerus, qui denominat illum (*scilicet ex addicione provenientem*) articulum, addatur ad figuram sequentem (*scilicet versus sinistram*) per modum digiti et non articuli. Et si non est figura sequens, tunc ponatur in loco vacuo sequenti, ut addendo 4 ad 6 faciunt 10; tunc delendo 6 ponatur cifra et unitas addatur figure sequenti, si est, vel ponatur in loco vacuo. Si autem ex addicione aliqua (*per intellectum facta*) provenierit (*id est ex crescit*) numerus compositus, tunc deleta superiori figura (*id est numero additionem suscipiente*) scribatur loco eius digitus, qui

G 4v

[*Si proveniet articulus*] Ostendit, quid sit faciendum, quando ex addicione unius numeri ad alium proveniat articulus. Et primo facit hoc, secundum ponit unam cautellam, ibi *Et si*, tercio dogma suum exemplariter declarat, ibi *Ut addendo*.

Secunda regula: In addicione numero excrecente articulo articulus transferatur sub nomine digiti versus sinistram et cifra loco digiti deleti ponatur.

Cautelle de cifra in addicione. Prima: Quando ambe figure, tam superioris, quam inferioris ordinis, fuerint cifre, tunc neutra illarum debet addi alteri, sed debent ambe

1 addicione] tali addicione *F - 2* proveniet] provenit *F - 3* tunc] eciam *F - 4* loco eius] om. *F - 7* articuli] per modum articuli *F - 8* tunc] om. *F - 9* faciunt] et faciunt *F - cifra*] cifra 0 *F - 10* vacuo] vacuo, et non est *F - 11* provenierit] provenit *F*

sčítání 2 a 4 škrtni 4 a napiš 6.³² Vyjde-li (*totiž ze sečtení*) artikulus (*tj. číslo rozdělitelné na deset stejných částí*), tu se po škrtnutí horní číslice (*totiž čísla přičtaného*) napiše na její místo nula a číslo, které dává jméno tomuto (*totiž vycházejícímu ze sčítání*) artikulu, se přičte k následující (*směrem doleva*) číslici jako digitus, nikoliv jako artikulus. A jestliže následující číslice neexistuje, pak se napiše na následující prázdné místo, např. přičtením 4 k 6 vyjde 10; tu se po škrtnutí 6 napiše nula a jednička se přičte k následující číslici, existuje-li, nebo se napiše na prázdné místo. Jestliže však někdy ze sčítání (*konaného myslí*) vyjde (*tj. vznikne*) číslo složené, tu se po škrtnutí hořejší číslice (*tj. čísla přijímajícího sčítání*) napiše na její místo digitus, který je částí onoho složeného čísla, a artikulus (*který mu dává jméno*)

[*Vyjde-li artikulus*] Ukazuje, zůstat nedotčeny, např. 60. Druhé: co je třeba dělat, když z přičtení jednoho čísla k druhému vyjde artikulus. A za prvé čini toto, za druhé uvádí jedno upozornění, tam, kde jsou slova *Vyjde-li*, za třetí svou poučku osvětluje na příkladu, tam, kde je slovo *Přičtením*.

Druhé pravidlo: Vyjde-li při sečtení artikulus, přenese se pod jménem digitu směrem doleva a na místo škrtnutého digitu se napiše nula.

Upozornění týkající se přičítání nuly. První: Když obě číslice, jak horního, tak dolního řádku, jsou nuly, pak se žádá z nich něco přičítat k druhé, ale obě musí

zůstat nedotčeny, např. 60. Druhé: Je-li některá číslice spodního řádku nula a nad ní je napsána číslice významová, pak se rovněž žádá z nich nesmí přičítat k druhé, ale obě musí zůstat nedotčeny, např. 45. Třetí: Jestliže je některá číslice horního řádku nula a pod ní by byla napsána číslice významová, pak musí být tato napsána na místě hořejší škrtnuté nuly, např. 34.

[*Jestliže...vyjde číslo složené*] Ukazuje, co je třeba činit, když z přičtení jednoho čísla k druhému vyjde číslo složené, a říká (viz text).

Třetí pravidlo: Vyjde-li ze sečtení číslo složené, napiše se na

est pars illius numeri compositi, et articulus (*denominans ipsum*) addatur figure sequenti (*scilicet si est*) vel ponatur in loco vacuo sequenti, si nulla erit ibi figura (*scilicet ut addendo 6 ad 6, et erunt 12*), ut superius dictum est de articulo.

Tunc post additionem prime figure inferioris ordinis ad primam superioris ordinis eodem modo secunda inferioris ordinis addatur secunde superioris ordinis et sic consequenter tertia tertiae, donec | totam compleas additionem. Et fac per omnia, sicut fecisti de prima (*scilicet considerando excrescentiam numeri digiti, articuli et numeri compositi*), sic tamen, quod addendo articulum, sicut 10 vel 20, non exprimas sub nomine articuli, sed sub nomine digiti (*scilicet ita, quod cifra nichil significet*), ut unum vel duo.

Exemplum huius speciei: Numerus, cui debet fieri additio, sit iste: 100574, et numerus addendus sit iste: 65432. 15

figura superiore deleta vice ipsius scribatur numerus digitus. Secundo scribatur digitus et articulus trans- da: Si figura si<|> novenaria et ei feratur versus sinistram. debet addi unitas, tunc delcto no-

[*Tunc post additionem.*] Hic venario scribatur cifra et transfe- 20
autor dat modum operandi secun- ratur digitus versus sinistram se-
de figure et per consequens alia- vans articulum.

run figurarum. Et primo facit hoc, [*Exemplum.*] Hic autor decla-
secundo ponit unam cautelam; se- rat exemplariter seu per exempla
cunda ibi *Sic tamen*, primo dicen- modum et praxim huius speciei, 25
te: | secundo ponit probam huius artis,

G 5r Cura: Hic notande sunt due re- ibi etc.

gule cautele. Prima: Si contingat, Aliud exemplum: 98706

quod figura sequens, cui debet fie- 12345

ri additio, sit cifra, tunc ea deleta 30

3 ibi] om. F - 5 ad primam superioris ordinis] om. F - 6 eodem] et eodem F - secunda inferioris ordinis addatur secunde] secundam inferioris ordinis ad secunde F - 8 per] om. F - 11 sicut] sic F - 13 ut unum vel duo] huius F - 14 Exemplum huius speciei: Numerus] Hoc est numerus F - 15 100574, et numerus addendus sit iste: 65432] 5782. Numerus addendus sit iste 6543 F

se přičte k následující číslici (*totiž existuje-li*) nebo se napíše na následující volné místo, jestliže tam žádná číslice není (*jako např. při sčítání 6 a 6, tu vyjde 12*), jak bylo výše řečeno o artikul.³³

Pak po přičtení první číslice spodního řádku k první číslici horního řádku se tímž způsobem přičte druhá číslice spodního řádku k druhé horního řádku a tak následovně třetí ke třetí, dokud nedokončíš celé sčítání. A u všech číslic číň tak, jakš číňil u první (*totiž uvážij, zda vyjde digitus, articulus či číslo složené*), avšak tak, že přičtáš-li artikulus, např. 10 nebo 20, nevyjadíš ho pod jménem artikulu, ale pod jménem digitu (*takto totiž, protože nula nic neznamendá*), např. jedna či dvě.³⁴

Příklad na tento úkon: Číslo, k němuž se přičtá, budíž: 100574, a číslo přičítané budíž: 65432.³⁵

místo škrtnuté hořejší číslice digi- po jejím škrtnutí napíše digitus.
gitus a artikulus se přenesse smě- Druhā: Je-li tato číslice devítka
rem doleva. a k ní se má přičísti jednička, pak

[*Pak po přičtení.*] Zde autor se po škrtnutí devítky napíše nula
vysvětluje způsob nakládání s dru- a digitus, který určuje artikulus, se
hou číslicí a následovně s dalšími. přenesse doleva.

A za prvé číňi toto, za druhé uvádí [*Příklad.*] Zde autor osvětluje
jedno upozornění; druhā část za- příkladem číňi pomocí příkladů
čínā slovy *Avšak tak*, nejprve říká způsob a provádění tohoto úkonu,
(viz text). za druhé uvádí zkoušku tohoto

Dej pozor: Zde je nutno si za- úkonu, tam, kde říká atd.

pamatovat dvě pravidla. První: Jiný příklad: 98706

Stane-li se, že následující číslice, 12345

k níž se má přičítat, je nula, tu se

Et nota, quod subtraccio probat addicionem et addicio subtraccionem (*scilicet quia cuiuslibet rei veritas magis applicatur per suum oppositum quam per seipsam, nam lux magis apparet lucida tenebris comparata, quam sine comparacione ad tenebras*). |

F 41r III. Subtraccio (*illa species*) est numeri (*unius, equalis ab equali*) vel numerorum (*multorum, propositis numeris inventio residui*) a dato (*id est a proposito*) numero ablacio (*deposicio, scilicet facta per intellectum, scilicet ut inveniat summa derelicta*), ut subtrahendo 3 a 10 remanebunt 7. |

In subtraccione (*scilicet facta per intellectum*) duo numeri (*id est duo ordines numerorum*) sunt necessarij, scilicet numerus subtrahendus (*scilicet passive, quia subtrahitur*), et dicitur ille, qui ab alio (*id est a numero, a quo fit subtraccio*) subtrahitur, et numerus, a quo fit subtraccio (*id est deposicio numeri subtrahendi*). Et oportet, quod numerus, a quo fit subtraccio, semper sit

[*Subtraccio*.] Hic magister agit Subtraccio ad hoc valet, ut hodie tercia specie istius artis. Et mo sciat, supposito, quod in uno dividitur in duo, nam primo ponit loco habeat 99 marcas, et si ab diffinicionem, secundo ostendit, istis sumpserit 30, quantum sibi quot sunt numeri necessarij in ipsa remanebit, et ut sciat, in quo 99 subtraccione, et dicente. |

Racio ordinis, quia addicio habet se sicut habitus, subtraccio vero sicut privacio, sed privacio est posterior habitui, ut patet per Philosophum in Postpredicamentis. |

I subtraccionem.] subtraccionem. Sequitur de subtraccione. *Al. m. Tercia species subtraccionis F – 8 a dato, corr. e addito] addato F – 10 remanebunt] remanent F – 15 subtraccio] subtraccio, i. e. disposicio numeri subtrahendi F – 16 fit] debet fieri F – sit] fit F*

27a cf. Auctoritates 136,244 (Aristoteles, *Metaphysica* I 4, 1055a33): Privatio et habitus sunt radices contrariorum, cf. Averroes, *Metaphysica* X, commentarius 16 (tomus VIII, f.291v)

A pamatuj, že odčítání ověřuje sčítání a sčítání odčítání (*totiž proto, že pravdivost jakékoli věci se lépe objasňuje prostřednictvím svého protikladu než skrze sebe samu, neboť světlo přirovanané ke tmě se jeví více světlé než bez srovnání s tmou*).

III. Odčítání (*tento úkon*) je odhánění (*odložení, totiž konané myslí, totiž aby byla nalezena zbylá suma*) čísla (*jednoho, stejného od stejného*) nebo čísel (*několikerych; nalezení zbytku od daných čísel*) od daného (*tj. zadaného*) čísla,³⁶ např. odečtením 3 od 10 zůstane 7.

Při odčítání (*totiž konaném myslí*) jsou potřebná dvě čísla (*tj. dva řádky čísel*), totiž číslo odčítané³⁷ (*totiž pasivně, protože je odčítáno*), a takto je nazýváno to, které se od jiného (*tj. od čísla, od něhož se děje odčítání*) odčítá, a číslo, od něhož se děje odčítání³⁸ (*tj. odložení odčítaného čísla*). A je třeba, aby číslo, od něhož se odčítá, bylo vždy větší (*tj. musí více znamenat*) než číslo odčítané, nebo jemu rovné, protože menší od většího (*pro-*

[*Odčítání*.] Zde učitel pojedná o třetím úkonu tohoto umění. Člověk, když má – dejme tomu – A vyklad se dělí na dvě části, pro- na jednom místě 99 hřiven a z nich tože za prvé podává definici, za vezme 30, věděl, kolik mu zůstane druhé ukazuje, kolik čísel je při ne, a aby věděl, o kolik 99 převy- odčítání třeba, a říká (*viz text*). šuje 30.

Důvod tohoto pořadí je ten, že *A je třeba, aby čísla*. Důvod sčítání se chová jako stav, odčítání prvního tvrzení je ten, že větší ob- však jako zbavenost, a zbavenost sahují tolik, kolik menší a ještě následuje za stavem, jak ořejmíjuje něco navíc, tedy menší může být Filosof v Postpredikamentech. ubráno od většího. *Nebo stejné*.