

Edition Open Sources

Sources 8

Stefan Paul Trzeciok:

4. Kapitel des 1. Teils

DOI: 10.34663/9783945561102-08



In: Stefan Paul Trzeciok: *Alvarus Thomas und sein Liber de triplici motu : Band II: Bearbeiteter Text und Faksimile*

Online version at <https://edition-open-sources.org/sources/8/>

ISBN 978-3-945561-10-2, DOI 10.34663/9783945561102-00

First published 2016 by Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften, Edition Open Sources under Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Germany Licence. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/de/>

The Deutsche Nationalbibliothek lists this publication in the Deutsche Nationalbibliografie; detailed bibliographic data are available in the Internet at <http://dnb.d-nb.de>

Prime partis

laris: est sexquialtera: vel sexquitercia: vel minor
 sequitertia: et nulla proportio diametri ad costam
 est sexquialtera: vel sexquitercia vel minor: sexter-
 tia. ergo nulla proportio diametri ad costam: est su-
 perparticularis. Cōsequētia p̄tia p̄tia cū maiore man-
 fesse: et probatur minor. qm̄ ois proportio sexqui-
 altera: vel sexquitercia: vel minor: sexquitercia. est
 maior: vel minor: medietate duple. et nulla propo-
 sitio diametri ad costam: est maior: vel minor: medietate
 duple. q̄ est equalis medietati duple. ut patet ex
 tertia suppositioe. igitur nulla proportio diametri
 ad costam: est sexquialtera. vel sexquitercia: vel minor:
 sexquitercia. Cōsequētia patet cū minore: et maior:
 probatur: q̄ sexquialtera est maior: quā medietas
 duple. et sexquitercia minor: q̄ medietas duple
 ex cōsequētia: p̄ locū a maior: quibet minor: sex-
 tercia: est minor: quā medietas duple. ergo ois pro-
 portio sexquialtera. vel sexquitercia: vel minor: sex-
 quitercia: est maior: vel minor: medietate duple.
 Probatur tamē ātēcedēs. q̄ duple. cōponit ade-
 quate ex sexquialtera: et sexquitercia. ut patet ex
 secūda parte. et sexquialtera est maior: et sexquiter-
 tia minor: igitur sexquialtera est maior: quā medie-
 tas duple. et sexquitercia minor: quā medietas du-
 ple. Probatur cōsequētia ex sexta suppositioe q̄rti
 casus secūda partis.

Tertia conclusio. Nulla proportio
 diametri ad costam est aliqua proportio superpar-
 tiens. Probatur. q̄ ois proportio superpartiens:
 reperibilis est inter duos numeros: quos alter est
 impar. et nulla proportio diametri ad costam: repe-
 ribilis est inter duos numeros: quos alter est impar
 ergo nulla proportio diametri ad costam: est aliqua
 proportio superpartiens. Probatur cōsequētia in
 secūda scōe ut prius. et maior: ex quarta suppositioe
 et minor: probatur. q̄ si nō detur oppositū. videlicet
 q̄ proportio diametri ad costam: reperitur inter du-
 os numeros: quos alter est impar. ita q̄ diameter
 et costam: se habere possūt ut duo nūeri: quos alter
 est impar. vel igitur diameter erit numerus impar:
 vel costam diameter: sequitur q̄ quadratū ipsius
 diametri: erit numerus impar. Probatur cōsequētia ex
 quinta suppositioe. et vltra quadratū diametri:
 est numerus impar. ergo quadratū diametri: nō est
 duplū ad quadratū costam. Probatur cōsequētia ex
 sexta suppositioe. et cōsequēs est falsum: ut patet
 ex secūda suppositioe. igitur et ātēcedēs. Non
 est igitur dicendū q̄ diameter est numerus impar
 respectu costam. si vero costam sit nūer⁹ impar respectu
 diametri: sequit⁹ q̄ quadratū ei⁹ erit numerus impar
 sed quadratū ei⁹: est ei⁹ quadratū diametri. qm̄
 ipsa costam: est diameter: minor: quadratū. ut patet
 in superiori figura. Hic quadratū diametri: est
 numerus impar. Probatur cōsequētia ex quinta suppo-
 sitione. et per cōsequēs quadratū diametri: nō est
 duplū ad quadratū costam. Probatur cōsequētia ex sexta
 suppositioe. et cōsequēs est falsum. ut patet ex se-
 cūda suppositioe: igitur et ātēcedēs. Et sic patet:
 q̄ nec diameter se habet sicut nūer⁹ impar: nec costam
 q̄ aliquam autem quantitatē: se habere ut nu-
 merus impar respectu alterius: est ipsam diuidi
 saltē ad ymaginationē: in partes equales denota-
 tas a numero impari. ut in tres tertias: in quinque
 quintas: in septem septimas et sic cōsequēter. et hoc
 respectu alterius quantitatis: diuise in partes illas

*Quid sit
 quanta
 se se hfe
 ut nūer⁹.*

Capitulū quartū.

equales. ut si pedale diuidatur in tres tertias: bi
 pedale in sex sextas quarum sextarum quilibet est
 equalis vni tertie pedalis: sic vico: q̄ pedale se hy
 ut nūer⁹ impar: respectu bipedalis. Tu tamē ad-
 uerte q̄ etiā potest se habere ut nūer⁹ par: respectu
 bipedalis. tamē semp iter pedale et bipedale erit
 proportio dupla. Diameter autē et costam: nūq̄ sic se
 possunt habere: q̄ diameter se habeat ut numerus
 impar respectu costam: vel econtra ut probatū est.

Quarta cōclusio. Omnis proportio
 diametri ad costam: est irrationalis: Probatur hec
 cōclusio. q̄ ois proportio rationalis: est multiplex:
 aut multiplex superparticularis. aut multiplex su-
 perpartiens. aut superparticularis. aut superpar-
 tiens. et nulla proportio diametri ad costam: est mul-
 tipler. aut multiplex superparticularis. aut mul-
 tipler superpartiens. ut patet ex prima cōclusionē
 aut superparticularis. ut patet ex scōa: aut superpar-
 tiens: ut patet ex tertia. igitur nulla proportio dia-
 metri ad costam: est rationalis. Cōsequētia patet ut
 supra: et maior: ex fine primi capituli. Illa enim est
 summa diuisione proportionis rationalis: et est pro-
 portio diametri ad costam: est rationalis. et est pro-
 portio: igitur est proportio irrationalis. Probatur
 cōsequētia a sufficienti diuisione.

*Capitulum quartum in quo agitur de
 infinitis speciebus proportionis irratio-
 nalis: et de earum procreatione.*

Proportio irrationalis: per-
 tinet ad: rationalis: in infinitas di-
 stribuitur species ad quod mathema-
 tica industria inferendū: ponitur alique supposi-
 tiones.

Prima suppositio. Si due quantita-
 tes: se habent ut duo numeri: aggregatū ex eis: se
 habebit ut vn⁹ numer⁹. Probatur. q̄ semp ex ad-
 ditioe numeri ad numerū: resultat numer⁹ maior

Secūda suppositio Si alique quan-
 titates. se habeant in p̄portione rationali: ille se
 habebunt: ut duo numeri: et econtra. Probatur sup-
 positio hec ex diuisione p̄portioe rationalis: cū
 suo correlatio: primo capite posita.

Tertia suppositio. Si due quantita-
 tes se habeant in p̄portione rationali: aggregatū
 ex eis: se habet in p̄portione rationali: ad quālibet
 illarū quantitatū. Probatur hec suppositio. qm̄ si
 se habent in p̄portione rationali: nā quibz illarū
 se habet ut numer⁹: ut patet ex secūda suppositioe
 et si quilibet illarū se habet ut nūer⁹: se aggregatū
 ex eis: se habet ut nūer⁹. ut patet ex prima suppo-
 sitione. et p̄cōsequēs illi⁹ aggre gatū: quod se ha-
 bet ut numer⁹: ad vtrāq̄ illarū quantitatū: que se
 habent ut numeri: erit p̄portio rationalis. ut pri-
 ex secūda suppositioe: quod fuit pbandum.

Quarta suppositio. Coste: ad excessū
 quo diameter excedit costam: proportio irrationalis
 Probatur. q̄ si esset rationalis: nō se haberent ut
 duo numeri. ut patet ex secūda suppositioe. et si se
 haberet ut duo numeri: aggregatū ex eis: q̄ ad e-
 q̄te est diameter haberet se in p̄portione rationali
 ad vtrāq̄ illorū. et p̄cōsequēs ad costam. ut patet ex
 tertia suppositioe: et si: diametri ad costam: esset
 rationalis proportio. quod est contra quartā cō-
 clusionem p̄cedentis capituli.

est sexquialtera vel sexquitertia vel minor sexquitertia, et nulla proportio diametri ad costam est sexquialtera vel sexquitertia vel minor sexquitertia, ergo nulla proportio diametri ad costam est superparticularis. Consequentia patet cum maiore manifeste, et probatur minor, quam omnis proportio sexquialtera vel sexquitertia vel minor sexquitertia est maior vel minor medietate duplae, et nulla proportio diametri ad costam est maior vel minor medietate duplae, quia est aequalis medietati duplae, ut patet ex tertia suppositione. Igitur nulla proportio diametri ad costam est sexquialtera vel sesquitertia vel minor sexquitertia. Consequentia patet cum minore, et maior probatur, quia sexquialtera est maior quam medietas duplae, et sexquitertia minor quam medietas duplae, et ex consequenti per locum a maiori, quaelibet minor sesquitertia est minor quam medietas duplae, ergo omnis proportio sexquialtera vel sexquitertia vel minor sexquitertia est maior vel minor medietate duplae. Probatur tamen antecedens, quia dupla componitur adaequate ex sexquialtera et sexquitertia, ut patet ex secunda parte, et sexquialtera est maior, et sexquitertia minor, igitur sexquialtera est maior quam medietas duplae, et sexquitertia minor quam medietas duplae. Patet consequentia ex sexta suppositione quarti capitis secundae partis.

Tertia conclusio: nulla proportio diametri ad costam est aliqua proportio suprapartiens.

Probatur, quia omnis proportio suprapartiens reperibilis est inter duos numeros, quorum alter est impar, et nulla proportio diametri ad costam reperibilis est inter duos numeros, quorum alter est impar, ergo nulla proportio diametri ad costam est aliqua proportio suprapartiens. Patet consequentia in secundo secundae ut prius, et maior ex quarta suppositione, et minor probatur, quia si non, detur oppositum videlicet, quod proportio diametri ad costam reperitur inter duos numeros, quorum alter est impar, ita quod diameter et costa se habere possunt ut duo numeri, quorum alter est impar. Vel igitur diameter erit numerus impar, vel costa, si diameter, sequitur, quod quadratum ipsius diametri erit numerus impar. Patet consequentia ex quinta suppositione, et ultra quadratum diametri est numerus impar, ergo quadratum diametri non est duplum ad quadratum costae. Patet consequentia ex sexta suppositione, et consequens est falsum, ut patet ex secunda suppositione, igitur et antecedens. Non est igitur dicendum, quod diameter est numerus impar respectu costae, si vero, costa sit numerus impar respectu diametri, sequitur, quod quadratum eius erit numerus impar, sed quadratum eius est etiam quadratum diametri, quam ipsa costa est diameter minoris quadrati, ut patet in superiori figura. Igitur quadratum diametri est numerus impar. Patet consequentia ex quinta suppositione, et per consequens quadratum diametri non est duplum ad quadratum costae. Patet consequentia ex sexta suppositione, et consequens est falsum, ut patet ex secunda suppositione, igitur et antecedens. Et sic patet, quod nec diameter se habet sicut numerus impar nec costa. ¶ Aliquam autem quantitatem se habere ut numerus impar respectu alterius est ipsam dividi saltem ad imaginationem in partes aequales denominatas a numero impari ut in tres tertias, in quinque quintas, in septem septimas et sic consequenter et hoc respectu alterius quantitatis divisae in partes illis | aequales, ut si pedale dividatur in tres tertias, et bipe-

dale in sex sex[t]as, quarum sextarum quaelibet est aequalis uni tertiae pedalis, tunc dico, quod pedale se habet ut numerus impar respectu bipedalis. Tu tamen adverte, quod etiam potest se habere ut numerus par respectu bipedalis, quod etiam potest se habere ut bipedale erit proportio dupla. Diameter autem et costa numquam sic se possunt habere, quod diameter se habeat ut numerus impar respectu costae vel econtra, ut probatum est.

Quarta conclusio: omnis proportio diametri ad costam est irrationalis. Probatur haec conclusio, quia omnis proportio rationalis est multiplex aut multiplex superparticularis aut multiplex suprapartiens aut superparticularis aut multiplex suprapartiens, et nulla proportio diametri ad costam est multiplex aut multiplex superparticularis aut multiplex suprapartiens, ut patet ex prima conclusione, aut superparticularis, ut patet ex secunda, aut suprapartiens, ut patet ex tertia. Igitur nulla proportio diametri ad costam est rationalis. Consequentia patet ut supra, et maior ex fine primi capitis. Illa enim est summa divisio proportionis rationalis, et ultra nulla proportio diametri ad costam est rationalis et est proportio, igitur est proportio irrationalis. Patet consequentia a sufficienti divisione.

4. Kapitel des 1. Teils

Capitulum quartum, in quo agitur de infinitis speciebus proportionis irrationalis et de earum procreatione

Proportio irrationalis perinde atque rationalis in infinitas distribuitur species. Ad quod mathematica industria inferendum ponuntur aliquae suppositio[n]es.

Prima suppositio: si duae quantitates se habent ut duo numeri, aggregatum ex eis se habebit ut unus numerus. Probatur, quia semper ex additione numeri ad numerum resultat numerus maior.

Secunda suppositio: si aliquae quantitates se habeant in proportione rationali, illae se habebunt ut duo numeri et econtra. Patet suppositio haec ex definitione proportionis ratioalis cum suo correlario [in] primo capite posita.

Tertia suppositio: si duae quantitates se habeant in proportione rationali, aggregatum ex eis se habet in proportione rationali ad quamlibet illarum quantitatum. Probatur haec suppositio: quam si se habent in proportione rationali, iam quaelibet illarum se habet ut numerus, ut patet ex secunda suppositione, et si quaelibet illarum se habet ut [n]umerus, se aggregatum ex eis [...] habet ut numerus, ut patet ex prima suppositione, et per consequens illius aggregati, quod se habet ut numerus, ad utramque illarum quantitatum, quae se habent ut numeri, erit proportio rationalis, ut patet ex secunda suppositione. Quod fuit probandum.

Qu[ar]ta suppositio: costae ad excessum, quo diameter excedit costam, [est] proportio irrationalis. Probatur, quia si esset rationalis, iam se haberent ut duo numeri, ut patet ex secunda suppositione. Et si se haberent ut duo numeri, aggregatum ex eis, quod adaequate est diameter, haberet se in proportione rationali ad utrumque illorum et per consequens ad costam, ut patet ex tertia suppositione, et sic diametri ad costam esset rationalis proportio, quod est contra qua[r]tam conclusionem praecedentis capitis.

6

Prime partis

Quinta suppositio. Si quantitatis maioris ad aliquam partem aliquota quantitatis minoris sit proportio rationalis: eiusdem quantitatis maioris ad totam quantitatem minoris erit proportio rationalis. Probatur, quod si quantitatis maioris ad partem aliquotam quantitatis minoris est proportio rationalis: iam quantitatis maioris et pars aliquota minoris quantitatis se habent ut duo numeri, et per consequens pars aliquota minoris quantitatis se habet ut numerus, et cum non sit maior ratio de una parte aliquota quam de qualibet tanta: sequitur quod quelibet tanta se habet ut numerus, et per consequens aggregata ex omnibus partibus aliquotis ipsius minoris se habet ut numerus, ut patet ex prima suppositione: et illud aggregatum est ipsa minor quantitatis: igitur ipsa minor quantitatis se habet ut numerus: ad maiorem et sic inter illas est proportio rationalis, et sic patet suppositio.

Sexta suppositio. Si due quantitates inaequales se habeant in proportione rationali, utraque illarum se habet ad excessum quo maior excedit minorem in proportione rationali: vel equalitatis. Probatur hec suppositio, quoniam si ille quantitates se habent in proportione rationali: se habent ut duo numeri, et utraque se habent ut duo numeri: ergo excessus quo una excedit alteram est numerus, quoniam semper numerus excedit numerum per numerum, et utraque excessus est numerus: et quelibet aliarum se habet ut numerus respectu illius excessus, igitur inter illa excessus et qualibet illarum quantitatum est proportio rationalis vel equalitatis: quod fuit probandum.

His suppositionibus politis: sit prima conclusio: Infinite sunt species proportionis irrationalis minores dupla: et illarum in limitibus parvis est aliqua. Probatur prima pars huius conclusionis et capio costam unam quadratam: et suam diametrum, et volo quod uniformiter in hora diminuat excessus quo diameter excedit costam ad non quantum, ita quod in fine diameter excedat costam equaliter, quo polito sic arguitur. Inter diametrum que sic diminuitur et costam erunt infinite proportionales irrationales continuo minores dupla: igitur infinite sunt species proportionis irrationalis minores dupla. Probatur antecedens, quoniam quando excessus quo diameter excedit costam perditur medietatem suam sic aggregatum ex alia medietate et costam se habebit ad costam in proportione irrationali minor dupla, et quando excessus diametri fuerit diminutus ad unam quartam suam: sic aggregatum ex costam et illa quarta excessus diametri ad costam erit proportio irrationalis, et sic consequenter semper aggregatum ex costam et aliqua parte aliquota excessus se habebit ad costam in proportione irrationali minor dupla: et infinite sunt talia aggregata ex costam et aliqua parte aliquota excessus: igitur infinite erunt proportionales irrationales continuo minores dupla. Probatur consequens, et arguitur maior videlicet quod aggregatum ex costam et medietate excessus diametri se habet in proportione irrationali ad costam: quod si non, sed se habent in proportione rationali, sequitur quod utraque illarum se habet ad excessum quo maior excedit minorem in proportione rationali vel equalitatis, patet ex sexta suppositione, et consequens est falsum, quoniam si utraque illarum se haberet ad excessum quo diameter excedit costam in proportione rationali, et cum altera illarum sit costam: et excessus quo maior excedit minorem sit medietas excessus diametri: sequitur quod

Capitulum quartum.

coste ad medietatem excessus diametri erit proportio rationalis. Patet hec consequentia ex se, et utraque sequitur quod costam ad excessum diametri erit proportio rationalis. Patet consequentia ex quinta suppositione, hoc additur quod medietas excessus est pars aliquota illius: consequens est falsum: ut patet ex quarta igitur et antecedens. Et sic probabitur quod aggregatum ex costam et quarta parte excessus diametri se habet in proportione irrationali ad costam: et similiter quod aggregatum ex costam et octava parte excessus et sic consequenter. Quod autem ille proportionales continuo sunt minores dupla: patet, quod a principio proportio diametri ad costam erat minor dupla, cum esset medietas dupla: et continuo diminuetur usque ad non gradum: ut patet ex costam parte, igitur continuo erit minor dupla. Sic continuo excessus erit minor et minor respectu eiusdem quantitatis: ergo continuo proportio erit minor et minor. Et ex hoc patet secunda pars conclusionis, quod in infinito modicus erit excessus quantitatis maioris ad quantitatem minorem: et ipsa quantitatis minoris manebit equaliter et invariata, igitur infinite modica erit proportio maioris ad quantitatem minorem, et consequentia patet ex secunda parte. Et sic patet prima conclusio. Et hac conclusione sequitur quod infinite modis possunt generari infinite species minores dupla irrationalis proportionis: potest et excessus diametri diminuat per partes proportionales in proportione dupla: alio modo proportio triplicata alio quadrupla, alio sexquialtera, et sic in infinito. Patet correlatum intelligi per rationem conclusionis.

Secunda conclusio. Infinite sunt species proportionis irrationalis maioris dupla: et illarum infinite magna est aliqua. Probatur hec conclusio: et pono quod excessus quo diameter excedit costam: diminuat uniformiter in hora usque ad non quantum, et capio proportionem que est costam ad excessum diametri: et arguo sic. Illa proportio est maior dupla irrationalis, et proportio costam ad medietatem illius excessus est etiam irrationalis maior dupla: et proportio costam ad quartam est etiam irrationalis maior dupla: et sic in infinito quelibet proportio costam ad aliquam partem aliquotam excessus est proportio irrationalis et sunt infinite partes aliquote continuo minores et minores: ergo infinite sunt proportionales irrationales minores dupla. Probatur maior, quoniam costam ad excessum quo diameter excedit costam est proportio irrationalis: et quia suppositio maior dupla: ut constat, quoniam ille excessus est minor quam medietas costam, quoniam si esset medietas costam aut minor: iam ibi esset proportio sexquialtera inter diametrum et costam: vel maior sexquialtera: quod est falsum: ut patet ex precedenti capite, ergo quelibet proportio costam ad aliquam partem aliquotam excessus quo diameter excedit costam est proportio irrationalis maior dupla: quod fuit probandum. Patet consequentia ex quinta suppositione, quoniam ex illa suppositione, si costam ad aliquam partem aliquotam excessus quo diameter excedit costam se habet in proportione rationali: ipsius costam ad totum illum excessum erit proportio rationalis: sed non ipsius costam ad totum illum excessum quo diameter excedit costam est proportio rationalis, ut patet ex quarta suppositione, igitur non costam ad aliquam partem aliquotam excessus quo diameter excedit costam se habet in proportione rationali: et sic patet prima pars. Et secunda probatur facile, quod in infinito

Correlarium.
Sunt infinite species proportionis irrationalis.

Quinta suppositio: si quantitatis m[a]ioris ad aliquam partem aliquota[m] quantitatis minoris sit proportio rationalis, eisdem quantitatis maioris ad totam quantitatem minorem erit proportio rationalis. Probatur, quia si quantitatis maioris ad partem aliquotam quantitatis minoris est proportio rationalis, iam quantitas maior et pars aliquota minoris quantitatis se habent ut duo numeri, et per consequens pars aliquota minoris quantitatis se habet ut numerus. Et cum non sit maior ratio de una parte aliquota quam de qualibet tanta, sequitur, quod quaelibet tanta se habet ut numerus, et per consequens aggregatum ex omnibus partibus aliquotis ipsius minoris se habet ut numerus, ut patet ex prima suppositione, et illud aggregatum est ipsa minor quantitas, igitur ipsa minor quantitas se habet ut numerus ad maiorem, et sic inter illas est proportio rationalis, et sic patet suppositio.

Sexta suppositio: si duae quantitates inaequales se habeant in proportione rationali, utraque illarum se habet ad excessum, quo maior excedit minorem, in proportione rationali vel aequalitatis. Probatur haec suppositio: quam si illae quantitates se habent in proportione rationali, se habent ut duo numeri. Et ultra se habent ut duo numeri, ergo excessus, quo una excedit alteram, est numerus, quam semper numerus excedit numerum per numerum. Et ultra excessus est numerus, et quaelibet aliarum se habet ut numerus respectu illius excessus. Igitur inter illum excessum et quamlibet illarum quantitatem est proportio rationalis vel aequalitatis. Quod fuit probandum.

His suppositionibus positis sit prima conclusio: infinitae sunt species proportionis irrationalis minores dupla, et illarum in infinitum parva est aliqua. Probatur prima pars huius conclusionis, et capio costam unius quadrati et su[u]m diametrum, et volo, quod uniformiter in hora diminuatur excessus, quo diameter excedit costam ad non quantum, ita quod in fine diameter et costa erunt aequalia. Quo posito sic arguitur: inter diametrum, quae sic diminuitur, et costam erunt infinitae proportiones irrationales continuo minores dupla, igitur infinitae sunt species proportionis irrationalis minores dupla. Probatur antecedens, quam quando excessus, quo diameter excedit costam, perdiderit medietatem sui, tunc aggregatum ex alia medietate et costa se habebit ad costam in proportione irrationali minori dupla, et quando excessus diametri fuerit diminutus ad unam quartam sui, tunc aggregati ex costa et illa quarta excessus diametri ad costam erit proportio irrationalis, et sic consequenter semper aggregatum ex costa et aliqua parte aliquota excessus se habebit ad costam in proportione irrationali minori dupla, et infinita sunt talia aggregata ex costa et aliqua parte aliquota excessus. Igitur infinitae erunt proportiones irrationales continuo minores dupla. Patet consequentia, et arguitur maior videlicet, quod aggregatum ex costa et medietate excessus diametri se habet in proportione irrationali ad costam, quia si non, sed se [h]abent in proportione rationali, sequitur, quod utraque illarum se habet ad excessum, quo maior excedit minorem, in proportione rationali vel aequalitatis. Patet consequentia ex sexta suppositione, et consequens est falsum, quia si utraque illarum se haberet ad excessum, quo diameter excedit costam, in proportione rationali et cetera, cum altera illarum sit costa, et excessus, quo maior excedit minorem, sit medietas excessus diametri, sequitur, quod | costae ad medietatem excessus diametri erit proportio rationalis.

Patet haec consequentia ex se. Et ultra sequitur, quod costae ad excessum diametri erit proportio rationalis. Patet consequentia ex quinta suppositione, hoc addito, quod medietas excessus est pars aliquota illius, consequens est falsum, ut patet ex quarta, igitur et antecedens. Et sic probabis, quod aggregatum ex costa et quarta parte excessus diametri se habet in proportione irrationali ad costam et similiter, quod aggregatum ex costa et octava parte excessus et sic consequenter. Quod autem illae proportiones continuo sint minores dupla, patet, quia a principio proportio diametri ad costam erat minor dupla, cum esset medietas duplae, et continuo diminuatur usque ad non gradum, ut patet ex secunda parte. Igitur continuo erit minor dupla. Item continuo excessus erit minor et minor respectu eiusdem quantitatis, ergo continuo proportio erit minor et minor. Et ex hoc patet secunda pars conclusionis, quia in infinitum modicus erit excessus quantitatis maioris ad quantitatem minorem, et ipsa quantitas minor continuo manebit aequalis et invariata. Igitur infinite modica erit proportio maioris ad quantitatem minorem. Consequentia patet ex secunda parte. Et sic patet prima conclusio. ¶ Ex hac conclusione sequitur, quod infinitis modis possunt generari infinitae species minores dupla irrationalis proportionis, utpote si excessus diametri diminuatur per partes proportionales proportione dupla. Alio modo proportione tripla, alio quadrupla, alio sesquialtera et sic in infinitum. Patet correlarium intelligenti probationem conc[lu]sionis.

Secunda conclusio: infinitae sunt species proportionis irrationalis maioris dupla, et illarum infinite magna est aliqua. Probatur haec conclusio, et pono, quod excessus, quo diameter excedit costam, diminuatur uniformiter in hora usque ad non quantum, et capio proportionem, quae est costae ad excessum diametri, et arguo sic: illa proportio est maior dupla irrationalis, et proportio costae ad medietatem illius excessus est etiam irrationalis maior, et proportio costae ad quartam est etiam irrationalis maior dupla et sic in infinitum, quaelibet proportio costae ad aliquam partem aliquotam excessus est proportio irrationalis, et sunt infinitae partes aliquotae continuo minores et minores, ergo infinitae sunt proportiones irrationales minores dupla. Probatur maior, quia costae ad excessum, quo diameter excedit costam, est proportio irrationalis, [ut patet] ex quarta suppositione, maior dupla, ut constat, quam ille excessus est minor, quam medietas costae, quia si esset medietas costae, aut moior, iam ibi esset proportio sesquialtera inter diametrum et costam vel maior sexquialtera, quod est falsum, ut patet ex p[rae]cedenti capite. Ergo quaelibet proportio costae ad aliquam partem aliquotam excessus, quo diameter excedit costam, est proportio irrationalis maior dupla. Quod fuit probandum. Patet consequentia ex quinta suppositione, quam ex illa suppositione, si costa ad aliquam partem aliquotam excessus, quo diameter excedit costam, se habet in proportione rationali, ipsius costae ad totum illum excessum erit proportio rationalis, sed non ipsius costae ad totum illum excessum, quo diameter excedit costam, est proportio rationalis, ut patet ex quarta suppositione. Igitur non costa ad aliquam partem aliquotam excessus, quo diameter excedit costam, se habet in proportione rationali. Patet consequentia per syllogismum hypotheticum a tota conditionali cum destructione consequentis et cetera. Et sic patet prima pars. Et secunda probatur facile, quia in infinitum

Prime partis

nisi magn⁹ erit excessus quo quantitas maior excedet in minorē. igitur in infinitū magna erit proportio quantitatis maior ad minorē: et per consequens illarū infinitarū proportionū in infinitū magna erit aliqua: quod fuit probandū. Et sic patet conclusio. ¶ Simile correlariū: correlatio prime conclusionis: hic poteris inferre de generatione huiusmodi proportionū irrationaliū. ¶ Plures adiecit conclusiones et correlaria: nisi obstat hanc materiam ex secunda parte inuicem dependere. Nec mirari oportet: si plurimū in his duobus capitulis contra morē: et ordinē mathematicū: sequētib⁹ usus fuerim. Non enim potuit hec materia alio modo duci.

Capitulum quintū in quo agit de diuisione corporis in partes proportionales qua proportione rationali quis voluerit.

Noniam plerūq; in materia

Quotriplex motus occurrit plerūq; casus: in quibus oportet ut multiplici specie diuisionis corporis in partes suas proportionales variis et diuersis proportionibus rationalibus ideo ad vniuersalem methodū inueniendam sit.

Prima suppositio. Nō oēs ptes alicui⁹ corporis i⁹ q̄s idē corp⁹ diuidit⁹ continuo se habēt se adē proportio: g⁹ a. exēpl⁹ a. sūt oēs ptes proportionales eiusdē corporis eadē proportioe a. ¶ Probatur q⁹: possibile est q⁹ p̄ns medietas alicui⁹ corporis diuidat⁹ in oēs partes suas proportioe tripla: et omēs ille partes sunt partes illi⁹ corporis totalis. in q̄s idē corp⁹ diuidit⁹ hñtes se continuo in proportioe tripla: et tñ nō sunt oēs partes proportionales illius corporis proportioe tripla. Et capio in suppositioe h⁹ oēs collectiue in primo loco et in secundo.

Secūda suppositio. Oēs partes alicuius corporis inuicem continue se habēt in aliq̄ proportioe: puta a. et absoluentes totū corp⁹: sunt oēs partes proportionales eiusdē corporis proportioe a. Et volo dicere q⁹ si aliquod corp⁹ diuidat⁹ in infinitas partes continue se habentes in proportioe a. et absolūtes totū corpus: ille simul sunt oēs partes proportionales proportioe a. ¶ Probatur hec suppositio: q⁹ sic diuidere corpus est diuidere ipsū in oēs partes proportionales proportioe a. ¶ Probatur hoc ex descriptione termini.

Tertia suppositio. Quādocunq; alicuius corpus continuo proportionatur aliqua proportioe geometrica: qualis est proportio inter proportionata: talis est inter suas differētia siue excessus: quod idem est: vt q⁹. 3. ad. 4. se habet in proportioe dupla et similiter. 4. ad. 7. et continuo proportionant eadē proportioe: ideo differētia siue excessus inter. 8. et. 4. se habet ad differētia siue excessum inter. 4. et. 7. in proportioe dupla. ¶ Probatur hec suppositio ex quā proprietate proportionalitatis siue medietatis geometricę ex secūda parte capitulo secūdo.

Quarta suppositio. Si aliquod corpus diuidatur in infinitas partes: et deperdendo primā illarū perdit aliquā proportioe puta a. hoc est efficitur in a. proportioe min⁹: et pdendo scđam post primā iterum efficitur in a. minus: et pdendo tertiam post secūda iterum efficitur in a. minus. et sic consequenter ille partes sunt oēs partes proportionales illius corporis proportioe a. si vero pdendo primā illarū non perdit vnam proportioe a.

Capitulum quintū.

et pdendo secundā post primā: vnā alteram. pdendo tertiam post secundā vnā alteram. proportioe a. et sic cōsequenter: tales partes nō sunt oēs partes proportionales talis corporis proportioe a. ¶ Probatur prima pars q⁹ si nō: datur oppositū: videlicet q⁹ aliquod corpus diuiditur in aliquas partes infinitas: et pdēdo primā illarū pdit proportioe a. et. et tamen nō sunt ille oēs partes proportionales illius corporis proportioe a. et sic tale corpus b. et arguitur sic b. est diuisum in infinitas partes: et pdendo primā illarū in prima parte. proportionali hōre exempli gratia: in fine illius partis est in a. proportioe min⁹: et pdendo secundā partē in secūda parte. proportionali tēporis: iterum efficitur in fine eiusdē partis in a. proportioe min⁹ quā erat in principio eiusdē partis in a. proportioe: et sic consequenter. igitur in partibus proportionalibus illi⁹ hōre sunt infinita corpora continuo se habentia in proportioe a. ¶ Probatur q⁹ corpus q⁹ est in principio prime partis. proportionalis: se habet in proportioe a. ad illud quod est in principio secunde et illud q⁹ est in principio secunde se habet in proportioe a. ad illud quod est in principio tertie: et sic cōsequenter igitur illa infinita corpora continuo se habent in proportioe a. et ex cōsequenti sequit⁹ excessus inter illa corpora continuo se habēt in proportioe a. puta excessus quo corpus in principio prime partis. proportionalis excedit corpus in principio secunde: se habet in proportioe a. ad excessum quo corpus in principio secunde excedit corpus in principio tertie: et sic cōsequenter. ¶ Probatur hec cōsequētia ex pcedenti suppositioe: et illi excessus sunt ille partes que deperditur in partibus proportionalibus tēporis: ergo ille ptes que deperduntur in illis partibus proportionalibus tēporis se habent continuo in proportioe a. Consequētia patet: et pbatur antecedens: quia corpus in principio prime partis. proportionalis tēporis: excedit corpus in principio secunde: illud quod deperdit in ipa prima parte. proportionali tēporis: et illud est prima illarum partū in quas diuiditur corpus ex casu: igitur assumptum verum. ¶ Probatur sic pbatur de quocūq; alio excessu. et vltra ille partes in quas diuiditur illud corpus b. sunt infinite continuo se habentes in proportioe a. et absolūt totum corpus: igitur ille sunt oēs partes proportionales illius corporis proportioe a. quod fuit negatū. ¶ Probatur hec consequētia ex secūda suppositioe. Quod vero ille partes absoluant totum corpus patet quia per deperditionem illarū perditur totum corpus ad nō quantum: cum deperdat infinitam latitudinem proportionis: vt constat: igitur. Secūda pars patet facile quia bene sequitur deperdendo illas partes continuo: tale corpus non continuo efficitur minus in proportioe a. ergo sequitur q⁹ non sunt ibi in tali diminutione infinita corpora continuo se habentia in proportioe a. modo superius exposito: ergo sequitur q⁹ excessus illorum corporum non continuo se habent in proportioe a. ¶ Probatur consequētia ex tertia suppositioe: et illi excessus sunt partes in quas diuidebatur ipsum corpus b. igitur ipse non sunt partes proportionales corporis b. proportioe a. et per consequens de primo ad vltimum sequitur vltima secūda pars suppositionis.

magnus erit excessus, quo quantitas maior excedet minorem, igitur in infinitum magna erit proportio quantitatis maior ad minorem, et per consequens illarum infinitarum proportionum in infinitum magna erit aliqua. Quod fuit probandum. Et sic patet conclusio. ¶ Simile correlarium correlario primae conclusionis, hic poteris inferre de generatione huiusmodi proportionum irrationalium. ¶ Plures adiecisssem conclusiones et correlaria, nisi obstaret hanc materiam ex secunda parte in universum dependere. Nec mirari oportet, si plurimum in his duobus capitibus contra morem et ordinem mathematicum sequentibus usus fuerim. Non enim potuit haec materia alio modo induci.

5. Kapitel des 1. Teils

Capitulum quintum, in quo agitur de divisione corporis in partes proportionales qua proportione rationali, quis voluerit

Quoniam plerumque in materia triplicis motus occurrunt plerique casus, in quibus oportet uti multiplici specie divisionis corporis in partes suas proportionales variis et diversis proportionibus rationalibus, ideo ad universalem methodum inveniendam sit.

Prima suppositio: non omnes partes alicuius corporis, in quas idem corpus dividitur, continuo se habentes in eadem proportione, gratia exempli [...] sunt omnes partes proportionales eiusdem corporis eadem proportione A. Probatur, quia possibile est, quod una medietas alicuius corporis dividatur in omnes partes suas proportione tripla, et omnes illae partes sunt partes illius corporis totalis, in quas idem corpus dividitur, habentes se continuo in proportione tripla, et tamen non sunt omnes partes proportionales illius corporis proportione tripla. Et capio in suppositione ly „omnes“ collective in primo loco et in secundo.

Secunda suppositio: omnes partes alicuius corporis innuitae continu[o] se habentes aliqua proportione, puta A, et absolventes totum corpus sunt omnes partes proportionales eiusdem corporis proportione A. Et volo dicere, quod si aliquod corpus dividatur in infinitas partes continuo se habentes in proportione A et absolventes totum corpus, illae simul sunt omnes partes proportionales proportione A. Patet haec suppositio, quia sic dividere corpus est dividere ipsum in omnes partes proportionales proportione A. Patet hoc ex descriptione termini.

Tertia suppositio: quandocumque aliqua continuo proportionantur aliqua proportione geometrica, qualis est proportio inter proportionata, talis est inter suas differentias sive excessus, quod idem est, ut quia [8] ad 4 se habet in proportione dupla, et similiter 4 ad 2, et continuo proportionantur eadem proportione, ideo differentia sive excessus inter 8 et 4 se habet ad differ[en]tiam sive excessum inter 4 et 2 in proportione dupla. Patet haec suppositio ex quinta proprietate proportionalitatis sive medietatis geometricae ex secunda parte capitulo secundo.

Quarta suppositio: si aliquod corpus dividatur in infinitas partes, et deperdendo primam illarum perdit aliquam proportionem, puta A, hoc est, efficitur in A proportione minus, et perdendo secundam post primam iterum efficitur in A minus, et perdendo tertiam post secundam iterum efficitur in A minus, et sic conse-

quenter illae partes sunt omnes partes proportionales illius corporis proportione A, si vero perdendo primam illarum non perdit unam proportionem A, et perdendo secundam post primam unam alteram, perdendo tertiam post secundam unam alteram proportionem A et sic consequenter, tales partes non sunt omnes partes proportionales talis corporis proportione A. Probatur prima pars, quia si non, detur oppositum videlicet, quod aliquod corpus dividitur in aliquas partes i[n]finitas, et perdendo primam illarum perdit proportionem A et cetera, et tamen non sunt illae omnes partes proportionales illius corporis proportione A, et sic tale corpus B, et arguitur sic: B est divisum in infinitas partes, et perdendo primam illarum in prima parte proportionali horae exempli gratia in fine illius partis est in A proportione minus, et perdendo secundam partem in secunda parte proportionali temporis iterum efficitur in fine eiusdem partis in A proportione minus, quam erat in principio eiusdem partis, et in tertia parte proportionali perdendo tertiam ipsum efficitur minus, quam erat in principio eiusdem partis in A proportione, et sic consequenter. Igitur in partibus proportionalibus illius horae sunt infinita corpora continuo se habentia in proportione A Patet, quia corpus quod est in principio primae partis proportionalis, se habet in proportione A ad illud quod est in principio secundae, et illud, quod est in principio secundae, se habet in proportione A ad illud, quod est in principio tertiae, et sic consequenter. Igitur illa infinta corpora continuo se habent in proportione A, et ex consequenti sequitur, quod excessus inter illa corpora continuo se habent in proportione A, puta excessus, quo corpus in principio primae partis proportionalis excedit corpus in principio secundae, se habet in proportione A ad excessum, quo corpus in principio secundae excedit corpus in principio tertiae, et sic consequenter. Patet haec consequentia ex praecedenti suppositione, et illi excessus sunt illae partes, quae deperduntur in partibus proportionalibus temporis, ergo illae partes, quae deperduntur in illis partibus proportionalibus temporis, se habent continuo in proportione A. Consequentia patet, et probatur antecedens, quia corpus in principio primae partis proportionalis excedit corpus in principio secundae per illud, quod deperdit in ipsa prima parte proportionali temporis, et illud est prima illarum partium, in quas dividitur corpus ex casu, igitur assumptum verum. Quam sic probabis de quocumque alio excessu, et ultra illae partes, in quas dividitur illud corpus B, sunt infinitae continuo se habentes in proportione A, et absolvent totum corpus, igitur illae sunt omnes partes proportionales illius corporis proportione A, quod fuit negatum. Patet haec consequentia ex secunda suppositione. Quod vero illae partes absolvant totum corpus, patet, quia per deperditionem illarum perditur totum corpus ad non quantum, cum deperdat infinitam latitudinem proportionis, ut constat, igitur. Secunda pars patet facile, quia bene sequitur deperdendo illas partes continuo tale corpus non continuo efficitur minus in proportione A, ergo sequitur, quod non sunt ibi in tali diminutione infinita corpora continuo se habentia in proportione A modo superius exposito, ergo sequitur, quod excessus illorum corporum non continuo se habent in proportione A. Patet consequentia ex tertia suppositione, et illi excessus sunt partes, in quas dividebatur ipsum corpus B, igitur ipse non sunt partes proportionales corporis B proportione A, et per consequens de primo ad ultimum sequitur illa secunda pars suppositionis.