

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK

Signatur: Leibn. Marg. 88, Stück 2;Leibn. Marg. 88, [1] - -

PUBLIC DOMAIN

Leibn. Marg. 88

Aus dem Besitz Leibnizens (s. Titel der 7. Schrift)

Inhalt

1. J. H. Rahn, Teutsche Algebra, Zürich 1659.
2. J. W. Pauli, Numerus perfectus, Leipzig 1678.
3. J. H. Voigt, Nova arithmetica juridica, Hamburg 1667.
4. [J. Remmelin] Numerus figuratus, sive Arithmetica analytica ... Faulhaberi ars ... refutata, o. O. 1614.
5. Theorema arithmeticum s. Respondit T. Mengoli. cui respondet J. Ozanam Paris 1674.

Malinke.

Niedersächsische Landesbibliothek Hannover

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK

Signatur: Leibn. Marg. 88, Stück 2;Leibn. Marg. 88, [2] - -

PUBLIC DOMAIN

DISPUTATIONE MATHEMATICA

NUMERUM PERFECTUM Perfectissimi

Favente Gratiâ

Nec non

Benevolè Inclytâ Facultate Philosophicâ

Indulgente

A. C. M DC LXXVIII. ad d. XXI. Sept.

P. P.

M. JOHANN WILHELMUS PAULI, Lipsiens.

Philiater,

RESPONSURO

JOHANN-LUCA Rhiem/ Coburgo-Francô,

Medicinæ Studioso.

LIPSIÆ, Literis JOH. GEORG.

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK

Signatur: Leibn. Marg. 88, Stück 2;Leibn. Marg. 88, [3] - -

PUBLIC DOMAIN

BIBLIOTHECA
REGIA
HANNOVERANA

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK

Signatur: Leibn. Marg. 88, Stück 2;Leibn. Marg. 88, [4] - -

PUBLIC DOMAIN

Proœmium.

ARithmetica, inter ſcientias Mathematicas prima, cùm è Qvantitatis ſpeciebus ipſam conſideret, Magnitudinem Geometriæ relinqvendô, Multitudinem; hujus, qvam Numerum communiter ſalutant, ipſiusq; Minervæ Inventum Livius celebrat, peculiares per peculiaria principia demonſtrat affectiones. Qvarum intuitu varias qvoq; Numeri ſiſtit diviſiônes; ſed merè accidentales, eſſentialem non niſi unicam: eam ſcilicet, qvâ Numerus in Binarium, Ternarium, Qvaternarium, Qvinarium &c. Denarium &c. Centenarium &c. Millenarium atq; ſic porrò diſpeſcitur. Reliqvæ enim qvæ circumferuntur diviſiones, non tàm fiunt ratione eſſentiæ, qvàm vel characteris, qvalis illa in Monadicum. Decadicum & Mixtum eſt: vel uſus; in Vulgarem, Aſtronomicũ ſ. Sexagenarium, Geodæticum ſ. Decimalem & Coſſicum: vel diviſibilitatis etiam, nec non menſurabilitatis reſpectu. Reſpectu menſurabilitatis Primus alius, alius Compoſitus dicitur; ſicuti ob diviſibilitatem Numeri, modò Pares & Impares, modò Perfecti & Imperfecti appellitantur. Miſſis jam cæteris de Perfecto potiſſimùm, perficiente imperfectiſſimos hoſce noſtros conatus Perfectiſſimo, diſpiciemus.

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 88, Stück 2;Leibn. Marg. 88, [5] - -
PUBLIC DOMAIN

§. I.

NOminalem reali præmittendam esse definitionem, dum Logicorum suadet ratio, meritò & nobis in nominalem priùs, qvàm ad ipsam realem Numeri Perfecti tractationem accedamus, inqvirere conveniet. Parùm tamen de Etymologiâ, cum satis palàm ea sit, erimus soliciti; ipsam potiùs Homonymiam, cujus neglectio plures gignere solet errores, aggredimur, ut, qvâ ratione Numerus dicatur Perfectus, constet.

§. II.

Perfectionem scilicet minime essentialem Numero hôc locô attribuentes; perfectum simul rejicimus illum *Macrobii*, cui *in Somn. Scip. lib. 1 cap. 5 propriè plenus* vocatur, *is, qvi aut vim obtinet vinculorum, aut corpus rursus efficitur, aut corpus efficit.* Adeoq; eorum, Numerorum haud expectanda erit tractatio, qvos in hominum vitâ multùm valere eaq; propter perfectissimos esse, persuasum sibi habuerunt Veteres. Qvales Septenarius & Novenarius præsertim, referente *Philippô Camerariô in Hor. Subcis. Cent. 3. cap. 53.* ipsis fuerunt; neq; non Ternarius, cujus in sacrificiis etiam usus extitit antiqvis, ob perfectionem nimirum, qvam declarant *Natales Comes Mythol. lib. 1. c. 10 & Corn. Agrippa de Occulta Philosophia lib. 2. c. 6.* prolixiùs ibid. numerorum efficaciam exponens.

§. III.

Multò minùs h. l. Numerum illum Perfectum rimari intendimus, qvô *Plato lib. IIX. de Rep.* rerum divinarum periodum absolvi existimat; hunc enim qvamvis *Bodinus de Rep. lib. 4.* de ipso nostrô Numerô Perfectô, qvi exactam partium suarum æqvalitatem infert, hic à nobis pro viribus enodandô, explicuerit, turpiter tamen fuisse hallucinatum, non dubitat *Barthol. Bredelo*, cujus videatur *Disputatio Mathem. de Numerô, qvem Plato Rebup. fatalem statuit.*

§. IV.

Evolutâ sic, qvantùm fieri qvidem licuit, ambiguitate vocis, eidem æqvipollentia ut pariter designentur nomina, erit necesse. Mathematicorum eqvidem libelli vix eadem suppeditabunt, cum Perfectum describentes Numerum non nisi hâc voce utantur; neqvicqvam tamen repugnat, qvò minùs cum *Cicerone in Somn. Scip. Plenum* eundem possimus vocare, Græcis ὁ πλειος ἀριθμος dicitur.

§. V.

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 88, Stück 2;Leibn. Marg. 88, [6] - -
PUBLIC DOMAIN

§. V.

Absolutis itaq; breviter iis, qvæ nomen saltem concernebant, ad rem ipsam nunc facimus accessum, realem Perfecti Numeri definitionem, tùm ejusdem unà cum partibus Inventionem, nec non Adjuncta demùm tradituri Definiente ipsô *Euclide Lib. VII. Def. 22. Perfectus Numerus est, qui suis ipsius partibus est æqualis.* Qvæ definitionis verba haud integram, Genere & Differentiâ constantem, definitionem exhibent, sed hanc saltem, Differentiam nimirùm, constituunt, *Generis* aliàs vicem, si addendum, omissum χαπεφωνίας evitandæ ergò, esset, sustineret *Numerus ex unitatibus composita multitudo, juxta Def. 2. Eucl. VII.* Differentia cæterùm, hic proposita, petita partim *à materiâ* est, partim *à formâ.*

§. VI.

Materiam Numero Perfecto suæ ipsius præbent *partes*; non aliqvantæ tamen, sed *aliqvotæ* simul sumptæ, *annotantibus Christoph. Clavio in 22 Def. VII. Eucl. Rhodio in eand. Nottnagelio in Instit. Arith. lib. 1. Aph. 19. & Strauchio de Numer. Doctr. Aph. 56.* Qvod ipsum usitata partis apud *Euclidem* acceptio æqi comprobat, ac definitio ipsa *3. L. VII. Pars est numerus numeri, minor majoris, cum minor metitur majorem.* Unicè qvandoqvidem hæc in medium jam prolata partis definitio parti aliqvotæ est applicabilis, seqvente potiùs *4. Eucl VII. Partes autem, cum non metitur*; ad aliqvantam tantùm spectante.

§. VII.

Dehinc, si partes in Numeri Perfecti definitione juxta hanc *4. Eucl L. VII* intelligendæ essent, seqveretur oppidò omnem numerum esse imperfectum, non perfectum, uti communis fert doctrina) qvia nunqvam æqualitas illa partes inter omnes ac totum ipsum foret speranda. Assumamus e. g. 6. numerum aliàs verè perfectum, uti §. 9. demonstrabitur; partes hujus aliqvantæ sunt 5. 4. qvæ ubi simul sumuntur, habetur 9. numerus numerô propositô 6. tribus unitatibus superior, adeoq; prorsus ei inæqvalis.

§. VIII.

In partis vocabulum aliàs non incommodè divisoris vocem substituit *Ramus in fine lib. 4. Schol. Mathemat.* definitionem ab Euclideâ non nisi vocibus differentem hanc tradens; *Perfectus est*

Numerus æqualis ſuis diviſoribus. Diviſor namq; κατ' ἐξοχὴν talis, , ſive μετρέων numeri cujuſdam nihil aliud, qvàm ejuſdem partem aliqvotam, importat; fieri qvidem interdum ſolet, ut & aliqvanta diviſoris rationem ſubeat, cum v. g. 9. ſit per 7. dividendus, exacti tamen talis minimè.

§. IX.

Formæ ipſius locô, qvæ ultimam veluti Numero Perfecto rationem ſuperaddit, fungitur *æqvalitas*; relatio nimirum ipſa hôc locô inter ipſum Perfectum Numerum & partes ejuſdem omnes ſimul ſumptas, qvatenùs neq; hæ illum excedant, neqve ab illo etiam excedantur. Dicitur v. g. A. primus perfectos inter numerus, cujus

B. 1.
A. 6. C. 2. } 6. E.
D. 3.

diviſor eſt B. ſecundum *axioma 5. L. VII. Eucl. Unitas omnem numerum per Unitates, qvæ in ipsô ſunt, h. e. per ipſummet numerum metitur.* Metiuntur dein eundem C. & D. *juxta Eucl. Axiom. 8. L. VII. Si numerus numerum metiatur & ille, per qvem metitur, eundem metietur per eas, qvæ in metiente ſunt unitates, h. e. per ipſum numerum metientem.* Ut adeò omnes partes ſint B. C. D. in unam collectæ ſummam producentes E. ipſi A. cujus diviſores antea extiterunt, æqvalem, cum nec E. ſupergrediatur A, nec vice verſa A. ſupergrediatur E. Verus igitur Perfectus erit Numerus A. juxta definitionem Euclidis hactenus propoſitam.

§. X.

Ex qvâ licet Perfecti Numeri natura ſatis innotuerit, clariorem tamen adhuc, Imperfectum ubi qvoq; conſideraverimus, evaſuram, tritus ille Philoſophorum canon: Oppoſita juxta ſe poſita magis eluceſcunt; teſtatur. Imperfecti qvidem definitionem apud Euclidem ipſum deprehendimus nullam, ſuppeditatur tamen ab ejuſdem Commentatoribus. *Nonnagelius Arith. lib. 1. Aphor. 20.* hanc habet: *Numerus imperfectus, Græcè ἀτελὴς, eſt, qui ſuis ipſius partibus eſt inæqualis.* Cum qvâ *P. Rami* loc. cit. plane coincidit; *Imperfectus eſt, cujus diviſores ſunt inæquales toti.* Datur v. g. 14.

cujus

cujus si examinantur partes, præter unitatem, tanqvam communem mensuram, divisores erunt 2. & 7. diviso enim 14. per binarium prodit septenarius, in qvem binarius ductus ipsum 14. restituit, docente *Euclide Axiom. 9. L. VII. Si numerus numerum metiens, multiplicet eum, per qvem metitur, vel ab eô multiplicetur, illum qvem metitur producet.* Ex qvô canone patet, 2. esse partem 14. uti pari qvoq; ratione, 7. eundem dividere numerum, Axiom. 8. Eucl. VII. §. 9. allegatum manifestat. Atq: sic omnes 14. partes sunt 1. 2. 7. qvibus plures haud dantur; additæ verò hæ ipsæ sibi invicem, dant 10. numerum numerô propositô penitùs inæqvalem, qvoad qvatuor scilicet unitates ipsô minorem.

§. XI.

Seqvitur itaq; hunc numerum 14. esse imperfectum, & qvidem, cum duas Imperfectus agnoscat species, Abundantem nempe atq; Deficientem, ad hunc ipsum referendum. Definit siqvidem *Ramus ibid. diminutum*, qvod sit, *cujus divisores sunt minores totô*: è diversô *Redundans* ipsi est, cujus divisores sunt majores totô. Sic 18. est numerus superfluus, cum partes ejus 1. 2. 9. 3. 6. omnes in unum faciant, 21. qvi numerus tribus datum unitatibus superat. Suntq; pleriq; ejusmodi redundantes numeri ex senarii multiplicatione orti; sicuti è contrariô deficientes sunt omnes numeri pariter pares, qvi à binariô in progressione duplâ gignuntur; aliis tamen utriusq; Imperfecti speciei numeris haud exclusis.

§. XII.

Medium ergò abundantem inter & deficientem obtinet locum Perfectus, cujus jam γένεσις ipsa veniret exploranda, nisi priùs Primus Numerus, utpote in qvo momentum hic situm est maximum, esset excutiendus. Apud *Euclidem 11. def. VII. Primus numerus est, qvem unitas sola metitur; qvem* verò *numerus qvispiam metitur, compositus est. 13. def. VII.* Qvapropter solus Impar post binarium, licet non omnis, erit Primus, qvales sunt 2. 3. 5. 7. binario semper à se invicem distantes, eoqve vel semel, ut hactenus; vel sæpiùs etiam sumptô, e. g. 17. 19. 23. 29. &c. Unicum saltem multum negotii facessens est, qvod, numerus ubi impar multis constans characteribus proponatur, primus an sit, statim cognoscere

ſcere haud liceat, levant id qvidem aliqvomodo Regulæ apud *Stranchium* tùm generales ex *Euclide* Aph. 57. tùm ſpeciales Aph. 58. *de Numer. Doctrinâ*, qvæ videri ibidem qveunt, citatæ; penitùs tamen haud tollunt.

§. XIII.

Specialius eſt, qvoad Primos hoc in negotio Numeros, Obſervatum: qvod omnis Primus (qvi ſcilicet ex numerorum duplæ progreſſionis collectione reſultat) ſit Aggregatum ex terminorum ab unitate in duplâ proportione deinceps poſitorum numerô, ſi is Primus exiſtat, emergens; adeoqve, qvodcunqve Aggregatum ex numerô terminorum Compoſitô emergit, non ſit Numerus Primus. Sic poſtqvàm hi numeri 1. 2. 4. 8. 16. 32. 64. 128. 256. in unam collecti fuerint ſummam, oppidò colligitur Aggregatum hoc: 511. qvia ex novem terminis, ceu Numerô Compoſitô, fuit progenitum, ſimiliter Numerum eſſe Compoſitum ac menſuram, cum novenarium metiatur ternarius, agnoſcere ſeptenarium, ipſum nimirùm Aggregatum trium terminorum 1. 2. 4. Notandum tamen, in reciprocô haud valere ſenſu, nec, omne Agregatum ex numerò terminorum Primò reſultans eſſe Numerum Primum, concludendum eſſe: fieri namqve interdum, qvamvis admodùm rarò, ſolet, ut ipſum ejusmodi Aggregatum Compoſitus ſit Numerus atqve ab aliò, numerô ſcilicet terminorum duplatô ac unitate auctô, aliqvando menſuretur, ſecus ac verè Primorum natura reqvirit. Sic propoſitus 2047. Aggregatum eqvidem undecim terminorum, qvi Numerus Primus eſt, deprehenditur; aſt, cum duplatus undenarius additâ ſimul unitate, nempe 23. ejus ſit menſura, Primis haud accenſendus: Qvod idem in 8388607. & 2199023255551. Aggregatis 23. & 41. terminorum (qvorum illud 47. hoc verò 83. metitur) videre eſt.

§. XIV.

Modum Perfectos generandi Numeros talem nobis exhibet *Euclides 36 Prop. IX. Si ab unitate qvotcunqve numeri deinceps exponantur in duplâ proportione, qvoad totus compoſitus fiat primus; & totus hic in ultimum multiplicatus faciat aliqvem; Factus erit perfectus.* Sint e. g. ab unitate A. qvotcunqve numeri B. C. D. E. F. in

A. 1.

A. 1.	B. 2.	C. 4.	D. 8.	E. 16.	F. 32.
	G. 3.	H. 7.	I. 15.	K. 31.	L. 63.
	M. 6.	N. 28.	O.	O. 496.	O.

duplâ expoſiti proportione, addantur jam A. B. & A.B.C. compoſiti erunt G. & H. qvare G. in B. & H. in C. ceu ultimos ducti faciunt M. & N. qvi Facti erunt M. & N. qvi Facti erunt perfecti. Colligantur ſimiliter A. B. C. D. E. ſumma erit K. qvi cum menſuram ſolam agnoſcat unitatem, eſt primus, ideoqve in ultimum E. multiplicatus producit O. perfectum. E contrario cum A. B. C. D. & A. B. C. D. E. F. ſibi invicem additi gignant I. & L. numeros haud primos, neqve gignentur perfecti ex multiplicatione I. cum D. & L. cum F. Prolixam, ſi lubet, demonſtrationem vid. ap. *Chriſtoph. Clavium, Rhodium, Nottnagelium alioſq;*.

§. XV.

Partes autem aliqvotæ ut omnes ſimul inveniantur habeanturqve, gravi absqve negotiô juxta manuductionem *Rami* loc. ſæpiùs cit. & *Clavii in 36. Prop.* IX. ſi poſt totum primum continuè duplicentur, qvot ante duplicati fuerunt, peragi poteſt. Schema eſto hoc:

1.	A.	31.	K. primus
2.	B.	62.	L.
4.	C.	124.	M.
8.	D.	248.	N.
16.	E.	496.	O. perfectus.

Ortus nimirum primus K. ex additione A. B. C. D. E. in duplo totidem ſumptus, qvot antea ab unitate dupli B. C. D. E. fuerunt, perfectum ipſum numerum O. cum omnibus ſuis partibus A. B. C. D. E. K. L. M. N. qvæ ſimul ſumptæ O præciſè faciunt, repræſentat. Ut adeò multiplicatione primi cum ultimô, ut hic K. cum E. opus ſemper non ſit; ſed, præſertim ubi partes juxtim deſiderantur, ex Primi ſaltem duplatione repetitâ tot, qvot dupli ab unitate extant numeri, Numerus obtineri Perfectus unà cùm partibus poſſit.

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 88, Stück 2;Leibn. Marg. 88, [11] - -
PUBLIC DOMAIN

§. XVI.

De cæterò facillimè ex præcedente §. Perfecti qvomodò Numeri propoſiti partes ſubitò inveſtigandæ ſint, conſtare poteſt. Proceſſus ſcilicet retrogradus veluti eſt inſtituendus, diviſionem propoſiti Perfecti per binarium faciendo eamqve ad imparem usq; qvi Primus ipſe eſt, repetendo; adſcriptis tandem collateraliter tot ab unitate in duplâ ratione numeris, qvot à perfectô numerô proſtant diviſi. Detur v. g. Numerus Perfectus A. cujus partes aliqvotæ inveniendæ omnes, modô jam dictô abſqve labore magnô pariter & tempore

Numerus Perfectus	8128. A.	1 H.
	4064. B.	2. I.
	2032. C.	4. K.
	1016. D.	8. L.
	508. E.	16. M.
	254. F.	32. N.
	127. G.	64 O.

inveniuntur: ipſe nimirum A. Perfectus dividatur per binarium, cujus Qvotus B. Impar cum non ſit, denuò eſt dimidiandus, ubi emergens C. ſimiliter par, rurſus per binarium diviſus ſuppeditat D. ex cujus reiteratâ per unitates binas diviſione naſcitur E. atqve ex E cum nec hic ſit impar, provenit F. qvi tandem dimidiatus præbet G. numerum imparem hactenùs qvæſitum ſimulqve Primum, ex ipſa additione numerorum H. I. K. L. M. N. O. qvibus A. perfectionis ortum debet, prognatum. Ad partium dein harum B. C D. E F. G. inventarum latus ipſi ſcribantur ab Unitate H. in duplâ progreſſione numeri I. K. L M. N. O. tot ſcilicet, qvot adſunt partes ex repetitâ diviſione per binarium productæ. Qvibus peractis, habentur omnes demùm Perfecti A partes qvæſitæ B. C. D. E F. G H. I. K. L. M. N. O. ipſaqve ſimul partium, inter ſe correſpondentia exhibetur; ita, ut H. correſpondeat A. I. congruat B. & ſic porrò: diviſô enim A per B. emergit I. ac per K. prodit C. ipſe itidem A Perfectus per ſemet diviſus dat H. adſtipulante *Euclide* ipſô *6. Axiom. VII. Omnis numerus ſeipſum metitur per unitatem.*

§. XVII.

§. XVII.

Atq; hactenus licet Perfecti non minùs, ac ipſarum ejuſdem partium inventionem perluſtraverimus, juvabit tamen porrò aliam qvoq; viam Perfectos inveniendi, ex eôdem Euclidis fonte promanantem, explorare. Communicat eam nobis *Michael Strauch Witteberga h.t. P P. Mathem. Infer. Excellentiſſimus, Præceptor meus perpetim devenerandus*, ſuam de Numerô Perfectô Meditationem publicè ibid. A. 61. ventilatam, hôc concludens axiomate: *Pariter paribus à qvaternariô in continuô ordine combinatis, & unitate â majore inter duos combinatos ſubtractâ, reſiduoq;* (primus ſi fuerit) *per minorem numerum multiplicatô factus numerus erit perfectus.* Cujus certitudinem dicta partim, partim dicenda adhuc unà cum exemplis ſubminiſtrabunt, facileq; conſtabit, qvàm obſervatu digna illa de Primô Numerô Limitatio ſit, axiomati ipſi omninò inſerenda.

4.	&	8.	Sc. dant Perfectum Numerum	28.
16.	&	32.		496.
64.	&	128.		8128.
256.	&	512.	a.	o.
1024.	&	2048.	b.	o.
4096.	&	8192.		33550336.
16384.	&	32768.	c.	o.
65536.	&	131072.		8589869056.
262144.	&	524288.		137438691328.
1048576.	&	2097152.	d.	o.
4194304.	&	8388608.	e.	o.
16777216.	&	33554432.	f.	o.
67108864.	&	134217728.	g.	o.
268435456.	&	536870912.		144115087807420426.
1073741824.	&	2147483648.		2305843008139952128.
4294967296.	&	8589934592.	h.	o.

Qvâ ratione Numerorum Perfectorum, ſenariô tamen ceu primô præfuppoſitô, ordo (qvi à nemine non ulteriùs continuari pro lubitu poterit) perſpicitur, ſimulq; hunc indagandi Perfectos modum priore Euclideô breviorem eſſe, apparet. Ipſa ſiqvidem, in numeris addendis prolixitas hac viâ evitatur, nihiloqve minus

summa priorum (qvæ major, unitate orbatus, eſt) ſemper habetur; cum ipſis videlicet Geometriæ hujus progreſſionis duplæ numeris, ubi addi debeant, hoc eveniat ſingulare, ut, ultimô ejus ſaltem terminô duplatô, demptâq; de Producto unitate, ſumma priorum enaſcatur.

§. XVIII.

Cur verò numeri nonnulli combinati nullum largiantur perfectum, ratio, ſi limitatio axiomati attendatur addita, qvod majores a. b. c. d. e. f. g. h. unitate ſubtracti haud primi ſint, eſt in promptu. Conſtat enim ex §. 13. b. ac e. præter unitatem, unitate diminutos, diviſores 23. & 47. qvi ſunt numeri terminorum duplati ac unitate aucti, admittere; prout ex eôdem §. clarum eſſe poteſt, f. tanqvam Aggregatum viginti qvinq; terminorum, menſuram habere 31. ipſum videlicet Aggregatum ex qvinariô terminorum numerô proveniens. Pari ratione a. c. d. g. h. per ſeptenarium dividi qveunt, juxta ſpecialem *Strauchii de Numer. Doctr. Aph. 58. Regulam ſextam: Septenarius qvemlibet metiri numerum dicitur, qvi colligitur ex tribus, ſex, novem, aut duodecim terminis proportionis duplæ, qvadruplæ aut ſedecuplæ.* Qvod autem numeri è diverſô alii, v. g. 8. & 16. 32. & 64. ſicq; porrò, ſi combinentur eodemq; modô cum iiſdem procedatur, nullum de ſe gignant perfectum, (primâ tamen, qvæ inter 2. & 4. eſſet, combinatione exceptâ) non poteſt non itidem ſatis pateſcere. Primus namq; numerorum majorum, ut videre cuivis eſt, character aut 4. foret, aut 6. adeoq: unitate privati vel exhiberent numerum à qvinariô incipientem, eôq; ipſo compoſitum, veluti *Regula 4.* loc. cit. docet: *Qvinarius eſt pars aliqvota numeri, cujus prima figura eſt 5. vel 0.* vel numerum darent primô characterе 3. conſtantem, ita qvidem, ut numerus tunc ille, cum additarum ejusdem figurarum ſumma menſuram 3. agnoſcat, ipſe per 3 foret diviſibilis. Unô verbô; major numerus unitate diminutus, juxta obſervatum §. 13. annotatum, perpetuò exiſteret Aggregatum ex numerô terminorum Compoſitô prognatum; adeoqve Numerus pariter Compoſitus. Combinationis itaqve unicè à qvaternariò initium erit inſtituendum: vel ſi à binariô; ipſe qvaternarius denuò in ſubſeqvente, ut repetatur combinatione neceſſum erit, qvâ ratione omnes

qve-

qvoqve perfecti, ne senariô qvidem exceptô, in suâ serie forent conspicui.

§. XIX.

Perfecti tandem Numeri Adjunctis, qvæ non propria qvidem, sed saltem communia, pariter contemplanda restant, non immeritò eorum ipsorum accensetur paucitas, qvæ, testante §. 17. tanta est, ut 10. inter & 100. 100. & 1000. unus unicè existat, nec, observante qvoqvè Ramò loc. alleg. singulis gradibus plures unô perfecti, imò gradibus nonnullis nulli inveniantur. Ac omninò ab unitate ad 1400000000000000. usqve plures qvam septem Perfecti numerari neqveunt Numeri, secùs, ac sentire videtur *Dn. Harsdörferus*; qvi, citante *Strauchio de Numer. Doctr. Aph. 16.* ab unitate usqve ad 40000000. tantùm, septem dari observavit: sed à duobus perfectis spuriis, nempe, 130816. & 2096128. abundantibus potius, numeris circumventus. Dein omnium Perfectorum Numerorum nota initialis aut senarius est, aut octonarius; ita qvidem, ut alternatim modò, modò secùs se invicem seqvantur.

§. XX.

Accedit deniqve omnem Numerum Perfectum esse simul Numerum Trigonalem; cujus Radix est ipse Primus, à cujus cum combinatô seu antecedente antea multiplicatione fuit progenitus. Sumamus probandi causâ perfectum: 137438691328. qvi num Trigonus fuerit, Radix Trigonalis manifestum reddet; hæc ut inveniatur, ex duplô ipsô numerô propositô Radix □. extrahenda est cui Residuum ubi fuerit æqvale, ipsam Radicem esse verè Trigonalem, evidentissimè patebit. Sit

2

758

1886421 Reſiduum.

1919783

30385478

2 411749237

Perf. duplatus 2748773826856 (524287. R. □.

.8.4.8.4.6.

110044885

11004

1

Extracta hæc Radix □. æqve ac Reliqvum Radicem dant Trigonalem hic qvæſitam, Numerum ipſum Perfecti Primum. Unde ſimul patet, Perfectum qvoqve inveniri poſſe Numerum, ſi cum Primô eâdem Procedatur viâ, ac cum Radice datâ Trigonali, cujus Trigonalis Numerus eſt qværendus. Verùm cum hôc pactô multiplicandi parùm operoſitati decedat, non erit, qvò pluribus modum huncce qværendi Perfectos excutere tentemus. Finem potiùs hic facere intendimus, veniam eorum, qvæ commiſſa aut omiſſa ſunt, à B. L. officiosè rogantes.

Deo trIVnI, VnI perfeCtIſsIMo, æVIterna sIt LaVs & perennIs.

Additamenta.

1.

Logicum. Denarius Prædicamentorum numerus omni dubiô haud caret.

2.

Metaphyſicum. Attributa Entis communiter Disjuncta dicta, veri nominis talia vix ſunt.

3. Pnev-

3.

Pneumaticum. Spiritus est substantia intensa.

4.

Physicum. Transmutatio Metallorum est possibilis.

5.

Arithmeticum. Numeri in integrum & fractum divisio, nulla est.

6.

Geometricum. Hexadecaëdrum est corpus sub sedecim triangulis æqvalibus & æqvilateris contentum.

7.

Trigonometricum. In omni Triangulô dantur curva.

8.

Geodæticum. Altitudinem rei cujusdam accuratè explorare umbræ auxiliô vix licet.

9.

Stereometricum. Latus Qvadrati duplicatum dat lineam Qvadrati ejusdem duplicati diagonalem.

10.

Sphæricum. Plures, qvàm septem, sunt Planetæ.

11.

Theoricum. Conjunctio Planetarum Aspectibus meritò contradistinguitur.

12.

Astrologicum. Astrologi res qvasdam futuras certò prædicere valent.

13.

Chronologicum. Calendarium Gregorianum errorum non minùs, qvàm Julianum, est expositum.

14. An-

14.

Geographicum. Antichthones contraria omnia haud habent.

15.

Gnomonicum. Eadem Circulorum horariorum in ſuperficie & centrô terræ habetur ratio.

16.

Opticum. Qvicqvid rectô videtur eſſe ſitu, inverſô in ipſâ oculi retinâ repræſentatur; & vice verſâ.

17.

Ethicum. Non omnis fuga Viro forti repugnat.

18.

Politicum. Fœdus inire cum infidelibus licitum eſt.

FINIS.

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 88, Stück 2;Leibn. Marg. 88, [18] - -
PUBLIC DOMAIN

976

Joh. Remmelin Descr. Elsas

1617 Conscr. Statu 4 ab 2 ad 12 Oct.

1631 4 c. dg. 13. - 17. Oct.: 1 Oct. 20. hy.

GWLB Hannover 35
036 856 916

Niedersächsische Landesbibliothek Hannover

IV 6 B 976

4°

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK

Signatur: Leibn. Marg. 88, Stück 2;Leibn. Marg. 88, [19] - -

PUBLIC DOMAIN



GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK

Signatur: Leibn. Marg. 88, Stück 2;Leibn. Marg. 88, [20] - -

PUBLIC DOMAIN



GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK

Signatur: Leibn. Marg. 88, Stück 2:Leibn. Marg. 88, [21] · ·