GEOMETRIÆ

PROLEGOMENA.

1. GEOMETRIA eſt ſcientia extenſorum, quæ non modò magnitudinem, ſeu quantitatem in ſeipſa conſiderat, ſed illius etiam rationem cum alia quavis ejusdem generis magnitudine.

2. Duplex Geometria eſt, Theorica, & Practica. Illa quantitatis continuæ, quam unô nomine Geometræ magnitudinem appellant, affectiones abſtractè, & generatim conſiderat, ac demonſtrat, & cum Arithmetica, ſive numerica, ſive ſpecioſa, Matheſeos univerſæ baſis eſt, ac fundamentum. Ab hac, ejúsque elementis, veluti fonte uberrimo, illa, quam practicam vocant, Geometria profluxit: nimirum omnis latitudinum, longitudinum, profunditatum, omnis agrorum, montium, inſularum dimenſio, atque diviſio, omnis in cœlo per inſtrumenta ſyderum obſervatio, omnis machinarum vis, & ponderum ratio; ac denique quidquid uſpiam terrarum vaſtô licet ambitu continetur, mentis noſtræ oculis, munere, ac beneficiô Geometriæ ſubjectum conſpicimus.

3. Nobilitas verò, atque præſtantia hujus ſcientiæ ex certitudine demonſtrationum, quibus utitur, facilè apparet; id quod aliis ſcientiis vix tribuere poſſumus. Omnis autem à

Geometris adhibita demonſtrandi ratio dividitur in Problema, ac Theorema.

4. Problema vocant eam demonſtrationem, quæ jubet, ac docet aliquid conſtruere: puta, ſi quis conetur demonſtrare, quâ ratione data recta linea finita bifariam ſecetur.

5. Theorema autem appellant eam demonſtrationem, quæ ſolùm affectionem aliquam, proprietatémque unius, vel plurium ſimul quantitatum perſcrutatur; utì, ſi quis demonſtret duarum rectarum ſe mutuò ſecantium, angulos ad verticem oppoſitos æquales eſſe, vocabitur hæc demonſtratio theorema, quia non jubet, aut docet angulum, ſive quidpiam aliud conſtruere, ſed contemplatur tantummodò hanc angulorum ad verticem affectionem.

6. In omni itaque problemate duo potiſſimùm ſunt conſideranda, Conſtructio illius, quod proponitur, & Demonſtratio, quâ oſtenditur, conſtructionem rectè eſſe inſtitutam. Quamvis autem theoremata conſtructionem non jubeant, nec ſibi proponant, tamen, ut demonſtretur ea, quæ affirmatur, quantitatis proprietas, ſæpenumerò conſtruendum eſt, atque efficiendum priùs aliquid, ut via demonſtrationi aperiatur, ſicuti manifeſtum erit in ſequentibus. Enim verò pauca admodùm ſunt theoremata, quæ nullam requirant conſtructionem.

7. Cæterùm tam problema, quàm theorema dici conſuevit apud Geometras Propoſitio, propterea quòd utrumque nobis aliquid proponit. Id ergò omne, quod in quæſtionem

nem cadit, dicitur propoſitio. Geometræ autem propoſitionum alias dixêre theoremata, alias problemata. Problematum demonſtrationes concluduntur his ferè verbis: *Quod faciendum erat*; theorematum verò hiſce: *Quod erat demonſtrandum*; habitâ nimirum ratione finis utriuſque.

8. Quoniam verò ad demonſtrationes problematum, ac theorematum requiruntur interdum alia quædam theoremata, vel problemata minùs principalia, ut faciliùs demonſtrari poſſint ea, de quibus præcipuè agitur: idcirco à Geometris illa vocantur Lemmata, propterea quòd ſolùm aſſumuntur ad alias demonſtrationes, non autem de illis præcipua diſputatio inſtituatur, quemadmodùm de aliis. Itaque Lemma dici poteſt demonſtratio, ſeu conſtructio illius, quod ad demonſtrationem alicujus theorematis, vel problematis principalis aſſumitur, ut demonſtratio expeditior fiat, & brevior.

9. Cùm autem omnis, quæ ratione quâdam, ac methodô traditur, demonſtrandi forma ex aſſumptis, & conceſſis quibuſdam principiis ad alias ignotas, abſtruſáſque veritates progrediatur, quod proprium eſt munus, atque officium diſciplinarum omnium; habebit utique & Geometria principia ſua, quibus poſitis problemata, ac theoremata confirmet. Horum autem tria ſunt genera: Definitiones, Poſtulata, & Axiomata.

10. Definitiones vocabula artis explicant, ne in ipſa tractatione fiat, ut ambiguitate no-

minum, aut obſcuritate circumventi, in paralogiſmos incidamus.

11. Poſtulatum eſt, quod facilè fieri poſſe manifeſtum eſt.

12. Axiomata, ſeu communes animi notiones, quas præclarè Tullius Pronunciata, ſeu Effata vocat, dicuntur veritates illæ, quæ non ſolùm in ſcientia propoſita, ſed etiam in omnibus aliis ita manifeſtæ ſunt, ut ab eis nullâ ratione diſſentire queat is, qui ipſa vocabula rectè perceperit.

Scholion.

Porrò in hujuscemodi principiis tradendis hic ordo ſervabitur, ut in hoc primo Geometriæ aditu proponantur principia toti ſcientiæ communia; in aliis autem elementorum libris ea exponantur principia, quæ propriè, & peculiari quâdam ratione ad materiam illorum ſubjectam videntur ſpectare.

DEFINITIONES.

13. Tria ſunt, quæ menſurandis corporibus adhibentur, dimenſionum genera: Longitudo, Latitudo, & Profunditas.

14. *Longitudo, quæ mente concipiatur veluti præciſa à latitudine, & profunditate, dicitur linea.*

Scholion.

Cùm lineas audis, non eas ſolùm intelligas oportet, quæ atramento in charta, aut alia ratione deſcribuntur in tabula, ſed eas præſertim, quæ rebus inſunt: hoc eſt, omnium hujus univer-

universi superficierum, ac corporum aspectabilium in longum, latum, ac profundum dimensiones.

15. *Longitudo, & latitudo, quæ absque profunditate cogitentur, vocari solent Superficies.*

16. *Longitudo, latitudo, & profunditas simul considerata vocantur Corpus, seu solidum.*

Scholion.

Quamvis corpus omne tribus dimensionibus constet, nec una à reliquis sejungi possit: tamen partim necessitate, partim utilitate ducimur, ut unam absque reliquis consideremus. Nam & limitatio intellectûs facit, ut, quas unicâ cogitatione complecti non potest corporum dimensiones, saltem singulas quasi per gradus cognoscat; atque hinc per abstractionem mens humana divellat, quæ nexu indivulsô natura conjunxit: & utilitatem hujus abstractionis casus innumeri persuadent, in quibus unam dimensionem, neglectis cæteris, cognoscere jubemur, puta, altitudinem turris sine latitudine, & profunditate ipsius; latitudinem fluminis absque longitudine, & profunditate ejusdem.

17. *Punctum est signum in magnitudine individuum.* Hoc est, quod dividi ne cogitatione quidem potest.

18. Cave autem putes punctum partem lineæ saltem esse, cujus præcisè terminus existit. Quid sit terminus lineæ, mente assequeris, etiamsi hujus exemplum in rebus materialibus reperire nullum possis; nisi fortè velis, inquit Clavius, extremitatem alicujus acûs acu-

tiſſimæ ſimilitudinem puncti exprimere; quod quidem verum non eſt, quoniam ea extremitas dividi poteſt, & ſecari infinitè, punctum verò individuum debet exiſtimari.

19. Hæc eſt Euclidis, & Geometrarum veterum notio. Cùm autem ad geometricas demonſtrationes vel minimè neceſſaria ſit idea puncti planè individui, vel interdum alia aliis majora puncta admittere oporteat, aut ſaltem plura diverſorum ordinum fateri, utì deinceps demonſtrabimus, ac præſertim in calculo infiniteſimali: hinc factum eſt, ut recentiores Geometræ duplicem invexerint puncti mathematici notionem, alteram puncti relativi, alteram abſoluti.

Punctum Relativum dicitur ea portio materiæ, quæ, quamvis certam, & determinatam habeat magnitudinem, tamen, ſi cum alia magnitudine comparetur, perinde accipi poteſt, ac ſi omni prorſus extenſione careret. Sic Aſtronomi terram inſtar puncti conſiderant, reſpectu immenſæ cœlorum, ac fixarum diſtantiæ; pariterque in Gnomonica, diſtantia, quam habet ſuperficies terræ à ſuo centro, pro nihilo reputatur, ſi cum eâ, quam ſol à centro terræ obtinet, diſtantiâ comparetur.

Punctum Abſolutum vocant quantitatem quavis datâ minorem, ſeu, ùt aliis placet, *infinitè parvam, vel* ùt Newtono, *evaneſcentem.* Quantitates autem infinitè parvas, aut evaneſcentes, & quidem diverſorum ordinum pro nihilo habendas eſſe in multis demonſtrationibus tanquam axioma poſuerunt Euclides, & Archimedes

medes, ut progreſſu ipsô conſtabit; atque hinc Bonaventura Cavalerius indiviſibilium methodum Geometriæ accommodavit. Hæc autem quantitatum indiviſibilium hypotheſis cum durior; minúſque geometrica Newtono videretur, loco indiviſibilium evaneſcentia diviſibilia ſubſtituit, ùt alibi fuſiùs exponemus.

Scholion.

In iis verò, quæ mox tradentur, demonſtrationibus geometricis, niſi præmoneam, non aliam, quàm Euclidæam notionem puncti uſurpabo, vel cum Recentioribus quantitatem evaneſcentem.

Corollarium.

Tres igitur dimenſiones habet corpus, ſuperficies duas, linea unam, punctum vel nullam abſolutè, vel nullam reſpectivè.

Scholion.

20. *Magni refert, ut quam antiqui, & recentiores Geometræ excogitârunt harum trium dimenſionum geneſin, Tirones multò ante concipiant; quippe quæ uſum habet inſignem in ea Geometriæ parte, quam tantoperè Recentiores excoluerunt. Itaque Euclidis interpretes, aliíque, ut nobis inculcent veram lineæ notionem, imaginantur punctum jam deſcriptum n.* 17. *&* 18. *è loco in locum moveri. Cùm enim punctum ſit prorſus individuum, relinquetur ex iſto motu imaginario veſtigium quoddam longum omnis latitudinis expers. Hinc factum eſt, ut alii dixerint lineam nihil eſſe aliud, quàm puncti*

fluxum, & punctum omnis magnitudinis quasi principium esse, sicut unitas est numeri. Similiter monent iidem, ut intelligamus lineam aliquam in transversum moveri; vestigium enim relictum ex isto motu erit quidem longum propter longitudinem lineæ, latum quoque propter motum, qui in transversum est factus, nullâ verò ratione profundum esse poterit, cùm linea ipsum describens omni careat profunditate. Quare superficies dicetur, quam ex fluxu lineæ generari imaginabimur, ejúsque extremitates esse lineas, quemadmodùm lineæ termini sunt puncta. Simillima prorsus est solidi genesis ex fluxu superficiei.

21. *Omnis quantitas iisdem elementis constat, quibus generari concipitur. Cavalerius quidem hoc primum posuerat suæ methodi indivisibilium veluti decretum, lineas nempe ex infinitis punctis constare, superficies ex infinitis lineis, & solida ex infinitis superficiebus; deinde indivisibilia illa elementa, totámque eorum summam comparabat in unâ magnitudine cum singulis elementis, eorúmque summâ in alia magnitudine, ut sic duarum magnitudinum rationem determinaret. Nevvtonus verò, ut methodi indivisibilium brevitatem assequeretur, tutiùs tamen, & accuratiùs procederet, quantitates mathematicas considerat, non ut ex partibus quàm minimis constantes, sed ut motu continuô descriptas; nimirum lineas cogitat describi, ac describendo generari, non per appositionem partium, sed per motum continuum punctorum, superficies per motum linearum,*

nearum, ſolida per motum ſuperficierum, angulos per rotationem laterum, & ſic in cæteris. Quare has fluxiones infinitè parvas, ſeu evaneſcentes, vocat ille totidem quantitatum elementa reſpectivè; atque hinc methodo indiviſibilium ſubſtituit Nevvtonus fluxionum methodum, de qua ſuo loco dicendum multò accuratiùs.

22. *Recta linea eſt omnium breviſſima, quæ inter duo puncta duci poſſit.* Si namque punctum rectà fluere concipiatur per breviſſimum ſpatium, ita ut neque in hanc partem, neque in illam deflectat, dicetur linea illa deſcripta recta, quæ dici etiam ſolet Diſtantia ab uno puncto ad aliud.

Corollarium I.

23. Ab uno puncto ad aliud, ſicuti unica via eſt, quæ ſit omnium breviſſima, ita & unica linea recta duci poteſt.

Corollarium II.

24. Datis duobus punctis, determinatur poſitio lineæ rectæ; hoc eſt, ſi directionem rectæ lineæ determinare oporteat, ſatis erit duo ejusdem rectæ puncta invenire.

Corollarium III.

25. Duæ rectæ in unico puncto ſe mutuò interſecant. Nam ſi in duobus punctis ſe ſe interſecarent, haberent ambæ eandem poſitionem per Corol. II., atque in unicam lineam commiſcerentur: quod eſſet contra hypotheſin.

Corollarium IV.

76. Duæ rectæ lineæ non habent unum, & idem

idem ſegmentum commune ; quod etiam ex notione lineæ rectæ per ſe conſequitur. Cùm enim linea recta directô ſemper itinere, nullam in partem deflectendo producatur, fieri nullâ ratione poteſt, ut duæ lineæ rectæ habeant unam partem, quamvis minimam, communem, præter unicum punctum, in quo ſe mutuò interſecant.

Corollarium V.

27. Duæ rectæ lineæ ſpatium non comprehendunt. Ut enim duæ rectæ AB, AC ſpatium comprehendant, ambæ diſcedant oportet ab eodem puncto A, &
TAB. coëant in idem punctum B, ſive C, quin
1. uſpiam commiſceantur ; quod fieri non
Fig. poteſt ex Corol. II. Quare, ut ſuperfi-
1. cies, ſpatiúmque quodvis rectilineum ex omni parte concludatur, duabus rectis *ab*, *ac*, tertia quædam linea *bc* adjungenda eſt ; ita enim conficietur ſpatium triangulare *abc*, ſeu figurarum rectilinearum prima.

Corollarium VI.

28. Si tres rectæ lineæ *ab*, *bc*, *ac*, claudant ſpatium, earum duæ quælibet *ab*, *bc*, ſimul ſumptæ, tertiâ *ac* longio-
Fig. res, ſeu majores erunt. *Euclid. lib.* 1.
1. *prop.* 20.

Cùm enim linea *ac* recta ſit, erit omnium breviſſima à puncto *a* ad punctum *c*. Hujus Corollarii uſus erit frequens deinceps.

29. *Linea curva dicitur ea, quæ non est omnium brevissima, quæ inter duo puncta duci possint.*

Difformium harum linearum numerus est prope infinitus, quarum genesin ex fluxu puncti non est opus hìc recensere.

30. *Linea mixta est partim curva, partim recta.*

31. *Plana superficies est minima, seu brevissima omnium, quæ eadem habent extrema, vel, cujus omnibus partibus recta linea accommodari potest.*

Solent Geometræ superficiem planam frequenter appellare Planum. Cæteræ omnes superficies, quibus non ex omni parte accommodari potest recta linea, appellantur curvæ, & non planæ.

Scholion.

Ne definitionum copia plus æquô oneret Tironum memoriam, reliquas tractationibus singulis, atque elementis multò commodiùs præponam.

POSTULATUM I.

32. *A quovis puncto ad quodvis punctum duci posse rectam lineam.*

Scholion.

Cùm nobis propositum sit in hac elementari scientia theoriam praxi conjungere, hinc ordiri placet. Praxis duplex est, alia, quæ exercetur in charta, alia, quæ in campo. Ad primam exercendam ad manus esse debet circinus, regula, norma, parallelismus &c.; ad eandem

verò

verò in campo exercendam requiruntur bacilli cum catenula, vel fune cannabino in pedes, & decempedas, illorúmque digitos legitimè diviso, unà cum reliquis instrumentis, quorum artificium, & usus, uti se dabit occasio, explicabitur. Utrovis modô instituenda est operatio, sive in charta, sive in campo, ut intelligas, num ea facere possis, quæ jubentur.

Praxis. *In charta linea recta ducitur graphiô, aut pennâ juxta regulam ad duo puncta data applicatam. In campo rectam lineam designabis, si funem extendas inter duos limites datos. Absque funis adminiculo idem efficies, si per quadrantis aut alterius instrumenti binas dioptras collimans in terminum datum, jubeas plures bacillos certis intervallis infigi ope libellæ perpendiculariter terræ, sic ut omnes simul bacillos per dioptras conspicias; ità enim, quot placuerit, puncta ad rectam lineam quæsitam notabuntur.*

Postulatum II.

33. *Rectam lineam terminatam utrimque produci posse, ita ut recta maneat.*

Praxis *eadem, quæ priùs. Vel, duobus baculis in data recta defixis, tertius in eadem recta producta infigetur, si oculô in unum directô, cæteri non appareant. Ratio à luminis rectilinea propagatione petenda est.*

Scholion.

Duo sunt, quæ in metiendis intervallis irrepere solent vitia ex funibus cannabe compositis.

I. Hu-

I. Humor eosdem contrahit ; & vires diversæ inæqualiter tendunt. Schwenterus Geom. pract. lib. 1. *narrat , cùm aliquando metiendæ longitudini in campo vacaret , funis longitudinem , quæ erat* 16 *pedum , cadente pruinâ , horæ unius intervallo ad pedes* 15 *rediisse. Huic vitio occurri posse docet Wolfius Geom. pract. parte* 1, *si funiculi , ex quibus conficiuntur funes , in gyros contrarios contorqueantur ; ac præterea funis oleo ad ignem ferventi immittatur ; & postquam exsiccatus fuerit , per ceram liquefactam trahatur , eáque obliniatur. Nullum longitudinis decrementum , inquit Wolfius, notabis , etiamsi funem istiusmodi per diem integrum sub aquis demersum detineas.*

II. Pondus funis horizontaliter extensi impedimento est, quominùs in rectam lineam conformari possit. Notat Camus lib. 1. *cap.* 1. *Geom. filum* 24 *pedes longum, ponderans* 161 *grana* $\frac{5}{8}$, *& cujus* 33 *diametri efficiant duos pollices , si horizontaliter tendatur decem virium libris, curvari in medio lineâ unâ cum semisse. Hæc itaque deviatio à linea recta impedienda erit appositis per intervalla sustentaculis.*

POSTULATUM III.

34. *Quovis centrô, & intervallô circulum posse describere.*

Praxis. *In charta ope circini res absolvitur. In planitie, & ubicumque circini apertura tanta fieri nequit , quanta requiritur , ejus vicem obire potest filum, aut virga , sive lignea , sive ferrea. Sed de circulo, cujus usus latissimè patet, plura mox erunt dicenda.*

POSTULATUM IV.

35. *Ex recta majore partem auferre minori æqualem.*

Scholion.

Præter hæc quatuor postulata, quibus Euclides, ejúsque Interpretes contenti fuêre, sunt alia multa æquè facilia, quæ prudens Lector per se ipse assequi poterit, utì translatio intervalli ex uno loco in alium, & alia ejusdem modi. Quidquid autem geometricè fit, per hæc postulata perficietur; aliter non dicetur geometricè factum.

AXIOMATA.

36. *I. Quæ eidem sunt æqualia, inter se sunt æqualia. Et quod unô æqualium majus, aut minus est, majus quoque, aut minus erit alterô æqualium.*

II. Si æqualibus æqualia demas, vel addas, residua in primo, aggregata in secundo casu sunt æqualia. Et si æqualibus inæqualia, aut inæqualibus æqualia demas, vel addas, ea, quæ remanent, sunt inæqualia.

III. Quantitates, quæ certam aliquam quantitatem tantundem continent, vel ab ea tantundem continentur, sunt æquales.

Unde quantitates æquales in eandem quantitatem ductæ, vel per eandem divisæ, sunt æquales.

IV. Quæ sibi mutuò superimposita perfectè congruunt, sunt æqualia.

V. Totum quâlibet suî parte majus est.

APPENDIX I.

De mensuris.

Geometriæ praxis, quam theoriæ conjungimus, id jure postulat, ut mensurarum omnium

nium, quarumuſus præcipuus eſt apud Geometras, notionem diligenter hoc loco exponamus.

DEFINITIO.

37. *Metiri idem eſt, ac quantitatem aliquam pro unitate aſſumere, & aliarum homogenearum rationem ad eandem exprimere.*

Strictiùs ab Euclide menſura definitur: *Quantitas, quæ aliquoties repetita alteri fit æqualis*, quæque ab Arithmeticis pars aliquota nuncupatur.

Menſuræ longitudo, & diviſio non eadem eſt ubivis gentium, uti luculenter demonſtrat Ricciolius in Geogr. reform. lib. 2. cap. 7. Exponam itaque priùs varias menſuras, quæ à Scriptoribus in rebus geometricis, & phyſicis paſſim adhibentur.

Hexapeda valet	6	pedes.
Pes regius pariſienſis	12	pollices.
Pollex	12	lineas.
Linea	10	puncta.

Ubi major accuratio non requiritur, negliguntur in praxi puncta propter parvitatem.

Milliare italicum valet	8	ſtadia.
Stadium	125	paſſus geom.
Paſſus geometricus	5	pedes.
Paſſus communis	$2\frac{1}{2}$	pedes.
Cubitus geometricus	9	pedes.
Cubitus communis	$1\frac{1}{2}$	ped.
Major cubitus	9	cubitos comm.
Minor leuca gallica	2000	paſ. geom.
Leuca communis gallica	2400	paſ. geom.
Major leuca gallica	3000	paſ. geom.

*Milliare germanicum commune 22824 ped. Pariſienſes.

38. Por-

38. Porrò hæ menſuræ incertæ ſunt, niſì pedis quantitas, ad quam illæ referuntur, fuerit determinata. Pes verò tot prope magnitudines ſortitur diverſas, quot ſunt civitates. Quare, ut hæc tanta, quæ in legendis Scriptoribus occurrebat, obſcuritas tolleretur, Recentiores optimum factu cenſuerunt menſuras reliquas ad notam quantitatem pedis regii pariſini referre, cujus longitudinem aut ejuſdem ſemiſſem metallo inciſam exhibent ea, quæ omnium tractantur manibus, inſtrumenta pleraque, & earum menſurarum, ſaltem celebriorum varietates repræſentare in particulis iſtiuſmodi, qualium pes regius pariſinus eſt 1440. Nam, utì jam expoſuimus, continet is 12 pollices, pollex 12 lineolas, lineola 10 particulas, adeóque pes integer particulas 1440.

Itaque pes regius pariſinus	1440.
Rhenanus	$1391\frac{3}{10}$.
Romanus	1320.
Londinenſis	1350.
Venetus	1540.
Bononienſis	$1682\frac{2}{5}$.
*Colonienſis	$1283\frac{1}{25}$

Scholion.

Commodiùs à Recentioribus, ad vitandam fractorum moleſtiam, menſura dividitur in 10 *partes æquales, quæ vocantur pedes: unde ipſa Decempeda appellatur; pes ſubdividitur in* 10 *digitos, digitus in* 10 *lineas; & ità porrò. Diviſionem decimalem primus introduxit Stevinus, qui indicem decempedarum conſtituit* ⓪,

hoc

hoc pacto : $\overset{o}{3}\ \overset{\prime}{5}\ \overset{\prime\prime}{7}\ \overset{\prime\prime\prime}{8}$, *nimirum, tres decempedæ, quinque pedes, ſeptem digiti, & octo lineæ. Vide lib.* 1. *cap.* 1. *n.* 3. *comment. in Arith. univerſ. Newtoni. P. Franciſcus Noel in obſervationibus mathematicis in India, & China factis ſcribit diviſionem decimalem non modò in menſuris, ſed & ponderibus ſinicis adhiberi.*

39. Diximus in definitione, menſuram homogeneam eſſe oportere quantitati menſurandæ. Cùm autem tres ſint quantitatis ſpecies, linea, ſuperficies, corpus, triplex quoque menſura eſt, linearis, ſuperficialis, & corporea, ſeu ſolida; lineæ ſiquidem per lineam, ſuperficies per ſuperficiem, corpora, ſeu ſolida per ſolidum menſurantur. Non tamen ſuperficies per quamlibet ſuperficiem, neque ſolida per quodlibet ſolidum; ſed hæc per cubum, illa per quadratum metimur; quia quadratum, & cubus figuræ ſunt maximè ſimplices, adeóque notiores; quadratum enim fit ex uno ductu lineæ in ſeipſam; cubus verò ex ductu lineæ in ſeipſam duplicato generatur; nam linea in ſe ducta facit quadratum, quô ductô rurſum in eandem lineam gignitur cubus. Omnia conſtant ex geneſi harum quantitatum explicata n. 20. Cùm tamen menſura ſimpliciter nominatur, ſemper linearis intelligitur.

APPENDIX II.

Explicatio ſignorum, quorum frequens eſt uſus in Geometria.

40. Signum additionis eſt +, & dicitur *plus*. Sic 5 + 3 denotat ſummam quantitatum 5 & 3.

— Signum ſubtractionis, & dicitur *minus*. Sic 5 — 3 denotat exceſſum quantitatis 5 ſupra 3.

= Signum æqualitatis, Sic 5 + 3 = 8 denotat, quantitates 5 plus 3 æquari 8.

× ſignum multiplicationis. Sic 5 × 3 denotat, productum ex quantitatibus 5 & 3 in ſe invicem multiplicatis.

>, < duo ſigna inæqualitatis. Primum > vocatur ſignum exceſſûs, ſecundum < defectûs. Sic 5 + 4 > 8 denotat, ſummam 5 + 4 majorem eſſe, quàm 8. Contrà verò 8 < 5 + 4 deſignat, 8 minorem eſſe ſummâ 5 + 4.

$\frac{a}{b}$ Signum quotientis quantitatis *a* per *b* diviſæ. Et ſimiliter $\frac{7}{4}$ eſt quotiens numeri 7 per 4 diviſi, ſive $1\frac{3}{4}$. Et cujuslibet fractionis, utì $\frac{1}{3}$, numerator pro dividendo, denominator pro diviſore habendus eſt, & ipſa fractio $\frac{1}{3}$ pro quoto.

Reliqua autem ſigna opportuniùs ſuis quæque locis adjiciam.