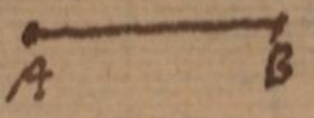
Initia Mathematica

De quantitate [illegible]

[illegible] Determinantia sunt quae simul non nisi uni sibi competunt. ut duo extrema A. B. non nisi uni competunt rectae.



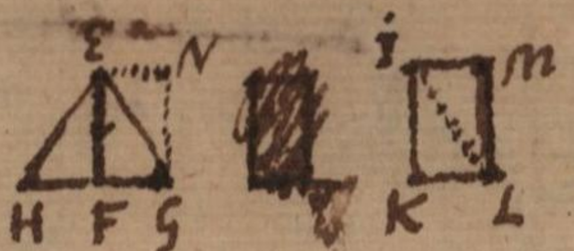
Coincidentia sunt, quae planè eadem sunt, [illegible] tantumque denominatione à [illegible] differunt, ut via ab A ad B. à via à B ad A.

coincidentium ipsi congrua

quorum determinantia congruunt ipsa congruunt, et [illegible]

Congrua sunt, quae diversa sunt, [illegible] non nisi respectu ad externa discerni possunt, ut quadrata C et D. nempe quod eodem tempore sunt in diverso loco vel situ; vel quod unum C est in materia aurea, alterum D in argentea. ita congruunt libra auri et libra plumbi. [illegible] Dies hodiernus et hesternus. punctum quodlibet congruit cuilibet alteri; ut et instans instanti.

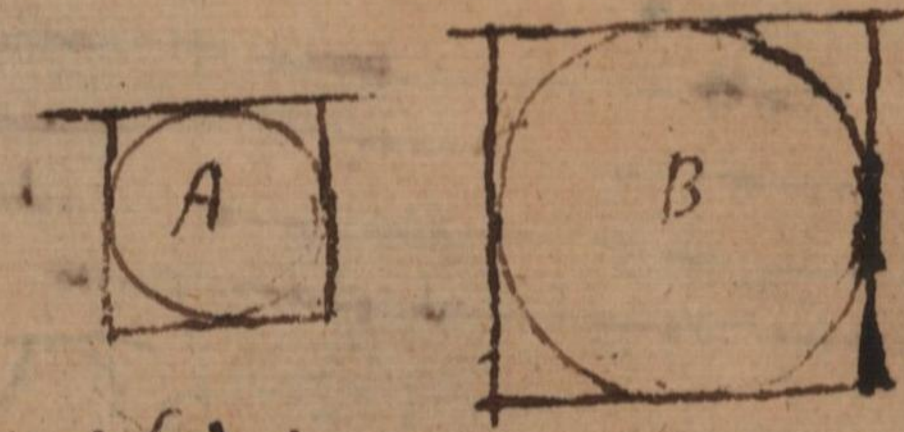
Aequalia sunt quae vel congruunt (exempli gratia triangula EFH. EFG. IKL. LMI. GNE) vel transformatione congrua reddi possunt. Ut triangulum HEG rectangulo IKLM. quia parte ipsius HEG nempe EFH transposita in GNE, quod fieri potest quia congruunt, fiet [illegible] tunc HEG transformatum erit in FGEN congruum ipsi IKLM. itaque HEG et IKLM aequalia dicentur. itaque [illegible] definiri possunt Aequalia quae resolvi possunt in tales partes diversas singulas singulis alterius congruentes



Fiunt rectangula [illegible] EFGN et IKLM.

[illegible] aequalitas eodem modo [illegible] aequalia. [illegible]

Similia sunt in quibus per se singulatim consideratis inveniri non potest quo discernantur, [illegible] [illegible] ut duo circuli vel duo quadrata perfecta A. et B. Ut si solus oculus tunc esset intra sphaeram A nunc intra sphaeram B. non poterit eas discernere; sed poterit si ambas simul spectet, vel si secum membra alia corporis aliamve mensuram intus ferat [illegible] afferat quam [illegible] nunc alteri applicet. itaque ad similia discernenda opus est vel compraesentia, vel inter se, vel cum tertio. [illegible] Successive. [illegible]

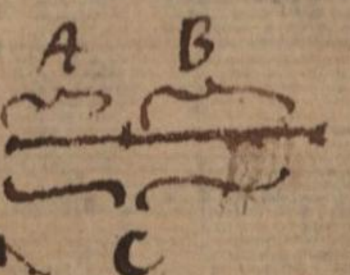


+ sine aliis membris fingatur

Similia [illegible] sunt [illegible]

que [illegible]

Homogenea sunt, quae aut similia sunt aut similia transformatione reddi possunt. Duae rectae sunt homogeneae, quia similes; sed recta et arcus circuli homogenea sunt [illegible] quia circulus in rectam extendi potest. [illegible]



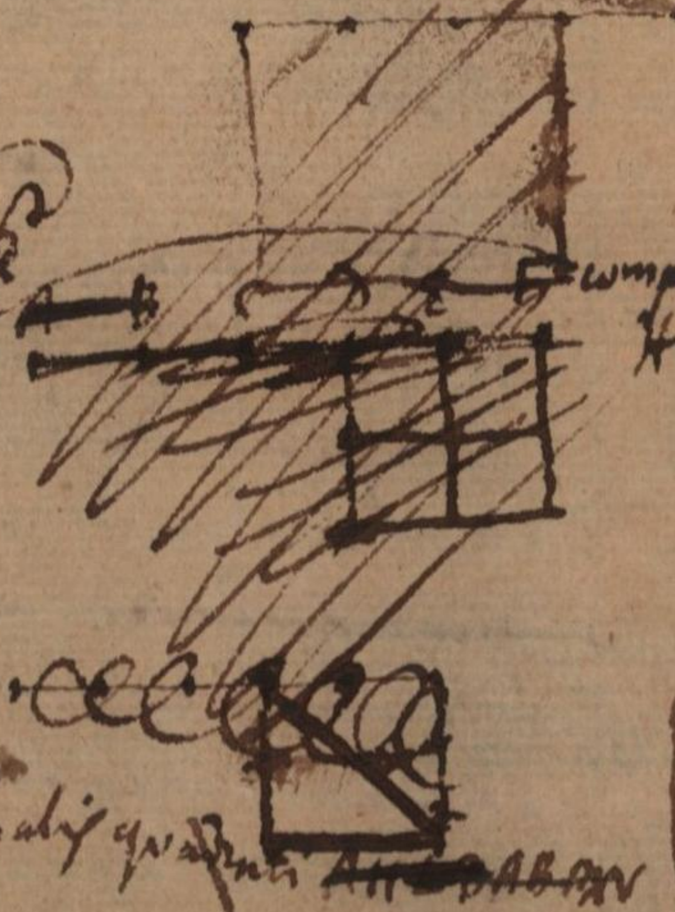
Si plura sint ut A, B. et unum ut C. sintque in aliquo convenientia, et nihil [illegible] ipsis [illegible] communem [illegible] et [illegible] ipsis A et B communem [illegible] quoniam vero in ipsis homogenea, sint ipsi C communia, tunc illa plura dicentur partes, unum illud dicetur totum. partes integrantes.

[illegible] homogenea plane definire possumus, quae in aliquo conveniunt, et in quo conveniunt [illegible] alia quae in [illegible] eodem indefinite assumi possunt

pars et totum homogenea sunt [illegible] aequale similis partibus [illegible] transformatione [illegible] coincidentia reddi possunt [illegible]

Minus est quod alterius (majoris) parti aequale est. [illegible] compassari potest [illegible]

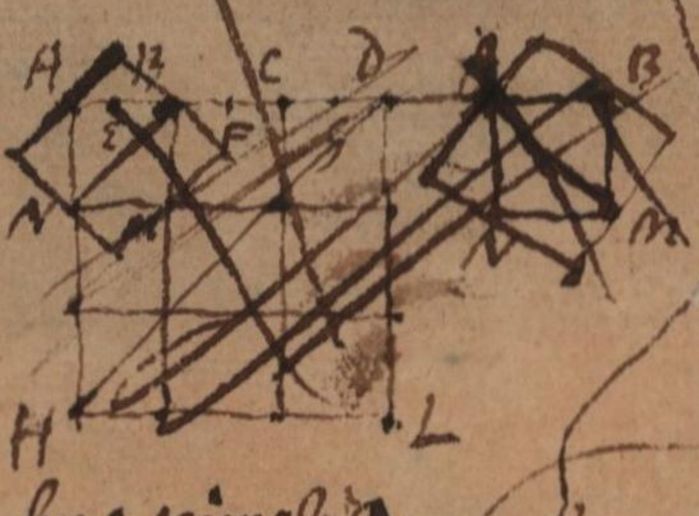
Numerus [illegible]



Si AB sit unitas seu unus pes, erunt AC. BD. AD. numeri integri scilicet duo pedes, tres pedes. At AE erit dimidius ($\frac{1}{2}$). et AF $\frac{3}{2}$ et AG $\frac{5}{2}$ F. G. eruntque numeri fracti. Sed si ducatur recta diagonalis quadrati [illegible] erit etiam respondebit numerus [illegible] posito AB esse unum pedem [Transferantur huc quae alibi jam de numeri definitione scripsi.]

Homogenea quorum unum alteri vel majus vel minus est, vel aequale, majus majore est minore [illegible] parte.

Si similes AB quadratum ABMN sit unitas, nempe unus pes quadratus erit quadratum AH et triangulum AHD erit $\frac{9}{2}$ [illegible] 4 et $\frac{1}{2}$



Quantitas est numerus indefinitus rem exprimens, quae posito aliam quandam ei homogeneam sumtam esse pro unitate seu mensura primitiva [vide de hac definitione quae etiam alibi notavimus]

Quantitas rei ex. gr. [illegible] [insere huc schedam adjectam [illegible] signo ⊕]

⊕

vel Logistica

Algebra, est scientia de quantitate in genere. Versatur circa quantitates, (quæ spectantur in rebus partes habentibus) quantitatum inter se relationes (comparationes scilicet et æquationes) relationum connexiones (theoremata scilicet et canones) ac denique connexionum catenas seu Calculum. Calculi autem, et omnino scientiæ hujus, finis est solutio quæstionum sive problematum.

⊕ Quantitas rei ex. gr. area ABCD fig. 1. exprimitur per numerum ex. gr. quaternarium (posito aliam rem, ut pedem quadratum AEFG sumtum esse pro Mensura seu Unitate reali primaria. Si vero alia assumeretur unitas AHIK quæ est quadratum semipedis AH quantitas areæ ABCD esset 16. itaque pro eadem quantitate diversus provenit numerus prout alia assumitur unitas. Et proinde quantitas non est numerus definitus, sed materiale numeri seu numerus indefinitus, assumta certa mensura definiendus. quantitates exprimuntur vel numeris definitis, ut 1. 2. vel indefinitis seu literis aliisve characteribus a. b. ⊙. D.

Numerus est homogeneum Unitatis. adeoque comparari cum unitate eique addi adimique potest. est que vel aggregatum unitatum qui dicitur integer, ut 2. (seu 1+1.) item 3 (seu 2+1 sive 1+1+1) etc. vel aggregatum partium aliquotarum unitatis ut si unitas ex. gr. pes AB sit divisus in quatuor partes æquales tunc tres quartæ pedis scribentur ita exprimentur $\frac{3}{4}$ vel denique numerus est alio quodam modo per relationem ad unitatem determinatus, quæ quidem relationes possunt esse infinitæ sed maxime solennes sunt per radices quadratas. Nempe sit numerus 4 (seu latus AB.) quæritur ejus radix (seu latus AB.) id est numerus qui per se ipsum multiplicatus facit 4. is numerus erit 2. itaque cum 2.2 sive aa sit 4. erit $\sqrt{4}$ seu ($\sqrt{aa}$) est 2 (A). Atque hoc casu radix reduci potest ad numerum communem seu rationalem. Sed interdum hæc reductio non succedit. Ex. gr. quæritur numerus qui per se ipsum multiplicatus faciat 2. is neque est integer (alioqui enim cum necessario sit minor quam 2 foret unitas, at unitas per se multiplicata facit 1.) neque est fractus, quia omnis fractus per se ipsum multiplicatus producit alium fractum, ut $\frac{3}{2}$ producit $\frac{9}{4}$ sive $2+\frac{1}{4}$ itaque non est numerus nisi irrationalis ut vocant, sive surdus, potius ineffabilis, qui sic scribitur $\sqrt{2}$. vel $\sqrt{q}\,2$. radix quadratica de 2. posito enim hunc numerum esse y: tunc ejus quadratum yy sive y^2 erit 2. Et ut appareat hunc numerum esse in rerum natura, ducatur AF diagonalis fig. 2 quadrati AEFG sit AG 1. nempe unus pes, cujus quadratum est 1 (nempe ipsum spatium AEFG seu unus pes quadratus,) tunc ipsa AF quam vocabimus y erit $\sqrt{2}$. nam ejus quadratum yy AFBM est 2, (nempe duplus pes quadratus) est enim quadratum AFLM duplum quadrati AEFG nam dimidium ejus triangulum AFB toti AEFG æquale est.

Cum ergo numerum definierimus homogeneum unitati, utique debet aliquis esse numerus cujus ea sit relatio ad unitatem, quæ est rectæ AF ad rectam AG, sive posito AG esse 1. debet esse numerus quo exprimatur quantitas ipsius AF qui dicetur esse $\sqrt{2}$. itaque si sit **Scala** AB fig. 2 divisa in partes æquales duas, quatuor, octo, sedecim, etc atque ita porro subdivisa quantum libuerit, huic scalæ utique recta quælibet ipsa scala minor applicari, adeoque numeris explicari potest, et quidem vel exacte quando scilicet incipiens ab initio scalæ, incidit in aliquod punctum divisionis L ut AL cujus proinde numerus in partibus scalæ habetur ex. gr. AE existente 1. tunc AL erit $\frac{3}{4}$. et tunc recta AL est scalæ commensurabilis; id est datur earum mensura communis seu recta AN ($\frac{1}{4}$) quæ repetita tam scalam AB quam rectam AL efficit seu metitur. Propemodum vero numeris recta scalæ applicata explicari potest, quando non incidit in punctum divisionis, quantumvis scala subdividatur. Et talis recta ut AF est cum scala incommensurabilis adeoque numeris rationalibus sive effabilibus explicari nequit, nisi propemodum. Quoniam tamen necesse est, ut AF scalæ applicata translata in AP incidat saltem inter duo divisionis puncta uti certe incidit inter 11 et 12 posito scalam AB in sedecim partes æquales esse divisam, quarum quælibet est pars octava unitatis vel pedis AE hinc si AG vel AE latus quadrati sit pes, tunc AF vel AP incidet inter $\frac{12}{8}$ (sive $\frac{3}{2}$) et $\frac{11}{8}$ pedis, adeoque si ... error tamen ...

vel propemodum. Exacte quidem

vel pr...

+ et quocunque modo instituatur divisio

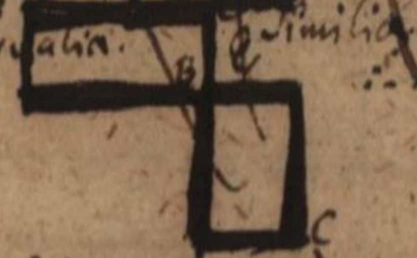
~~Prodeunt Quantitates (ut et numeri) vel per Genesin vel contra ex simplicioribus compositæ ex compositis simpliciores per analysin.~~

Minus est quod alterius majoris parti æquale est. ut LGD minus est quadrato AC, æquale est enim ejus parti, seu quadrato DF et quadratum AC est majus.

Similia sunt quæ (quatenus homogenea intelliguntur) non nisi magnitudine sua discerni possunt, quod scilicet unum altero majus est, ut duæ lineæ rectæ AH et AB. duo quadrata perfecta AI et AC omittuntur enim discrimina extrinseca, ut quod in diverso loco sunt sita, vel quod in diversis materiis sunt formata.

Ex his oriuntur Axiomata sequentia: Totum est æquale omnibus partibus simul. Majus est minore. ... Æquale est ... quantitatem translata exhibent æqualia. translata exhibent similia.

fig. 1

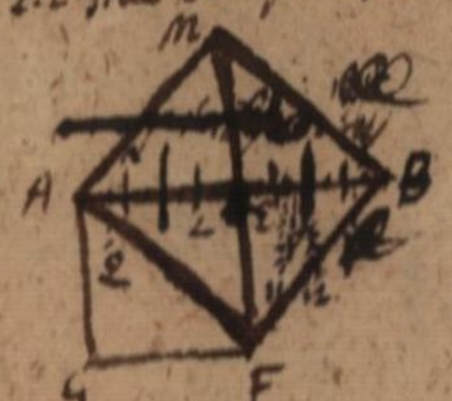


F est enim ABCD quatuor pedum quadratorum

Æqualia sunt quæ eadem posita Mensura iisdem numeris exprimuntur, seu eadem mensura eodem modo applicari possunt. Sive quæ congruunt æqualia sunt. Congrua autem sunt sive quo quantum ad considerationem ejus in quo homogenea sunt discerni non possunt ut duæ horæ, libra plumbi et libra cupri. quo si congrua non sint æqualia saltem congrua reddi possunt transformatione ut triangulum LGM et quadratum DF nam si ipsius LGM pars GDL transferatur in GFM ex triangulo GDL fiet quadratum. sive 2 est quater AH ut AB seu 4 dimidiis sive $\frac{4}{2}$

Fractus interdum reduci potest ad integrum ut $\frac{6}{3}$

(pro quadrato ABCD fig. 1.)



minor una parte minima, in quam hoc loco unitas in Scala divisa
est, id est minor quam $\frac{1}{8}$. Et $\frac{1}{8}$ sive AG erit
propemodum mensura communis unitatis sive etiam scalae,
et ipsius AF. Et quanto magis subdivisa erit scala
eo minor error reddi potest, adeoque erit tam parvus quam quis
velit, sive minor quovis errore assignabili. itaque AF
et AG etsi sint incommensurabiles, sunt tamen homogeneae, seu comparabiles, et
inveniri potest mensura communis tam prope exacta
ut error seu residuum sit minus data quantitate. Atque hoc est fundamentum appropinquationum et
computandarum Tabularum, atque etiam Logisticae binariae vel sexagesimalis vel etiam
decimalis, si quidem scala in decem partes dividatur
et harum quaelibet in alias decem subdividatur, idque quantumlibet
continuetur. Etsi enim scalae instrumentis satis subdividi non
semper possint, mente tamen sive calculo ad summam
exactitudinem, quae quidem in praxi optari possit, procedi potest.
Quod quomodo fiat infra apparebit.

Ratio est homogeneum aequalitatis, adeoque si aequalitas spectetur ut unitas, ratio erit numerus qui oritur ex divisione antecedentis per consequentem vel numerus quo exprimeretur antecedens, si consequens esset mensura primaria per quam caetera exprimi deberent sive Unitas.

Etsi forte alia nunc unitas, assumta sit semimensura primaria.

~~Ratio rei ad aliam (Antecedentis) ad aliam homogeneam (consequentem) est numerus quo exprimitur antecedens, posito consequens esse unitatem~~. Ita ratio trium pedum ad pedem unum est tripla seu ternaria rationis quam habet pes unus ad seipsum, seu tripla unitatis; id est ternarius.

Nam et si pes sit 1. tres pedes erunt 3. Unitas autem est ratio rei ad seipsam vel ad aequalem, quantitas in altera non nisi semel continetur.

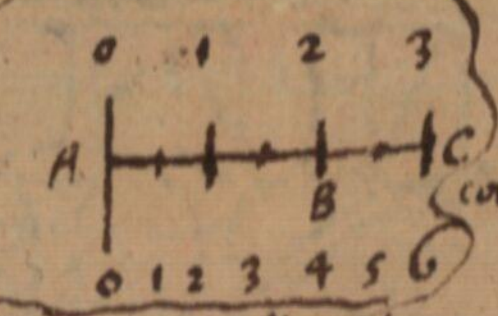
Vel Ratio unius pedis ad tres, id est ad unum tripodem (sumtis tribus pedibus pro unitate) est subtripla, seu tertia pars rationis quam habet tripus ad seipsum, seu tertia pars unitatis. Et Ratio pedis ad dipodem est subdupla seu dimidia rationis quam habet dipus ad seipsum, id est unitatis. Ergo est $\frac{1}{2}$. Et ratio trium pedum ad dipodem seu 3 ad 2 est ter ratio unius pedis ad dipodem, seu tripla subduplae, sive tres dimidiae sive $\frac{3}{2}$.

Nam et si tripus esset 1. pes foret $\frac{1}{3}$ scilicet unitatis nempe tripodis

Nam et si dipus esset 1. pes foret $\frac{1}{2}$ scilicet unitatis nempe dipodis

adeoque si dipus esset 1. tunc tres pedes forent tres dimidiae seu $\frac{3}{2}$ unius dipodis.

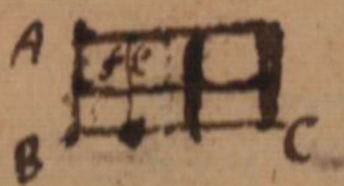
Dimensionum; ex ducta scilicet molis seu spatii tridimensi in corpus seu pondus. Possunt etiam praeter pondus mortuum accedere impetus ex descensu gravis aliquamdiu continuati; unde nascitur percussio quae est quadridimensionum, corporis ponderis et temporis lapsus in se invicem ductis.

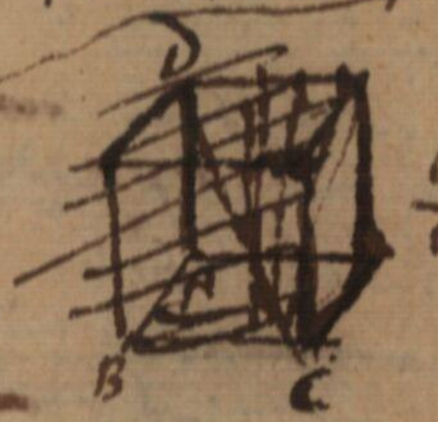


Proportionalia sunt quorum eadem est ratio. Ut numeri 3 ad 2 eadem est quae numeri 6 ad 4. Est enim rectae AC ad rectam BC eadem semper ratio, adeoque et numerorum quibus AC et BC exprimuntur eadem erit ratio licet diversa assumta sit unitas.

quadrata pannus valeat tres nummos imperiales, dum ulnae valebunt bis tres imperiales seu sex, et pretium erit duarum dimensionum quod si idem panis sit quatuor ulnarum latus, erit pretium 2·3·4 seu 24 imperialium, adeoque trium dimensionum ex ductu in se invicem longitudinis latitudinis pretiique ... ut proinde ductus dimensionis in dimensionem, sit exhibitio realis multiplicationis ... bonitatem ... in eo longitudine quae sit pedum 100. latitudo 12. altitudo 20. ... nummos. sit valoris 100.12.20 ... nummorum seu 24000

Dimensiones sunt quantitates diversae (interdum heterogeneae) quae in se invicem duci, ~~et sibi applicari~~ intelliguntur, ita scilicet ut una tota applicetur cuilibet parti alterius.





$$\begin{array}{r}24\\55\\\hline120\\120\\\hline1320\end{array}\qquad\begin{array}{r}100\\24\\\hline76\end{array}$$

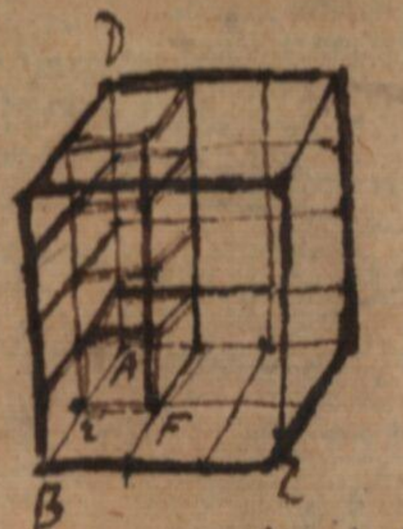
Exempli causa ex ductu latitudinis AB in longitudinem BC trium pollicum linearium

(ita ut anguli A. B. C. E. F semper congruant seu iidem sint, qui dicuntur recti. Qui est simplicissimus lineam rectam in rectam ducendi modus) fit rectangulum ABC. quod est duarum dimensionum, et sex pollicum sed quadratorum

$$\begin{array}{r}144\\12\\\hline288\\144\\\hline1728\end{array}$$

Ex ductu longitudinis CB 2, latitudinis BA, 3 altitudinis AE 4, fit rectangulum

solidum CBAD quod est trium dimensionum seu viginti quatuor pollicum cubicorum (2 in 3 in 4) cuilibet enim ex baseos ABC sex quadratillis seu pollicibus quadratis (ut quadratillo AEF) insistunt quatuor cubuli seu unitates cubicae sive pollices cubici (nempe columna seu prisma FEAD ex quatuor pedibus cubicis sibi impositis constans.



Nec vero putandum ut Nostri crediderunt, dimensionem spectari in solis figuris, adeoque veram plurium dimensionum quam trium dimensionum esse imaginariam, etsi enim spatium per se habeat tantum tres dimensiones, corpus tamen potest habere multiplices, ex. gr. duo corpora unum aureum alterum argenteum habent praeter considerationem molis seu spatii quod occupant, etiam considerationem gravitatis specificae, quae in qualibet parte molis spectatur altioris gradus seu gravitate specifica argenti ... 55 ... auri ... 99 unciarum ... pondus pollicis cubici ... erit pondus solidi CBAD si aureum sit 2·3·4·99 (seu 24·99 sive) 2376 unciarum; si argenteum sit solidum erit unciarum 2·3·4·55 seu (24·55) 1320 unciarum. itaque praeterea ipsa sunt quatuor

+ quia ~~consequens~~ tunc consequens in antecedente non nisi semel continetur

Ex his definitionibus sequentur Axiomata

duci possunt. ~~Quae iisdem~~ (vel coincidentibus) determinantur (eodem scilicet modo), coincidunt. Ut coincidunt duae rectae, quarum duo extrema coincidunt.

Quae coincidunt ea multo magis congruunt. Seu idem congruit sibi

Quae congruentibus determinantur (eodem scilicet modo) congrua sunt. Ut quia triangulum datur, datis tribus lateribus, hinc si tria trianguli latera respondentia respondentibus congruant congruent triangula

Quae congruunt ea multo magis aequalia sunt

Aequalia ~~eodem modo~~ ~~secundum quantitatem~~ ~~tractata exhibent aequalia~~

Aequalia eadem sumta mensura eodem numero exprimuntur; sive ejusdem sunt quantitatis, cum enim inter se congrua reddi possint, eidem mensurae primariae seu unitati eodem modo ~~congruent~~ repetitae, eodem modo congruere poterunt. Unde idem prodit numerus.

Aequalia eodem modo ~~tractata exhibent~~ secundum quantitatem tractata exhibent aequalia

Similia similiter tractata exhibent similia, ~~Et tractata~~, ~~seu~~ idem

Quae similiter ~~determi~~ similibus determinantur similia sunt; ~~sequitur ex praecedenti~~. Determinari ~~datum~~ ~~[illegible]~~ intelligo his conditionibus designatique simul non nisi in unum cadere possunt. Itaque quod ita determinatur, id plane exhibetur

~~Omn~~ Similia et aequalia simul sunt congrua.

Nihil enim superest quo discerni possint, sive singillatim ~~sum~~ sive simul spectentur. nisi referantur ad externa, ut locum et tempus, aliaque extranea

~~Ratio non [illegible] nisi inter homogenea~~ ~~patet ex definitione~~

Ratio non est nisi inter homogenea patet ex definitione

Quorum unum altero majus minus aut aequale est homogenea sunt. ~~[illegible]~~ De aequalibus manifestum est possunt enim congrua reddi, adeoque et similia. Minus quoque majori homogeneum, quia ejus parti aequale adeoque homogeneum est, et pars ~~toti~~ autem est homogenea toti. Alias ideo non dicemus lineam ~~partem~~ minorem superficie, aut ejus partem, nec angulum contactus, partem rectilinei aut eo minorem. Si quis tamen ~~partem~~ partem latius sumat, pro omni quod quantitatem habet, et quantitatem habenti inest, poterit dicere ~~partem~~ ~~angulum contactus rectilineo minorem~~ esse. ~~Ratione~~ lineam esse superficie minorem.

Duo homogenea habent communem mensuram quantumvis exacte propinquam. ostendimus supra cum scalam explicaremus.

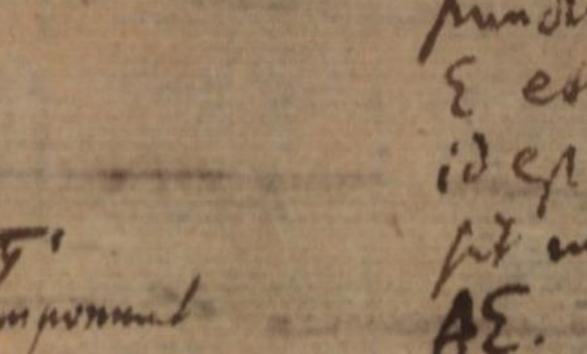
Si duorum homogeneorum unum altero nec majus nec minus est, erit aequale. in scala supra posita, comparentur AG et AE. applicetur AG ipsi scalae et idem puncto A manente incidat ~~inter~~ punctum G inter B et A posito AG esse minus quam AB ponamus jam demonstrari posse quod ~~punctum G coincidit~~ ~~inter~~ recta AG translata in AB, manente puncto A punctum G neque incidat intra E et B, neque inter A et E idest quod ~~[illegible]~~ AG nec sit major nec minor quam AE. utique punctum G incidet ~~[illegible]~~ in punctum E. adeoque AG erit ipsi AE aequalis Quod de ~~rectis~~ duabus rectis, idem demonstrari potest de omnibus homogeneis quae omnia possunt reddi similia et ubi similia reddita sunt, possunt ~~[illegible]~~ ~~rectas~~ ~~aut~~ si nec magnitudine differunt ~~[illegible]~~ nullo modo ~~[illegible]~~ ~~[illegible], sed con-~~ ~~grua erunt~~ per se discerni poterunt sed congrua erunt adeoque cum congrua reddi possint, aequalia sunt.

Pars minor est toto. Est enim aequalis parti ejus, nempe sibi ipsi

Totum est aequale omnibus partibus ~~[illegible]~~ coincidentibus. coincident enim vel certe si conjungantur quae totum componunt coincidentia reddi ~~possunt~~ [illegible]. Adeoque et congruent

~~Majus majore est quam~~ Pars partis est pars totius. Adeoque minus ~~[illegible]~~ minore est minus majore. Nam parti minoris aequale est; ~~minus autem~~ ergo et parti majoris (parti scilicet partis majoris.)

~~Similia~~ Homologa ~~[illegible]~~ quae sunt similiter ~~sita~~ ~~[illegible]~~ assumtorum eadem ratio de ~~[illegible]~~ est quod homologorum seu respondentium ~~[illegible]~~ ~~Quae in similibus homologa sunt sive sibi respon-~~ ~~dentia sunt proportionalia~~. Exempli gratia similia sunt quadrata ABCD. et EFGH ~~itaque ex~~ ~~[illegible]~~ in priore quadrato habentis: ~~AB~~ latus AB. ~~[illegible]~~ ambitus ABCDA ~~diagon~~ ~~diagonalem AC. circulum circumscriptum~~ ~~in altero quadrato~~ circuli circumscripti circumferentiam. aream quadrati aream circuli habemus ~~[illegible]~~ respondentia: latus EF diagonalem EG. ~~[illegible]~~ ambitum EFGHE circulum circumscriptum ejus aream, quadrati ipsius aream. possumus et utrobique circulos inscribere. aliaque

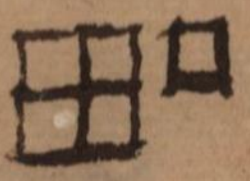


multa peragere. Hinc dico esse latus in uno ad suum diagonalem, in ea ratione in qua latus alterum etiam est ad suum diagonalem. Nam alioqui is qui in uno quadrato erit, et postea sigillatim in altero posset ea discernere, notans in uno rationem illam esse ab ea quae est in alio, diversam. Nos autem definivimus similia, quae singillatim spectata discerni non possunt + lateris et diagonalis

$$\frac{A}{B} \sqcap \frac{C}{D}$$

$$\frac{AC}{BC} \sqcap \frac{CB}{BD}$$

Eandem ob causam peripheria circuli unius est ad suam diametrum, ut peripheria circuli alterius est ad suam. Item area circuli unius est ad suae diametri quadratum; ut area circuli alterius etiam est ad suae diametri quadratum. Hinc inferre statim possemus peripherias esse inter se ut diametros; et circulos ut quadrata diametrorum. Et eodem modo sphaeras ut diametrorum cubos. Et triangulorum similium latera homologa esse proportionalia, si demonstrata jam esset rationum permutatio. F Si[illegible] Heterogenea autem non debent comparari inter se, neque enim ratio nisi inter homogenea est; alioqui orietur absurdum. Exempli causa si latus AB esset ad sui quadrati ABCD aream, ut alterum latus EF est ad aream quadrati sui EFGH, (per ea quae per haec demonstrabuntur) permutando forent latera AB et EF, inter se, ut quadrata ABCD, et EFGH. Quod est absurdum, nam si exempli causa EF est duplum ipsius AB tunc quadratum ab EF est quadrati ab AB non duplum sed quadruplum. Et cubus cubi duplo longioris non duplus sed octuplus. Idem est in circulis et sphaeris, quod in quadratis et cubis, quod simpliciter patet ex his quae diximus ad definitionem proportionum.



F itaque ope hujus axiomatis plerique theoremata Geometrica ab aliis magno molimine comprobata, nullo negotio demonstrantur, et novum habemus principium invenienda. Cum alias circulos esse ut quadrata diametrorum, et sphaeras ut cubos, Euclides per deductionem ad absurdum demonstrare sit coactus Archimedes autem sine demonstratione assumserit, similium figurarum centra gravitatis esse similiter posita. Quae omnia ex nostra definitione similitudinis, quae hactenus nulli quod sciam in mentem venit per se sponte nascuntur. Idem principium valet non in Geometria tantum, sed et in aliis omnibus, ubi quantitates et spectantur, conjunguntur quantitas alia aliis unitas seu Mensura primaria assumitur

Aequimultiplorum eadem ratio est, definitionem proportionum [illegible] Quia [illegible] idem est tripus quod [illegible] A ad B [illegible]

Ratio A ad C [illegible] ex ratione A ad B

et B ad C. Hinc [illegible] statim

[illegible] dicitur ex ratione

[illegible] facti ex ductu A in B

Aequidivisorum eadem ratio est, quae in[illegible]

integra sunt

Aequimultipla aequidivisorum et aequidivisa

Hinc simul aequimultiplorum et aequidivisorum eadem ratio est. Sint duo A et B. erit dupli A ad duplum B eadem ratio quae A ad B. item tertiae partis A ad tertiam partem B, eadem ratio quae A ad B, et duarum tertiarum partis A ad duas tertias ipsius B eadem ratio quae A ad B.

Ratio rationi componitur, si Antecedens ducatur in antecedentem, consequens in consequentem, ratio factorum dicitur [illegible] quae iisdem vel coincidentibus [illegible] aliam est in [illegible] ut ratio areae rectanguli unius [illegible] hinc ratio ab in compositio longitudinum et latitudinum. compositio est rationis per rationem multiplicatio

$$\frac{6}{3} \quad \frac{4}{2} \quad \frac{6}{3} \quad \frac{2}{1}$$

Ratio composita dicitur A ad C ex ratione A ad B et B ad C. Hinc ratio facti ex ductu A in B, ad factum ex ductu B in C, composita est ex rationibus A ad B et B ad C. nam ratio facti ex A in B est ad factum ex B in C ut A ad C (quia aeque multipla sunt, A in B et B in C eandem habent rationem quam simplicia A et C. Ergo per praecedentem) et ratio composita ex A et B et B ad C etiam est A ad C.

Hinc rationes ex similibus compositae eaedem sunt. et ratio L ad M et ratio M ad N. sitque ratio A ad B eadem rationi L ad M, et ratio B ad C eadem rationi M ad N. Ergo erit ratio A ad C similis rationi L ad N.

C. Quia iisdem eodem modo determinantur coincidunt. Hinc sequitur etiamsi rationum coincidentium ordo alius in una compositione esse quam in alia tamen compositas coincidere. sit [illegible] A ad B eadem M ad N et B ad C eadem L ad M. [illegible] A in B ad B in C, et L in M ad M in N