

Bravas

1784

1785

1786

1787

1788

1789

1790

1791

1792

1793

1794

1795

1796

1797

1798

1799

1800

1801

1802

1803

1804

1805

3
39790

22
3979
BIBLIOTECA
DE LA
Universidad de Salamanca.
Sala 1 Est. 31 Tab. 2 Núm. 27



At n. nescio quomodo ut magis in aliis cernamus quam in nobis ipsis liquid delinquit. Itaque facillime corriguntur in discernendo vitia: quos imitantur emendandi rursus magis.

Optima hereditas a patre traditur liberis: cuius patrimonio prostantior. Quia utitur resque gesturum Cui dederit esse: nescis & vitium iudicandum est.

Obiurgationes nonnunquam invidiam necessarium: iniquis utendum est fortasse. Quorum contentione maiore & verbositate acriore. Id agendum est ut ne ea ferere videamur irati sed ut ad urendum & scindendum licet ad hoc genus castigandi raro inuitius veniamus. nec unquam nisi necessario simula reperitur alia moderatio. Sicut ira procul abicit cuiusquam nihil recte fieri nihil considerate potest. Sicut enim ruzahqua per turbatione sunt: neque ea constantiter fieri possunt: nec ab his qui assunt approbati.

Mal. n. se res habet: cuius quod virtute effici debet id tentatur periculis.

Si quis ageret ut qualis heri vellet: talis esset. Quod si qui simulatione & manu ostentatione & ficto non modo sermone sed vultu: stabiles se plus consequi posse videntur: vehementer errant. Vera est ratio ceteris agit: atque per se propagatur. fuit omnia celeriter & itaque soluti reddunt. Nec simulatum potest quidem esse diuturnum.

Nec illa quidem promissa servanda sunt que non sunt ipsis utitur quibus promiserunt.

Contentus vero lucis rebus esse: maxime sunt certissimeque divitiis. Etenim si illi calidi resque estimatiores: privati & arcas quasdam magno estimant: quod ei generi possessio non minime quali noceri potest: quatenus estimatio vitiosus: que nec eripi nec surripi potest: neque naufragio neque incendio amittitur: nec respectu nec temporum permutatione mutatur: qua preclari qui sunt: soli sunt divites: soli enim possident res: & fructuosas & sempiternas solique quod est proprius divitiarum contenti sunt rebus lucis. Satis esse putant quod est: nihil appetunt: nulla re egent: nihil libi deesse sentiunt: nihil requirunt. Improbis autem & avari: qui incertis: atque in casu positas possessiones habent: & plus semper appetunt: nec eorum quicquam invidiosus est cui quod haberet esse satis: non modo non opoli ac divites: sed et inopes ac pauperes estimandi sunt.

n. n. dicit
dicit
dicit

5
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

De diuisione scientiarum mathematicarum

lum atq; numero diffinito: eius diuisionem ponit utriusq; membrum quod dupliciter diffinit.



Quantitatu alia continua: quem magnitudo dicitur: alia discreta que multitudo seu numerus appellatur. Magnitudinum alia immobilis: de qua geometria considerat: alia mobilis de qua astrologus tractat. Multitudinum etiam quedam consideratur per se de qua arithmetica loquitur. Quedam ad aliud refertur: de qua per tractat musica. Est autem numerus unitatum collectio: vel aceruus ex unitatibus profusus. Et diuiditur in parem et impar: cuiusq; utriusq; partis diffinitio multiplex reperitur. Par numerus est: qui in duo equalia nullo medio intercedente diuiditur. Impar est qui sine intercedente unitate in duo equalia diuidi nunquam potest. et hec diffinitio vulgaris est. Et nota quod secundum pictagoram. Par numerus est: qui sub vna et eadem diuisione potest in maxima paruisimamq; diuidi: maxima spatio paruisima in quantitate: secundum differentiam istorum generum ad contrarias passiones. Et sumitur in hac diffinitioe spacium pro magnitudine aliquota et quantitas pro numero ut sit sensus. Par numerus vnica diuisione in duas medietates diuiditur: quantum ad numerum non in partem diuidi poterit quod in duo. Quotum vero ad partes aliquotas nulla maior quam medietas reperitur. Et quia quanto numerus in plures partes equalis diuiditur: tanto quilibet pars eius diuisa est minor. Ideo procedit huiusmodi diffinitio secundum contrarias passiones. vnde sicut numerus in infinitum progreditur: ita magnitudo decrementum suscipit sine fine. Numerus impar secundum pictagoram est: cui non potest competere diffinitio ante dicta. Tertio secundum antiquiorem modum: par numerus est: qui in duo equalia et in duo inequalia diuisione sic recipit: quod in neutra diuisione imparitati comita sit paritas vel imparitas: paritatem hoc secundum membrum diffinitionis cuiusque numero pari preterquam binario optet: qui in duo inequalia non poterit impartiri. 10. enim in duo equalia ut in 5. et 5. diuiditur nec non in duo inequalia ut in 7. et 3. 9. et 1. quarum quidem diuisionum quilibet pars est impar. Diuiditur etiam in 2. et 2. in 6. et 4. quarum quilibet pars conuenit paritati. Impar vero numerus est qui in duo inequalia semper diuiditur: ita quod in qualibet eius diuisione imparitati sit paritas sociata sicut. 7. in 6. et 1. Quarto diffinendo utramque speciem per relationem ad alteram dici poterit: quod par numerus est qui per unitatem crescendo vel decrecendo differt a pari. Et impar numerus est qui per unitatem crescendo vel decrecendo differt a pari.

Quandam proprietatem omni numero conuenit ponit.



Quisq; numero per parem et impares atq; utroque diuisionis membro quadrupliciter diffinito: propalanda est vna proprietates communis: que omni numero competit in comuni. Est igitur omnis numerus: circue se positorum medietas numerorum siue immediate siue medietate sedz equalium distantiam: secundum sub et supra: quo usque ad inuisibile deum fuerit unitatem que (quia circue se positos non habet terminos) ipsamet est medietas numeri proximo sequentis vnde ipsa omnium numerorum principium est et mater. Exemplum huius proprietatis patet in coniunctis. 4. et 6. qui sunt numeri immediati circaes. vel 5. et 7. aut 2. et 8. aut 9. et 1. qui numero. s. secundum leque distantiam consistunt ex qualibet huiusmodi aggregatione resultat. 10. quorum medietas et enim. 5. esse constat.

Diuisio numero pari in tres species: primum prosequitur eius diffinitionem: generationem quatuorq; proprietates ponendo

*May in tubinum A hain Mo
bilis. de qua geometria considerat
A hain Mobilis de qua astrologus tractat.
Arithmetica
Musica
Pictagoram*

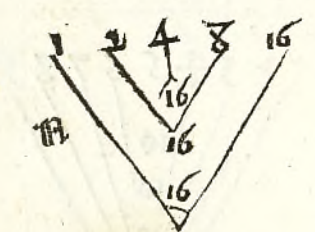
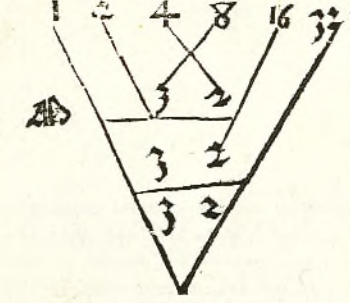
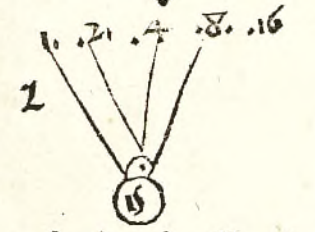
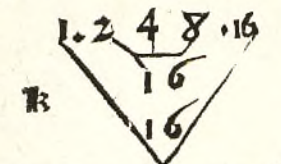
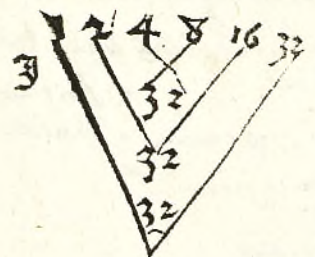
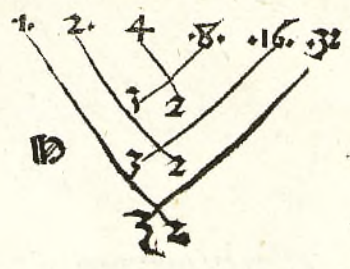
*Diffinitio in pte
aliqua.*

*diffinitio ponit proprietatem communem omnium
quod paritatem diffinitioe assignata na qz
numm pparitatem hanc diffinitioe assignat
et aliquid diffinitioe est illud quod dicitur medietas
in aliquo et in se ipsum primo numero paritatem
tunc assignat diffinitioe*



ADRIANO
MARTINO
ADRIANO





Dris numerus est tres species: quarum una pariter par alia pariter impar. Sed tertia impariter par proprie nominatur. Pariter par est: qui potest in duo paria equaliter diuidi: eiusque pars in alia duo paria: et pars eius partis in alia duo paria: vt non cesset diuissio quousque ad impartibile devenisset unitatem. vt. 2. et. 4. Numeros autem pariter pares generare poterimus: si ab unitate per duplicationem continuam numeros augeamus: dispositis enim numeris per duplicationem continuam incipiendo ab unitate. vt. 1. 2. 4. 8. 16. singuli eorum preter unitatem pariter pares erunt.

Pariter paris numerus quatuor sunt proprietates: prima omnes eius partes aliquotas nec non denominationes earum pariter pares esse. verbigratia. 32. qui est numerus pariter par non habet aliquas partes aliquotas preter. 16. 8. 4. 2. Quarum quamlibet pariter par esse: nullatenus dubitamus. Item. 16. qui est medietas. 32. denominatur a binario: eo quod bis in isto numero continetur: binarius autem numerus autem numerus pariter par est. 2. est quarta pars. 32. cuius. 2. denominatio est quarta que est numerus pariter par. oportet igitur cuiuscumque partis eius denominationem pariter par esse. vt in figura. B. Secunda proprietates est procreatis numeris pariter paribus vt predictum est: per duplicationem ab unitate continuam tanquam meri mediales et alij numeri procreati semutuo denominant vtrobique. verbigratia sunt sex limites numerorum tales. 1. 2. 4. 8. 16. 32. Non est igitur vnus medialis inter istos: qui distet equaliter ab extremis. Sed duo sunt hij mediales. s. 4. et. 8. dico igitur quod vterque alterum denominat respectu ultimi numerum. 4. est octava pars 32 quorum. 8. est quarta pars. Similiter. 2. est sedecima pars. 32. et. 16. est dimidium eorum. Item unitas est trigesima secunda pars. 32. et. 32. ab eadem summa secundum unitatem denominari nullus penitus desistat. vt in figura. C. Si vero limites predicti sub impari numero disponantur. vt hij. 1. 2. 4. 8. 16. solummodo erit tibi vnus numerus medialis. s. 4. dico igitur quod quaternarius seipsum denominat. vt sunt. 4. est quarta pars de 16. Item duo sunt octava pars de 16. et. 8. medietas eorumdem consimiliter accidit in alijs numeris limitum scriptorum vt in figura. L. Tertia proprietates est dispositis numeris sicut prius quotcumque pariter paribus seriatim. istorum maximus solum per unitatem excedit omnes reliquos simul sumptos. verbigratia. 1. 2. simul supra 2 sola unitatem a. 4. exceditur. et sic de alijs. vt in figura. L. Quarta proprietates: que dispositis vt prius seriatim quotcumque numeris pariter paribus duplicibus. si numeri mediales: vel quicumque alij equaliter a medialibus vtrobique distantes sese multiplicent illud quod ex ductu vnus extremis in alteram resultabit erit maximus numerus eorum. qui ibi disponebant. verbigratia si sunt limites in numero pari. 1. 2. 4. 8. 16. 32. tunc duo sunt numeri mediales. s. 4. et. 8. dico igitur quod multiplicatis. 2. per. 4. vel e contra idem resultabit ex qualibet huiusmodi multiplicatione. s. 32. qui etiam ex ductu vnus in alterum resultant. vt in figura. B. Consimiliter si disponantur limites sub numero impari vt. 1. 2. 4. 8. 16. tunc. 4. est ibi numerus medialis: igitur multiplicatis. 4. per. 4. vel. 2. per octo aut. 1. per. 16. aut e contra ex quolibet ductu vnus in alterum per eque distantiam a medialibus numero et idem numerus. s. 16. resultabit. vt in figura. M.

C Benumero pariter impari eiusque generatione atque proprietatibus determinat

D numerus pariter impar est: qui duas medietates diuiditur: sed vtraque eius medietas ulterius in duo equalia diuidi prohibetur. vt. 2. 6. 10. 14. 18. 22. unde dispositis seriatim cunctis imparibus: ex eorum duplicatione singuli numeri pariter impares generantur. vt patet in figura. D. Eius proprietates sunt. 4. prima est quod cuiuscumque partis eius aliquote denominatione quantum ad paritatem et imparitatem consonat ipsi parti.

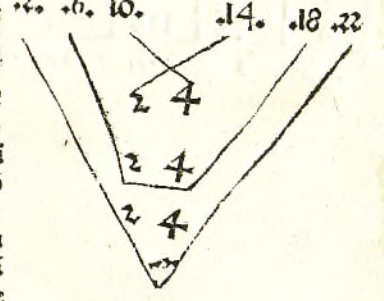
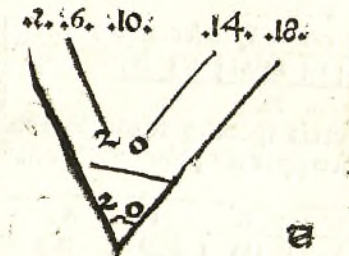
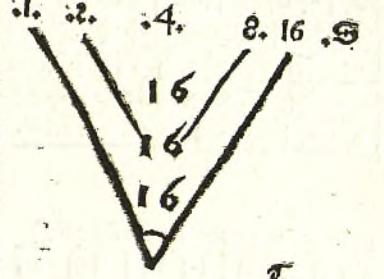
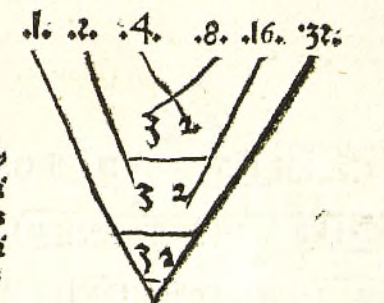
6	10	14	18	22	26	30	34
3	5	7	9	11	13	15	17

6	10	14	18	22	26	30	34
3	5	7	9	11	13	15	17

Si enim denominatio sit par impar erit eius quantitas partis et e conuerso verbigratia in. 12. sunt nouem qui est numerus impar et est eius medietas. Similiter. 6. qui est numerus par et est eius tertia pars et ita de omnibus alijs partibus imparibus numeratur. Secunda quod omnis numerus pariter impar distat tantummodo a proximo sibi pariter impari per. 4. unitates. Cuius causa est quia per duplicationem singularium imparium generatur quorum quilibet per duas unitates a proximo suo distat vt. 2. Numeros autem pariter pares et pariter pares aduicem comparantes binas inter eos differentias inuenimus. Ex quibus alie due proprietates sibi poterunt assignari. Prima est quod in numero pariter impari sola maior extremis. s. totus numerus diuisionem recipit in numero vero pariter pari soli minori termino. s. unitati diuissio denegatur et hec est eius tertia proprietates. Secunda differentia est quod dispositis secundum ordinem pariter paribus siue vnus sit medialis siue duo quantum ex vno medialibus ex deducto vel duorum vno in alterum prouenit tantum ex duobus siue mediate siue immediate equidistant circui positus resultabit uti proprietate. 4. patuit. vt p. 31. R. et. S. Si numero pariter impari positus limitibus seriatim si vnus medialibus solummodo sit iste circum se positus pariter imparium erit medietas coniuictorum vt positus quicumque limitibus. 2. 6. 10. 14. siue addantur. 6. ad. 14. siue. 2. ad. 18. resultabit viginti quorum medietas est. 10. numerus medialis vt. L. Si positus limitibus in numero pari vt sunt duo mediales tunc idem ex adductis duobus medialibus et alijs circumpositis resultabit vt positus. 2. 6. 10. 14. 18. si addantur. 10. ad. 14. vel. 6. ad. 12. siue. 2. ad. 22. semper resultabit. 24. et hec potest dici. 4. eius proprietates. vt in figura. A.

C Diffinit numerum impariter parum eiusque generatione ponit atque quatuor proprietates

D numerus impariter par est ille: qui in duas partes equalis diuiditur: et eius partes in alias equalis: sed huiusmodi diuisionem usque ad unitatem producere non permittit. vt. 12. 20. 28. 36. Iste autem numerus vtrique predictorum numerorum in aliquo prouenit: et in aliquo discrepat ab vtroque in hoc enim quod diuiso toto partes eius vterius diuisionem recipiunt: assignatur pariter pari: et a pariter impari separatur. in hoc autem quod eius diuissio ad unitatem non prouenit a pariter paribus distinguitur: et pariter impari similatur: et hec est prima relatio inter istum numerum et predictos. Secunda est hec: quod iste numerus habet aliquid: quod non habent reliqui: et hec aliquid quod reliqui habent: habet enim aliquas partes aliquotas: que ad instar pariter paris eius denominationibus quantum ad paritatem et imparitatem conueniunt. Et habet aliquas partes aliquotas: que ad instar pariter imparis a suis denominationibus variantur. verbigratia. 24. habet bas. 2. 4. 6. 12. quorum denominationes sicut ipsi sunt pares: et habet. 1. 3. 8. qui denominationem a numero impari forciuntur. Si enim in omnes numeros impares preter unitatem singulos pariter pares preter dualitatem duxerimus: impariter pares singulos generamus. dispositis superius cunctis imparibus preter unitatem: et in ferius omnibus pariter paribus preter dualitatem: si ducamus. 4. in. 3. vel. 8. in. 3. vel. 16. in. 3. et sic deinceps. Item si ducamus. 4. in. 5. vel. 8. in. 5. vel. 16. et sic deinceps numeros impariter pares continuo procreamus. vt in figura patet. Admiranda proprietates numeri impariter paris ex generatione eius (quam premissimus) appellatur. ducantur enim singuli numeri inferioris ordinis proscripte formule interiorum. qui est primus numerus ordinis superioris. et ponantur numeri sic producti in vna formula seriatim. Deinde ducantur singuli numeri inferioris ordinis in. 5. qui est secundus numerus ordinis superioris. et isti producti reliquis subscribantur. Consimiliter ducantur omnes inferiores in. 7. et deinde omnes in. 9. et punctis sub



X					
3	5	7	9	11	13
4	8	16	32	64	128
Longitudo					
12	24	48	96	192	384
20	40	80	160	320	640
28	56	112	224	448	896
36	72	144	288	576	1152
44	88	176	352	704	1408
52	104	208	416	832	1664

prima spes primus et incopositus
 3 5 7 11 13 17 19 23

Secunda spes secundus et positus
 9 15 21 27 33 39 45

Tertia spes s. p. se existens ad alios parat primus et incopositus
 5 11 17 23
 7 13 19 25
 9 15 21 27 33 39 45

scriptis fiat: figura talis est X. Numeri igitur istius formule seriatim sumpti secundum longitudinem a parte sinistra versus dexteram: sese duplicando procedunt. unde quartam proprietatem pariter paribus eis competere nullatenus hesitamus. Numeri etiam sumpti secundum latitudinem descendendo: secundum equalem excessum augentur continue. unde esse ordo quatuor proprietatem pariter imparibus sibi videri: imbecere rationabiliter igitur dicitur iste numerus ex duobus alijs procreari.

Posita divisione numeri imparis ipsum dividit in tres spes.



Facto de numero pari iam de numero impari est dicendum: Dicitur autem numerus impar: quem ne per equalia dividi valeat: unitatis impedit intruentus. Imparis numeri tres sunt spes: quarum prima est Humilis primus et incopositus. s. q. nullam partem aliquotam habet preter solam unitatem quam de nominat. numerus iste est vt. 3. 5. 7. 11. 13. 17. 19. 23. 25. 27. 29. 31. 33. 35. 37. 39. 41. 43. 45. 47. 49. 51. 53. 55. 57. 59. 61. 63. 65. 67. 69. 71. 73. 75. 77. 79. 81. 83. 85. 87. 89. 91. 93. 95. 97. 99. 101. 103. 105. 107. 109. 111. 113. 115. 117. 119. 121. 123. 125. 127. 129. 131. 133. 135. 137. 139. 141. 143. 145. 147. 149. 151. 153. 155. 157. 159. 161. 163. 165. 167. 169. 171. 173. 175. 177. 179. 181. 183. 185. 187. 189. 191. 193. 195. 197. 199. 201. 203. 205. 207. 209. 211. 213. 215. 217. 219. 221. 223. 225. 227. 229. 231. 233. 235. 237. 239. 241. 243. 245. 247. 249. 251. 253. 255. 257. 259. 261. 263. 265. 267. 269. 271. 273. 275. 277. 279. 281. 283. 285. 287. 289. 291. 293. 295. 297. 299. 301. 303. 305. 307. 309. 311. 313. 315. 317. 319. 321. 323. 325. 327. 329. 331. 333. 335. 337. 339. 341. 343. 345. 347. 349. 351. 353. 355. 357. 359. 361. 363. 365. 367. 369. 371. 373. 375. 377. 379. 381. 383. 385. 387. 389. 391. 393. 395. 397. 399. 401. 403. 405. 407. 409. 411. 413. 415. 417. 419. 421. 423. 425. 427. 429. 431. 433. 435. 437. 439. 441. 443. 445. 447. 449. 451. 453. 455. 457. 459. 461. 463. 465. 467. 469. 471. 473. 475. 477. 479. 481. 483. 485. 487. 489. 491. 493. 495. 497. 499. 501. 503. 505. 507. 509. 511. 513. 515. 517. 519. 521. 523. 525. 527. 529. 531. 533. 535. 537. 539. 541. 543. 545. 547. 549. 551. 553. 555. 557. 559. 561. 563. 565. 567. 569. 571. 573. 575. 577. 579. 581. 583. 585. 587. 589. 591. 593. 595. 597. 599. 601. 603. 605. 607. 609. 611. 613. 615. 617. 619. 621. 623. 625. 627. 629. 631. 633. 635. 637. 639. 641. 643. 645. 647. 649. 651. 653. 655. 657. 659. 661. 663. 665. 667. 669. 671. 673. 675. 677. 679. 681. 683. 685. 687. 689. 691. 693. 695. 697. 699. 701. 703. 705. 707. 709. 711. 713. 715. 717. 719. 721. 723. 725. 727. 729. 731. 733. 735. 737. 739. 741. 743. 745. 747. 749. 751. 753. 755. 757. 759. 761. 763. 765. 767. 769. 771. 773. 775. 777. 779. 781. 783. 785. 787. 789. 791. 793. 795. 797. 799. 801. 803. 805. 807. 809. 811. 813. 815. 817. 819. 821. 823. 825. 827. 829. 831. 833. 835. 837. 839. 841. 843. 845. 847. 849. 851. 853. 855. 857. 859. 861. 863. 865. 867. 869. 871. 873. 875. 877. 879. 881. 883. 885. 887. 889. 891. 893. 895. 897. 899. 901. 903. 905. 907. 909. 911. 913. 915. 917. 919. 921. 923. 925. 927. 929. 931. 933. 935. 937. 939. 941. 943. 945. 947. 949. 951. 953. 955. 957. 959. 961. 963. 965. 967. 969. 971. 973. 975. 977. 979. 981. 983. 985. 987. 989. 991. 993. 995. 997. 999. 1001. 1003. 1005. 1007. 1009. 1011. 1013. 1015. 1017. 1019. 1021. 1023. 1025. 1027. 1029. 1031. 1033. 1035. 1037. 1039. 1041. 1043. 1045. 1047. 1049. 1051. 1053. 1055. 1057. 1059. 1061. 1063. 1065. 1067. 1069. 1071. 1073. 1075. 1077. 1079. 1081. 1083. 1085. 1087. 1089. 1091. 1093. 1095. 1097. 1099. 1101. 1103. 1105. 1107. 1109. 1111. 1113. 1115. 1117. 1119. 1121. 1123. 1125. 1127. 1129. 1131. 1133. 1135. 1137. 1139. 1141. 1143. 1145. 1147. 1149. 1151. 1153. 1155. 1157. 1159. 1161. 1163. 1165. 1167. 1169. 1171. 1173. 1175. 1177. 1179. 1181. 1183. 1185. 1187. 1189. 1191. 1193. 1195. 1197. 1199. 1201. 1203. 1205. 1207. 1209. 1211. 1213. 1215. 1217. 1219. 1221. 1223. 1225. 1227. 1229. 1231. 1233. 1235. 1237. 1239. 1241. 1243. 1245. 1247. 1249. 1251. 1253. 1255. 1257. 1259. 1261. 1263. 1265. 1267. 1269. 1271. 1273. 1275. 1277. 1279. 1281. 1283. 1285. 1287. 1289. 1291. 1293. 1295. 1297. 1299. 1301. 1303. 1305. 1307. 1309. 1311. 1313. 1315. 1317. 1319. 1321. 1323. 1325. 1327. 1329. 1331. 1333. 1335. 1337. 1339. 1341. 1343. 1345. 1347. 1349. 1351. 1353. 1355. 1357. 1359. 1361. 1363. 1365. 1367. 1369. 1371. 1373. 1375. 1377. 1379. 1381. 1383. 1385. 1387. 1389. 1391. 1393. 1395. 1397. 1399. 1401. 1403. 1405. 1407. 1409. 1411. 1413. 1415. 1417. 1419. 1421. 1423. 1425. 1427. 1429. 1431. 1433. 1435. 1437. 1439. 1441. 1443. 1445. 1447. 1449. 1451. 1453. 1455. 1457. 1459. 1461. 1463. 1465. 1467. 1469. 1471. 1473. 1475. 1477. 1479. 1481. 1483. 1485. 1487. 1489. 1491. 1493. 1495. 1497. 1499. 1501. 1503. 1505. 1507. 1509. 1511. 1513. 1515. 1517. 1519. 1521. 1523. 1525. 1527. 1529. 1531. 1533. 1535. 1537. 1539. 1541. 1543. 1545. 1547. 1549. 1551. 1553. 1555. 1557. 1559. 1561. 1563. 1565. 1567. 1569. 1571. 1573. 1575. 1577. 1579. 1581. 1583. 1585. 1587. 1589. 1591. 1593. 1595. 1597. 1599. 1601. 1603. 1605. 1607. 1609. 1611. 1613. 1615. 1617. 1619. 1621. 1623. 1625. 1627. 1629. 1631. 1633. 1635. 1637. 1639. 1641. 1643. 1645. 1647. 1649. 1651. 1653. 1655. 1657. 1659. 1661. 1663. 1665. 1667. 1669. 1671. 1673. 1675. 1677. 1679. 1681. 1683. 1685. 1687. 1689. 1691. 1693. 1695. 1697. 1699. 1701. 1703. 1705. 1707. 1709. 1711. 1713. 1715. 1717. 1719. 1721. 1723. 1725. 1727. 1729. 1731. 1733. 1735. 1737. 1739. 1741. 1743. 1745. 1747. 1749. 1751. 1753. 1755. 1757. 1759. 1761. 1763. 1765. 1767. 1769. 1771. 1773. 1775. 1777. 1779. 1781. 1783. 1785. 1787. 1789. 1791. 1793. 1795. 1797. 1799. 1801. 1803. 1805. 1807. 1809. 1811. 1813. 1815. 1817. 1819. 1821. 1823. 1825. 1827. 1829. 1831. 1833. 1835. 1837. 1839. 1841. 1843. 1845. 1847. 1849. 1851. 1853. 1855. 1857. 1859. 1861. 1863. 1865. 1867. 1869. 1871. 1873. 1875. 1877. 1879. 1881. 1883. 1885. 1887. 1889. 1891. 1893. 1895. 1897. 1899. 1901. 1903. 1905. 1907. 1909. 1911. 1913. 1915. 1917. 1919. 1921. 1923. 1925. 1927. 1929. 1931. 1933. 1935. 1937. 1939. 1941. 1943. 1945. 1947. 1949. 1951. 1953. 1955. 1957. 1959. 1961. 1963. 1965. 1967. 1969. 1971. 1973. 1975. 1977. 1979. 1981. 1983. 1985. 1987. 1989. 1991. 1993. 1995. 1997. 1999. 2001. 2003. 2005. 2007. 2009. 2011. 2013. 2015. 2017. 2019. 2021. 2023. 2025. 2027. 2029. 2031. 2033. 2035. 2037. 2039. 2041. 2043. 2045. 2047. 2049. 2051. 2053. 2055. 2057. 2059. 2061. 2063. 2065. 2067. 2069. 2071. 2073. 2075. 2077. 2079. 2081. 2083. 2085. 2087. 2089. 2091. 2093. 2095. 2097. 2099. 2101. 2103. 2105. 2107. 2109. 2111. 2113. 2115. 2117. 2119. 2121. 2123. 2125. 2127. 2129. 2131. 2133. 2135. 2137. 2139. 2141. 2143. 2145. 2147. 2149. 2151. 2153. 2155. 2157. 2159. 2161. 2163. 2165. 2167. 2169. 2171. 2173. 2175. 2177. 2179. 2181. 2183. 2185. 2187. 2189. 2191. 2193. 2195. 2197. 2199. 2201. 2203. 2205. 2207. 2209. 2211. 2213. 2215. 2217. 2219. 2221. 2223. 2225. 2227. 2229. 2231. 2233. 2235. 2237. 2239. 2241. 2243. 2245. 2247. 2249. 2251. 2253. 2255. 2257. 2259. 2261. 2263. 2265. 2267. 2269. 2271. 2273. 2275. 2277. 2279. 2281. 2283. 2285. 2287. 2289. 2291. 2293. 2295. 2297. 2299. 2301. 2303. 2305. 2307. 2309. 2311. 2313. 2315. 2317. 2319. 2321. 2323. 2325. 2327. 2329. 2331. 2333. 2335. 2337. 2339. 2341. 2343. 2345. 2347. 2349. 2351. 2353. 2355. 2357. 2359. 2361. 2363. 2365. 2367. 2369. 2371. 2373. 2375. 2377. 2379. 2381. 2383. 2385. 2387. 2389. 2391. 2393. 2395. 2397. 2399. 2401. 2403. 2405. 2407. 2409. 2411. 2413. 2415. 2417. 2419. 2421. 2423. 2425. 2427. 2429. 2431. 2433. 2435. 2437. 2439. 2441. 2443. 2445. 2447. 2449. 2451. 2453. 2455. 2457. 2459. 2461. 2463. 2465. 2467. 2469. 2471. 2473. 2475. 2477. 2479. 2481. 2483. 2485. 2487. 2489. 2491. 2493. 2495. 2497. 2499. 2501. 2503. 2505. 2507. 2509. 2511. 2513. 2515. 2517. 2519. 2521. 2523. 2525. 2527. 2529. 2531. 2533. 2535. 2537. 2539. 2541. 2543. 2545. 2547. 2549. 2551. 2553. 2555. 2557. 2559. 2561. 2563. 2565. 2567. 2569. 2571. 2573. 2575. 2577. 2579. 2581. 2583. 2585. 2587. 2589. 2591. 2593. 2595. 2597. 2599. 2601. 2603. 2605. 2607. 2609. 2611. 2613. 2615. 2617. 2619. 2621. 2623. 2625. 2627. 2629. 2631. 2633. 2635. 2637. 2639. 2641. 2643. 2645. 2647. 2649. 2651. 2653. 2655. 2657. 2659. 2661. 2663. 2665. 2667. 2669. 2671. 2673. 2675. 2677. 2679. 2681. 2683. 2685. 2687. 2689. 2691. 2693. 2695. 2697. 2699. 2701. 2703. 2705. 2707. 2709. 2711. 2713. 2715. 2717. 2719. 2721. 2723. 2725. 2727. 2729. 2731. 2733. 2735. 2737. 2739. 2741. 2743. 2745. 2747. 2749. 2751. 2753. 2755. 2757. 2759. 2761. 2763. 2765. 2767. 2769. 2771. 2773. 2775. 2777. 2779. 2781. 2783. 2785. 2787. 2789. 2791. 2793. 2795. 2797. 2799. 2801. 2803. 2805. 2807. 2809. 2811. 2813. 2815. 2817. 2819. 2821. 2823. 2825. 2827. 2829. 2831. 2833. 2835. 2837. 2839. 2841. 2843. 2845. 2847. 2849. 2851. 2853. 2855. 2857. 2859. 2861. 2863. 2865. 2867. 2869. 2871. 2873. 2875. 2877. 2879. 2881. 2883. 2885. 2887. 2889. 2891. 2893. 2895. 2897. 2899. 2901. 2903. 2905. 2907. 2909. 2911. 2913. 2915. 2917. 2919. 2921. 2923. 2925. 2927. 2929. 2931. 2933. 2935. 2937. 2939. 2941. 2943. 2945. 2947. 2949. 2951. 2953. 2955. 2957. 2959. 2961. 2963. 2965. 2967. 2969. 2971. 2973. 2975. 2977. 2979. 2981. 2983. 2985. 2987. 2989. 2991. 2993. 2995. 2997. 2999. 3001. 3003. 3005. 3007. 3009. 3011. 3013. 3015. 3017. 3019. 3021. 3023. 3025. 3027. 3029. 3031. 3033. 3035. 3037. 3039. 3041. 3043. 3045. 3047. 3049. 3051. 3053. 3055. 3057. 3059. 3061. 3063. 3065. 3067. 3069. 3071. 3073. 3075. 3077. 3079. 3081. 3083. 3085. 3087. 3089. 3091. 3093. 3095. 3097. 3099. 3101. 3103. 3105. 3107. 3109. 3111. 3113. 3115. 3117. 3119. 3121. 3123. 3125. 3127. 3129. 3131. 3133. 3135. 3137. 3139. 3141. 3143. 3145. 3147. 3149. 3151. 3153. 3155. 3157. 3159. 3161. 3163. 3165. 3167. 3169. 3171. 3173. 3175. 3177. 3179. 3181. 3183. 3185. 3187. 3189. 3191. 3193. 3195. 3197. 3199. 3201. 3203. 3205. 3207. 3209. 3211. 3213. 3215. 3217. 3219. 3221. 3223. 3225. 3227. 3229. 3231. 3233. 3235. 3237. 3239. 3241. 3243. 3245. 3247. 3249. 3251. 3253. 3255. 3257. 3259. 3261. 3263. 3265. 3267. 3269. 3271. 3273. 3275. 3277. 3279. 3281. 3283. 3285. 3287. 3289. 3291. 3293. 3295. 3297. 3299. 3301. 3303. 3305. 3307. 3309. 3311. 3313. 3315. 3317. 3319. 3321. 3323. 3325. 3327. 3329. 3331. 3333. 3335. 3337. 3339. 3341. 3343. 3345. 3347. 3349. 3351. 3353. 3355. 3357. 3359. 3361. 3363. 3365. 3367. 3369. 3371. 3373. 3375. 3377. 3379. 3381. 3383. 3385. 3387. 3389. 3391. 3393. 3395. 3397. 3399. 3401. 3403. 3405. 3407. 3409. 3411. 3413. 3415. 3417. 3419. 3421. 3423. 3425. 3427. 3429. 3431. 3433. 3435. 3437. 3439. 3441. 3443. 3445. 3447. 3449. 3451. 3453. 3455. 3457. 3459. 3461. 3463. 3465. 3467. 3469. 3471. 3473. 3475. 3477. 3479. 3481. 3483. 3485. 3487. 3489. 3491. 3493. 3495. 3497. 3499. 3501. 3503. 3505. 3507. 3509. 3511. 3513. 3515. 3517. 3519. 3521. 3523. 3525. 3527. 3529. 3531. 3533. 3535. 3537. 3539. 3541. 3543. 3545. 3547. 3549. 3551. 3553. 3555. 3557. 3559. 3561. 3563. 3565. 3567. 3569. 3571. 3573. 3575. 3577. 3579. 3581. 3583. 3585. 3587. 3589. 3591. 3593. 3595. 3597. 3599. 3601. 3603. 3605. 3607. 3609. 3611. 3613. 3615. 3617. 3619. 3621. 3623. 3625. 3627. 3629. 3631. 3633. 3635. 3637. 3639. 3641. 3643. 3645. 3647. 3649. 3651. 3653. 3655. 3657. 3659. 3661. 3663. 3665. 3667. 3669. 3671. 3673. 3675. 3677. 3679. 3681. 3683. 3685. 3687. 3689. 3691. 3693. 3695. 3697. 3699. 3701. 3703. 3705. 3707. 3709. 3711. 3713. 3715. 3717. 3719. 3721. 3723. 3725. 3727. 3729. 3731. 3733. 3735. 3737. 3739. 3741. 3743. 3745. 3747. 3749. 3751. 3753. 3755. 3757. 3759. 3761. 3763. 3765. 3767. 3769. 3771. 3773. 3775. 3777. 3779. 3781. 3783. 3785. 3787. 3789. 3791. 3793. 3795. 3797. 3799. 3801. 3803. 3805. 3807. 3809. 3811. 3813. 3815. 3817. 3819. 3821. 3823. 3825. 3827. 3829. 3831. 3833. 3835. 3837. 3839. 3841. 3843. 3845. 3847. 3849. 3851. 3853. 3855. 3857. 3859. 3861. 3863. 3865. 3867. 3869. 3871. 3873. 3875. 3877. 3879. 3881. 3883. 3885. 3887. 3889. 3891. 3893. 3895. 3897. 3899. 3901. 3903. 3905. 3907. 3909. 3911. 3913. 3915. 3917. 3919. 3921. 3923. 3925. 3927. 3929. 3931. 3933. 3935. 3937. 3939. 3941. 3943. 3945. 3947. 3949. 3951. 3953. 3955. 3957. 3959. 3961. 3963. 3965. 3967. 3969. 39

A Proportio dupla

2	4	6	8	10	12
1	2	3	4	5	6

B de quatuor tripla

3	6	9	12	15	18
1	2	3	4	5	6

C Proportio quadrupla

4	8	12	16	20	24
1	2	3	4	5	6

D Proportio quintupla

5	10	15	20	25	30
1	2	3	4	5	6

ro residue sunt videlicet multiplex superparticularis. et multiplex superpartiens: que ex prima et duabus reliquis componitur. his quoque quibus species maioris inaequalitatis opponitur alie quibus minoris inaequalitatis. que tantum modo hac prepositione subposita eadem nomina foriuntur. Est autem quantitas ad aliam multiplex que aliam pluries continet et si bis eam continet dupla dicitur et si ter tripla et sic in infinitum ut igitur singule eius species generentur facta numerorum serie naturali ut 1.2.3.4.5.6.7c. quilibet eorum ad unitatem sequendo sub alia et alia specie multiplicis sunt ad unum ut secundus est duplus tertius est triplus et sic sine fine et sic in infinitum in isto progressu species variantur multiplices qualibet enim sumpta generari poterunt infinita vel ut enim in ordine priori primus numerus par. s. binarius est duplus ad unitatem secundus par binarius est duplus et tertius par numero ternario duplus erit sic quod in generatione duplorum in infinitum polis est progressus ut patet in figura. A. Similiter pro generatione triplozum si post 3. qui unitati est triplus numeris alijs duobus obmissis. s. 4. et 5. capiatur proximus. s. 6. ipse triplus. s. secundo numero proposita serie et obmissis alijs duobus. s. 7. et 8. provenimus ad novarium qui triplus erit. et 3. numero predicta serie et sic in infinitum progrediendo ad omnem numerum reperies eius tripulum: et ita triplozum continue alter impar et reliquus par alter nati. ut in. B. Consimiliter pro generatione qua duplozum si post quatuor obmissis tribus capiatur. 4. continue semper evenies ad internum: eritque singula paria sub numero pari contenta: sicut in duplicis contingebat. ut in. C. Item in. s. 4. obmissis ad optatum pervenies ut in. D. et ita de multiplicibus alijs quibuscumque: dum tamen denominatione proportionis generande per unum tantum numerum superet obmittendos. Eruntque omnium multiplicium secundum proportionem impium denominationum: unus par alius impar alternatim: sed secundum multiplicium parium denominationem singuli pares erunt

D Determinat de generatione proportionis super particulari et de suarum specierum generatione



Quantitas subparticularis ad aliam dicitur: que semel eam continet: et aliquam partem aliquoram eius: et si eam et eius medietates continet dicitur sequialtera: si tertiam sequitertia: et sic ulterius procedendo per species infinitas et in comparatione tales numeri maiores dicuntur duces: minores vero comites. Generatur subparticularis proportio per unum tantum numerum dispositis in uno ordine scilicet numeris tertiam partem habentibus: que per continuam additionem. et in infinitum procedunt ut 3. 6. 9. 12. 15. 18. Resultabunt omnes duces proportionis sequialtere: quibus subscriptis singulis partibus seriatim (ut in figura) proveniunt omnes eiusdem proportionis comites. ut 2. 4. 6. 8. 10. 12. 14. comparando primum duces primo comiti et secundum secundo et tertium tertio et sic de singulis ut patet in hac figura. E. Item dispositis singulis numeris quartam partem habentibus: qui per continuam additionem 4. generatur ut 4. 8. 12. Et habemus omnes duces proportionis sequitertiae: et sic correspondentes ad omnes numeros triplos seu tertiam partem habentes in quantum ad suos comites referendo. ut in secunda figura. F. Consimiliter generantur sequiquarte si ad singulos quadruplos singuli qui triplici comparantur: et ita deinceps proceditur in proportionibus singulis species alijs ut in figura. G. Accidit autem isti proportioni ista notanda proprietates: que in quibuscunque eiusdem species primus dux primum comitem per solam unitatem transcendit secundus dux per binarium tertius per ternarium et ita deinceps per ordinem transferendo transcurrendo potest autem una formula fieri. in qua proportio tam multiplicium quam subparticularium quot voluerim species generentur. Scribatur enim primo secundum longitudinem naturalis ordo numeri continue ab unitate usque ad quantum volueris numeri quantitatem. per additionem unitatis sub quo ordine sumpto initio ab unitate fiat alius ordo in quo numeri per additionem binarii continue augentur. deus

E Proportio sequialtera

3	6	9	12	15	18	21
1	2	3	4	5	6	7

F Proportio sequitertia

4	8	12	16	20	24
1	2	3	4	5	6

G Proportio sequiquarta

5	10	15	20	25	30
1	2	3	4	5	6

de in tertio ordine in ternario incoato per additionem ternarii fiat incrementum continue numerorum. Consimiliter in quarto ordine: et in quinto. et sic per ordinem continue procedatur: cuius descriptio erit talis. s. in ista igitur formula est una secundum longitudinem et latitudinem progressio. Si igitur secundum ordinem sine in longitudine sine in latitudine ad primum comparatur: accidit continua generatio prime multiplicium species. s. secundo ad primum ad 4. ad 2. ac 6. ad 3. et ita ulterius compiemus: proveniet dupla proportio utroque videtur et in ista specie proportionis primum comitem primus dux per solam unitatem superat secundus secundum per duo tertius tertium per tria et ita per ordinem ascendendo. Consimiliter si tertius ordo ad primum referatur secunda species multiplicium. s. proportio ternaria continue procedetur superabitque primum dux primum comitem per binarium et secundus secundum per quatuor et ita per incrementum binarii continue procedendo. Item comparando quartum ordinem ad primum proveniet generatio quadrupla et excedet primum dux primum comitem per ternarium et secundus secundum per senarium et ita per additionem tertii continue accumulando et ita in suis species multipliciter procedere poterimus sine statu. Pro genere vero sub particularium procedimus isto modo. Si enim comparamus tertium ad secundum accidit continua generatio proportionis sequialtere. tunc si tertium ordinem quarto referamus resultabit proportio sequitertia. et quantum quarto sequiquarta generabitur utroque. Et ita per ordinem singule super subparticularium specierum procreatur. superabitque in omni specie primus dux primum comitem per unum secundus secundum binarium tertius tertium. et cetera. Accidunt autem prescripte formule proprietates quinq. Prima est que numerus istius formule ab unitate angulariter descendentes ut 1. 4. 9. singuli sunt quartii sic que ad singulos quatuor deuenire poterimus resultantes ex duobus numerorum naturalis ordinis in deductos. Secunda proprietates huius formule est que singuli numeri eius sunt longilateri. qui immediate numeros angulares circumtingunt. Sunt autem numeri longilateri qui ex ductu duorum numerorum unius in alterum producantur quorum unus alterum sola superat unitate. Unde circa 4. sunt 2. et 6. quorum binarius ex ductu unitatis in binarium et 6. ex ductu 2. in ternarium procreatur. Consimiliter circa 9. sunt 6. et 12. sic que per ordinem inveniuntur omnes numeros longilateros circa numeros angulares. Tertia huius formule proprietates est que additis coniunctim duobus numeris circumiacentibus alicui numero angulari ad secundum illius numeri angularis resultabit numerus quartus ut additis 2. et 6. ad bis. 4. resultabit 16. Quarta proprietates est additis duobus quartis angularibus proximis ad duplum numerum intercepti resultabit etiam numerus 4. ut additis 4. et 9. ab bis. 6. producamus 25. Quinta proprietates est que ubique signetur aliqua figura 4. in ista forma idem ex ductu angulorum oppositorum in oppositos angulos producet ut ductis 3. in 15. vel 5. in 9. idem resultabit et multa alia utilia possunt in prescripta forma reperiri. sed his obmissis ad propositum revertamur.

H Longitudo

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

latitudo

D De superpartiente proportione et eius specierum generatione determinat



Quantitas ad aliam superpartiens dicitur que ipsam semel et eius aliquot partes ex quibus non fit una pars aliquota continet. Et hec tam ex numero partium que ex denominatione earum que etiam ex utrisque in species transibit in infinitum ex numero partium ut si maior numerus continet minorem et eius duas partes dicitur superbipartiens. et si tres dicuntur supertripartiens. Item ex denominatione partium ut si maior minorem continet et eius aliquot partes que sunt 3. dicitur superpartiens tertias: et si 4. 4. Item ex utrisque

4	2	1
4	6	9

9	6	4
9	18	27

4	6	9
4	10	25

9	18	27
9	24	64

mus subscriptus sit equalis primo subscripto. 7 secundus sit compositus ex primo et secundo et tertius ex duobus secundis et tertio sicq; in infinitum. accidit in multiplicibus generatio. ut quilibet spes posterior ex immediate priori procedat ut in figura patet. F. Consimiliter conuerso multiplicium ordine producentur ex eis superparticularium generatio. ut sexduplus sequialtera 7 ita per ordinem predictum generatur. Positis enim seriatim. 4. 2. 1. subscribatur primus numerus sibi equalis secundo numerus compositus ex primo et secundo 7 sunt. 6. deinde subscribatur tertius numerus compositus ex duobus secundis et tertio sunt nonem. 7. consimiliter sit processus ut hic i. B. Similiter conuerso ordine superparticularium producentur ex eis superpartientium generatio. ut patet in figura. scda. D. Item si superparticularis non conuerso ordine sed directo ponatur: accidit generatio multiplicis superparticularis. ut ex sequialtera dupla sequialtera. 7 sequitertius dupla sesquialtera: 7 ita deinceps. ut in presenti patet figura. F. Item si superpartiens directo ordine disponatur. procedet ex eis generatio multiplicium superpartientium. ut ex superbipartiente dupla superbipartiens 7 ex supertripartiente dupla supertripartiens producentur: 7 ita deinceps. ut in presenti patet figura ead. Et sic terminatur arismetice liber primus

Incipit liber secundus.

Constendit qualiter omnes inequalitatis proportionales ad equalitatem reducuntur.



Quia iam dictum est quomodo proportio inequalitatis ex equalitate procedit: res ex quibuscumq; componitur resoluitur in eadem: ideo restat iam dicere: quomodo ad equalitatem resoluitur. beat quilibet inequalitatis spes proportionaliter constituta. Dispositis igitur seriatim tribus numeris proportionalibus quibuscumq; auferatur numerus primus de medio 7 ponatur ablatum sub primo: 7 residuum sub secundo: deinde subscripto primo et duplo scda subscripti ablati de tertio residuum tertio subscriptur. Si igitur proportio primo preposita fuerit quadrupla: per istum modum reducta erit ad triplam et si tripla ad duplam: et duplas ad equalitatem simpliciter: ut hic in figura. A. In proportione vero superparticulari si primo fuerit sequialtera ducatur ad quadruplam 7 ita ad equalitatem ut dictum est uti B. An hic errauit Boetius dicens: q; si fuerit sequialtera primo ad sequitertiam: deinde ad sequialteram deinde ad tres equales terminos reducatur. Nec illud est verum nec generabatur superpartientis proportio per hunc modum. Posset tamen dici in excusationem Boetij: q; ipse non intellexit sic: q; sequialtera proportio immediate reduceretur ad sequitertiam. sed q; primo reduceretur ad quadruplam et secundo quadrupla reduceretur ad triplam ex conuersis triplis generetur sequitertiam: sic igitur de primo ad vltimum sequialtera reducitur ad sequitertiam. Et consimiliter per reductiones interpositas reduceretur sequitertiam ad sequialteram: 7 ita ulterius ad equalitatem. si quis euz ita intelligat placet mihi. totum hoc patet in figura. C. Ex dictis igitur patet: q; sicut unitas est cuiuslibet per se constituti numeri elementum: ita equalitas numeri cuiuslibet principium est mater.

Constat inuenire plures proportionales eiusdem generis preposito aliquo numero.

Quia in pluribus libris ut in musica 7 in philosophia iubemur preposito aliquo numero alios sibi in proportione data connectere. ideo restat hic regulam dare quot numeri numerum prepositum in proportione superparticulari preposita continue subsequatur. Supposito igitur iuxta preposita: q; cuiuslibet spes in proportione multiplici correspondeat alia spes in proportione

1	4	16
1	3	9
1	2	4
1	1	1

16	20	25
16	4	1
9	3	1
4	2	1
1	1	1

16	20
16	4
12	4
12	16
12	4
8	4
8	12
8	4
4	4

super particulari. easq; ex ea iusta doctrina philosophica generatur ut sequialtera ex dupla se quarteria ex tripla se quiarta ex quadrupla in prima Sufficit presentis proposito ista generalis q; cuiuslibet numero succedit tot numerus in data. ppositioe superparticulari conueni. quot in ordine fuerit illi enim et initio sumpto aminimo simplicium illi specieq; superparticulari ppositioe correspondet. ubi gra sumpto quocunq; numero qui numerum nullam duplat ut graa explei sumtu duplu illi. io. cui succedit tri numerus. l. 15. in ppositioe se quarteria secundum duplum est. 20. cui succedit tantu duo numeri. l. 30. et 4. in eadem ppositioe et ita deinceps. Et istud patet in sequentibus figuris scilicet. D. et E.

2	4	8	16
3	6	12	24
9	18	36	
	27	54	

5	10	20	40	80
15	30	60	120	
45	90	180		
	135	270		
		405		

Et istud sumpto quocunq; numero qui numerum nullam triplat ubi gra 5. primus triplu enim ipse est 5. cui succedit tantum vnus numerus in ppositioe se quarteria secunda triplum est 4. cui succedunt tantu duo numeri. i. 6. et 8. in ppositioe se quarteria ita deinceps et patet hec tria exempla primo in sequialteris 2. in se quarteris 3. in sequialteris 4. in ppositioe. 5. in se quarteris 6. in se quarteris. Et hoc totum patet in figuris. F. B. l. 3.

3	9	27	81
4	12	36	180
	16	48	144
5		64	192
			254

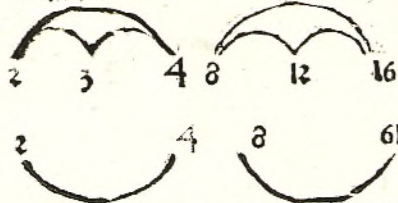
5	15	45	135	405
	20	60	180	540
		80	240	720
			320	960
				1280

Et accidit hijs et similibus due proprietates quar prima est q; q; alis est proportio inter numeros pmi ordiis secundum cotinuum 7 directu talis est. proportio ordinu alioz ut in primo exemplo in singulis ordinibus numerus sequens duplus est ad pcedens ut in secundo exemplo triplus in tercio et quadruplus et ita deinceps secunda proprietates est q; numeri angulares sunt multiplices multiplicitate serierum primo in ordine subsequencium. ut angulares duplicium sunt triplices et angulares triplicium sunt quadruplices: et ita deinceps: ut exemplariter liquet. post hoc ad ppositum redeamus. vnde consideratione dignum est. q; sicut ex conuersis multiplicibus ualeant superparticulares. ut supra est expostu ita extra ex superparticularibus multiplicibus pcreantur

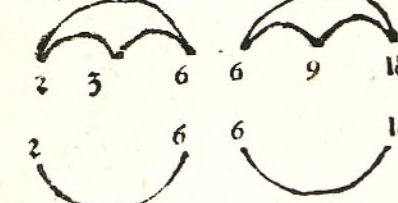
4	16	64	256
5	20	80	320
25	100	400	
	125	500	
		625	

5	20	80	320	1280
	25	100	400	1600
		125	500	2000
			625	2500
				3125

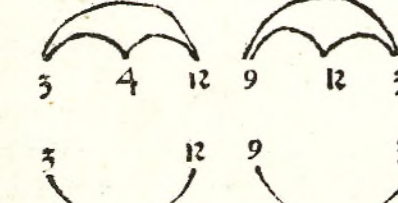
Ex p[ri]mo q[ui] n[on] nascit[ur] ex seq[ue]ntia 7
seq[ue]ntia



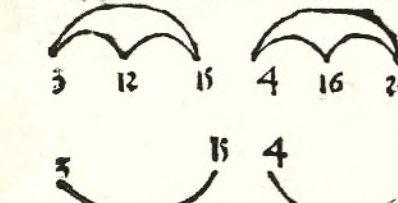
Ex p[ri]mo q[ui] triplana[n]t ex dupla[n]t
seq[ue]ntia



Ex p[ri]mo q[ui] quadrana[n]t ex tria[n]t et seq[ue]ntia



Ex p[ri]mo q[ui] p[er] quadrana[n]t ex tria[n]t et seq[ue]ntia



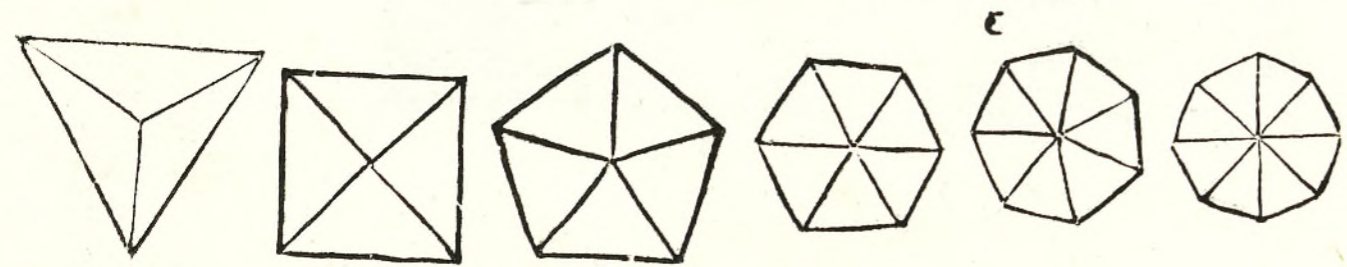
Prima enim proportio multiplicium ex duabus primis superparticularibus oritur sic proportio dupla ex equalitate et sequitertia. Item secunda proportio multiplicium ex prima multiplici et prima superparticulari procedit. Tertia vero proportio multiplicium ex secunda multiplici et secunda superparticulari ita in infinitum generatio bus us proceditur sicut enim proportio tripla ex dupla et sequitertia ita per ordinem proportio quadrupla ex tripla et sequitertia et ita deinceps de quantitatibus igitur relationibus sufficit ad presens.

Determinat de numeris figuras geometricas continetibus 7 eorum generationibus.

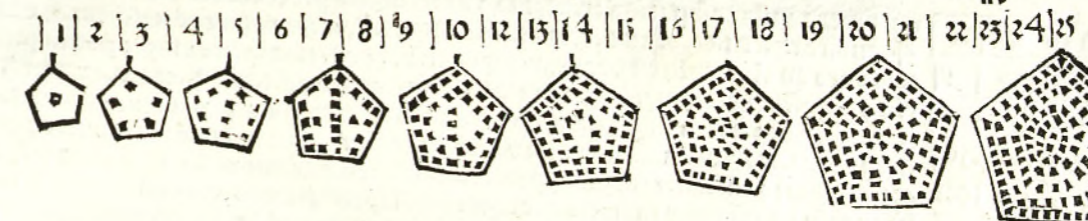


Est hoc de numeris similitudinem figurarum geometricarum habentibus ut puta de numeris linealibus superficialibus 7 solidis est agendum De quibus considerantes non utemur notulis ab alijs consuetis ut ponendo v. p. 20. s. 2. p. 20. 10. 7c. eo q[uo]d huiusmodi notulas solus visus reperit non natura sed pro quolibet scribendo numero tot ponemus virgulas quot obtinuerit unitates. Est autem numerus linearis qui ad duobus sumens exordium adiecta semper unitate in infinitum secundum longitudinem proceditur ut 1. 11. 111. 1111. Numerus superficialis est qui diuisim per unitates scriptus longitudinem 7 latitudinem obtinet sed altitudinem nequaquam habet vel nunquam habet unde 7 tales numeri facta incoatiue aternario secundum naturalem progressum in augmentum angulorum procedunt ut si primus sit triangularis secundus sit quadrangulus pentagonalis quartus exagonalis 7 ita pro ordinem procedendo. Unde patet q[uo]d omnis figura superparticularis 7 linearis resolu[m] potest in tot triangulos a quot angulis nomen habet ut hic d[icitur].

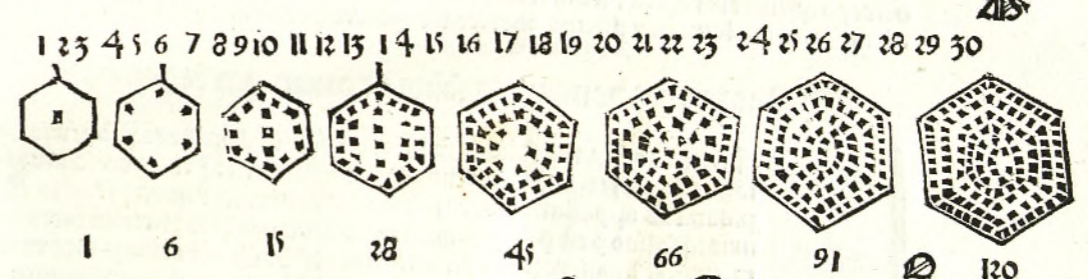
¶ Necque linee claudunt superficie ideo numerus triangularis est qui superficialiter constitutus tria latera equalia continet quorum primo est unitas q[ui] in sua vi cuiuslibet numeri natura habet 7 nulli factu cu[m] sit in alio numero.



ut in R. Secundus triangulus est ternarius q[ui] duas in latere quolz continet unitates ut in S. Tertius est senari[us] trium lateru[m] quolibet triu[m] unitatum 7 ita deinceps ut in figuris S. T. U. X. y. A. B. C. Generantur autem omnes numeri triangulares si disposito naturali ordine numerorum (ut patet in D) prioribus semper sequens subiungatur hoc modo ut abigra[n]tia triangulus ex tribus in quolz ut supra patuit in L. Si vltimus in ordine naturali addatur vnus sit triangulus sedus ut in A. Horum autem numerorum proprietates est ista: quantus vel quotus est numerus vltimus eorum ex quibus aliquis triangulus generatur tot ille numerus triangulus in quolz suo latere continet unitates. Numerus quadratus est qui diuisim scriptus quatuor equalia latera continet et primus enim istozum habet vnus in quolz latere ut in E. sedus duo ut in F. Tertius tria ut in G. 7 ita deinceps ut in H. Generantur autem omnes numeri quadrati si dispositis seriatim numeris simul imparibus sequentes qlz precedentibus obis adiungantur ut hinc 1. 3. 5. 7. Est autem huiusmodi numeri proprietates q[uo]d quilibet numerus quadratus tot unitates continet in latere ex quot numeris imparibus generatur ut 9 qui ex coaceruatione trium numerorum imparium s. unitatis ternarij et quaternarij proceduntur tres unitates in quolibet suo latere continebit ut in eadem. Et nota q[uo]d hec proprietates generalis est oibus numeris superficialibus siue sint trianguli siue quadranguli siue pentagoni 7c. q[uo]d quilibet eozum tot unitates in latere obtinebit quot in generatoe sua numeros aggregabit. Pentagonus numerus est qui quinque latera equalia continet ut hic in L. Generantur autem isti numeri ex naturali ordine semper obmissis duobus s. binario 7 ternario addita unitate ad quartum ut in eadem L.



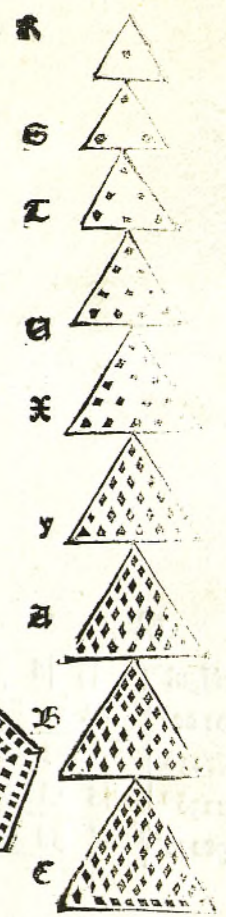
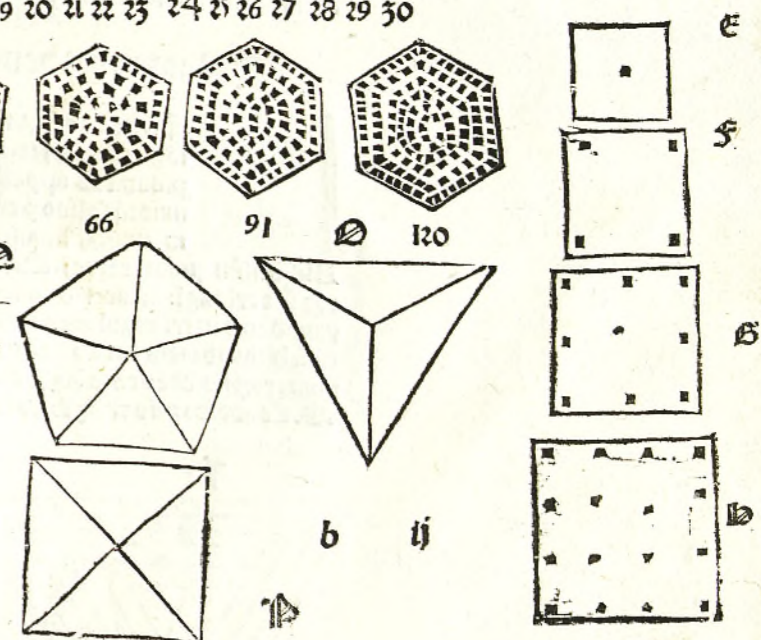
Item exagoni tribus pretermisiss ut de. ad. s. ut in. D. 1

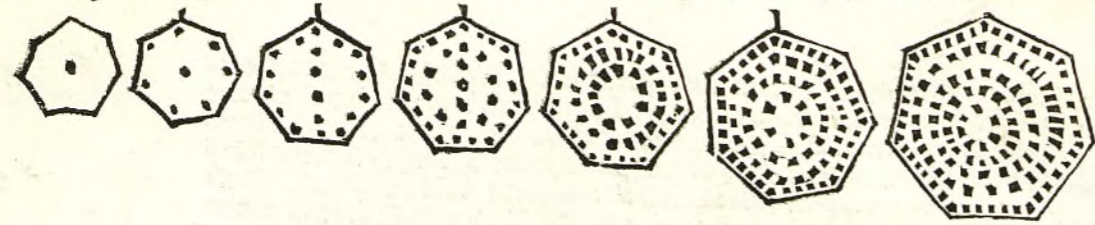


Numeri triangularis

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	3	6	10	15	21	28	36	45

1	3	6	10	15	21	28	36	45
1	4	9	16	25	36	49	64	





7 18 34 55 81 112
Ite eptagoni quatuor premissis ut d. l. ad. 6. 7. ut patet in. D.
Et ut bmo numeri facili videntur ponantur exempla plurium specu ut in *

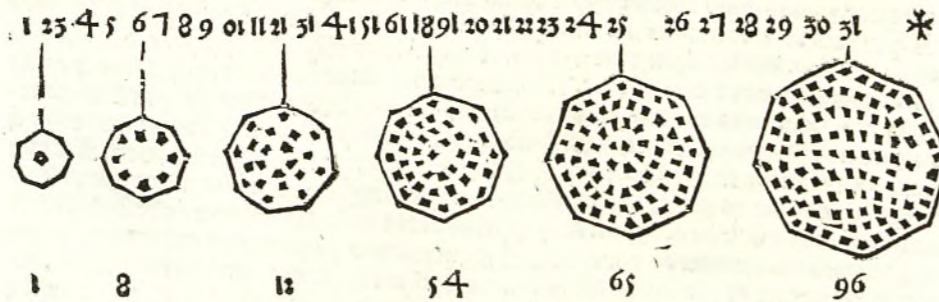


Table with 2 columns and 5 rows: triagulo, qd: ar, ptago, exago, eptago. Contains numerical sequences.

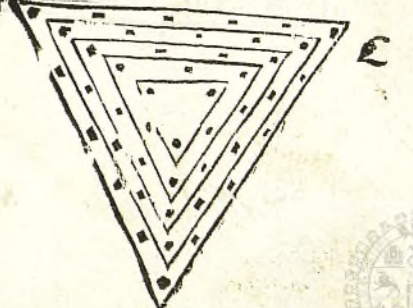
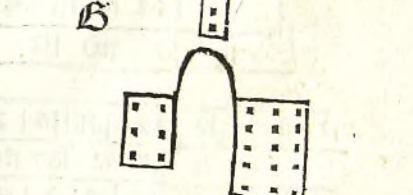
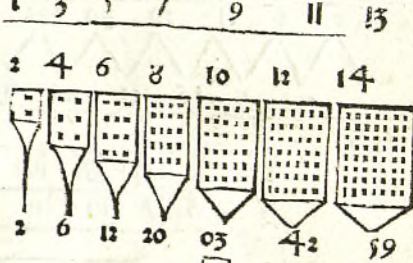
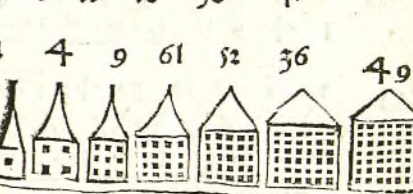
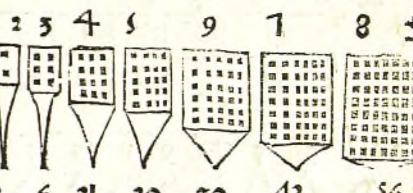
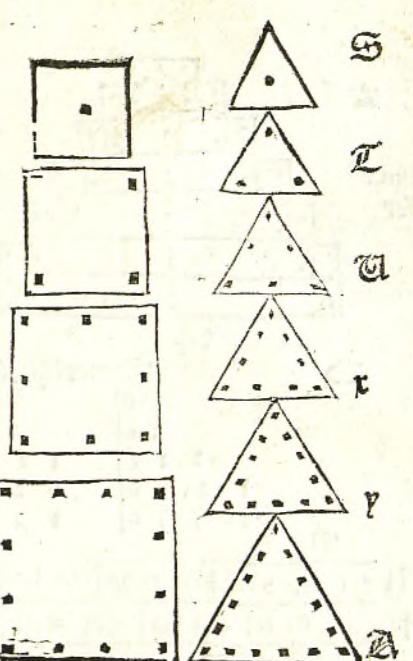
Accidit autem inter spes istas hec regula q quadratus quis ex superiori triangulo 7 ex triangulo precedente simul additis precat 4. enim ex 3. et. 1. et. 9. ex 6. et. 3. et. 16. ex 10. et. 6. et ita deinceps nascitur. Quam vero ad alias spes est hec regula q quilibet posterior spes ex supra posita prior 7 ex precedente triangulo generatur. ut pentagonus. s. s. ex. 4. et. 1. et. 9. et. 3. et. 16. et. 6. nascitur: 7 ita deinceps. Similiter 7 exagoni generatur ut. 6. ex. 5. et. 10. et. 5. et. 15. nascunt 7 ita de alijs patet ergo quo mo triangul' numeroz cum etozum sumas efficat 7 singuloz procreationib' comiscetur ut in. H. Ex his sequitur hec notanda pprietas q sumptis quotquot bmo spes' p ordine oes eiusde numeri vno 7 eod' triangul' numero se trasendit ut scdus quadragul' scdm triangul' supat vni ate 7 scdus ptagon' scdm quadratum supat vnitatem: 7 ita deinceps similiter tertius quadratus tertiu triangul' ternario supat et terti' ptagon' tertiu quadratu 7 ita deinceps qdlibet relatu per scdm triangulum. s. p ternariu supabit igitur triangulus oium figuraru elemetu 7 pncipiū merito dici pot. ut patuit in figura. D.

De terminat de numeris solidis 7 eorum generationibus

Est hec ad figuras solidas fatilioz est via: si em numeroz supficialium logitudini 7 latitudini altitudo supaddita fuerit: q alias crescitudo seu pfunditas appellat: numer' solid' resultabit: inter quos piramis est p mus: q solidoz est pncipiū: que admodu triangul' supficialiu fuerat elemetum. Numeroz aut piramidaliu ali' basiz bet triangularē ut i. P. Ali' basim quadratā: ut i. Q. ali' ptagonā. ut in. R. Et ita deinceps quoz singulorum tot sūt triangl' in laterib' quot anguli sūt in basib' ut i. P. q. R. Generatur aut piramides oes triangulares ex supficieb' triangularib'. 7 piramides quadratę ex supficieb' quadratis 7 ita de alijs piramidū spēb' sicut spēs trianguli ex naturali ordine numeroz nascuntur ut hic. B. Dum igitur triangul'. s. vnit as fit pira piramis i posita ut i. S. Et addito prio triaglo ad scdm fit scda piramis 7 ita deinceps 7 quot vnitatu fuerit

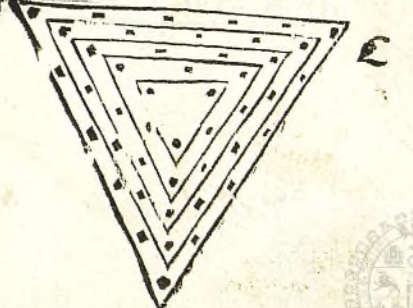
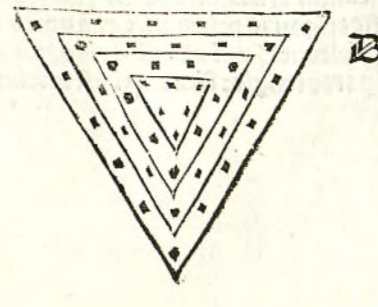
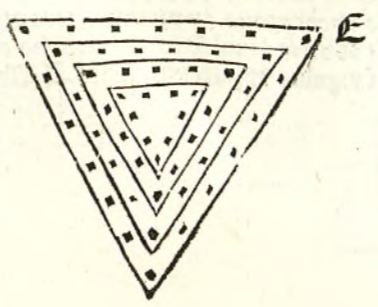


Alimus numer' 7 unctoꝝ tot erūt vnitates in latere piramidis pcreandevt i. T. A. X. y. B. E. Osimiliter nascuntur piramides quadragulares ut hic. i. B. Et eodem modop ceoit generatio in aliarum piramidum spēbus. Et sit singulorum generatio generatiōi triangulorū similis eoq quilibet piramis quamcūq basim obtineat solis triangulis in lateribus continetur. Scire etiam oportet que sunt perfecte 7 curte piramides vel bis curte vel tercurte vel quatercurte ita deinceps. Perfecta piramis ē q aqūqz basiicipiat ad vnitatem terminat ut supra i. P. q. R. Si qo ad vnitatem altitudo illa non peruenit curta vocabitur considerata igitur spē basiz si ad scdm actu 7 ope eiusde spēi numeri terminet in vertice bicurta dicitur. Et si qo ad tertiu tricurtavti. Si ad quartū quadrurta 7 ita deinceps p ordinem discurrendo. ut i. E. Si em in quarta piramide. 16. ponantur in basi et. 9. superius deinde quatuor 7 vni in vertice piramidis est perfecta. Si vero illud vnum quod est primum in posita quartū dematur curta piramis dicitur: si autem a vertice demantur quatuor q sunt scdm quartū bicurta piramis nū cupatur. Et generaliter quotcūq numeri de spē basiz defuerit totiens eam, curtam dicimus. Sunt etiam ali' numeri solidoz quozum quidam dicuntur cubi: quidam asserens quidam laterculi: quidam cunei: quidam spici: quidam pararelli pedi. Numer' cubicus est qui latera sex quadrata equalia obtinet. Cuius generatio fit ex ductu lateris numeri quarti in illud quartū ut. 4. latus est binarius si ducatur in quatuor fiet 8. qui est numerus cubicus: 7 ita in alijs quibuscūq. Alius prima proprietates est q quilibet cubus hēt sex superficies quadratas equalēs et. 12. latera equalia atq angulos octo equalēs quozum quilibet subtribus angulis superficialibus continetur. Numero cubito numerus cunei dissimilis est: nam cubicus omnes dimensiones hēt equalēs 7 resultat ex aliquo numero vno in se bis ducto. Cuneus nō nullam dimensionem alteri equalē sed ex diversis gradatim ponitur ut bis tria quater constitunt. 24. ut terquater quinquies. Sunt. 60. Ite numerus agrę vocatur stalenus a latinis gradatus. Item agręcis feniscō alatinis cuneus nominatur. Quidam etiam vocant hos bonifios. i. quasdam arulas. Item cubos qui omnes dimensiones hēt equalēs: cuneos vero qui habent dimensiones quaslibet in equalēs. Alteri numeri quidem grecenominantur paralelli pedi: quia nec omnes dimensiones hēt equalēs nec in equalēs huiusmodi figura dicitur latē q in alternati positis latitudinibus continetur. Numerus laterculus est qui fit ex ductu equalis in equalē in equaliter plus: ut ter tria quater. Hic est qui fit ex ductu equalis in equalē in equaliter plus: ut ter tria quater.

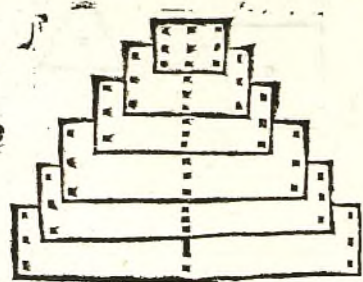


Declarat qualiter vnus superficialis ex alio oritur 7 ponit quasdam proprietates istorum numeroꝝ

Quae ad superficiales numeros redeam. Notando q numeri altera parte longiores sunt qui quatuor habent angulos 7 quatuor latera nō tamen equalia imo per solam vnitatem latitudo logitudine minor erit. Quorum generatio fit si disposito numeroꝝ ordine naturali primum per scdm vel scdm per tertium 7 ita deinceps multiplices ut semel. 2. vel bis. 3. 7 ita de alijs ut in figura. F. Si autem longitudo a latitudine discrepet non sola vnitatem sed binario tunc talis numerus non vocatur altera parte longior sed ante longior. Nec procedit secundum auctores talis discrepatio dimensionum ultra binarium qui est alteritatis pncipiū eo q alterum ad minus dicitur de duob' ut in figura. G. Quare ante dispositis imparibus seriatiim 7 sub eis cunctis paribus 7 excoacervatione omnium superiorum numeroꝝ generantur quadrati omnes. Et excoacervatione oium inferiorum generantur omnes altera parte longiores ut hic in figura. H. Inde numeri quadrati ex imparibus procreati (sicut et vnitates que imparitatis est radix) sunt in mutabilis substantie 7 omnia latera equalia continentē.



numeri
alter



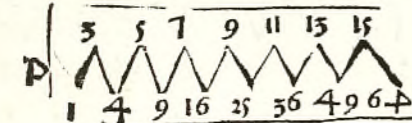
34

numeri speciei

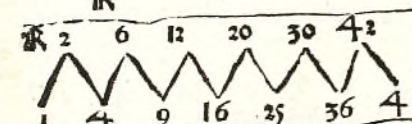
6	5
3 6	2 5
1 2 9 6	1 2 5
7 7 7 6	1 2 5

1	4	9	16	25	36	49	64
2	6	12	20	30	42	56	72

2	3	4	5	6	7
4	9	16	25	36	49
2	6	12	20	30	42



2	6	12	20	30	42	56	72
4	6	8	10	12	14	16	



9	25	49	81	121
3	5	7	9	11

16	36	64	100	144
4	6	8	10	12

1	4	9	16	25
2	6	12	20	30
3	6	10	15	21
4	10	15	21	28
5	15	21	28	36
6	21	28	36	45

Sed numeri altera parte longiores qui ex paribus producuntur alteritatem habent sicut 7 binarius qui alteritatis principium est 7 radix. Immutabilitas unitatis ex hoc ostenditur qd qd multiplicet prior quantitas minime variat 7 hoc de nullo alio numero reperit p quecuq; enim numeru ducatur binarius statim producitur alia quantitas apriori diversae est igitur binarius alteritatis principium 7 origo. Numeri laterculi sunt solidi qui fiunt ex equalibus inequaliter in minus: vt ter tria bis. vbi. f. l. g. g. itudo 7 latitudo sunt equales 7 altitudo minor vtraq; earum. vt patet in figura. L. 2. **A**lteres vero sunt ex equalibus inequaliter in minus: vt ter tria sexties. vbi longitudo 7 latitudo sunt equalibus altitudo sit maior. vt patet in figura. L. 2. **S**perici siue circuli sunt qui in illum numerum terminatur ex cui ductu in seipsum vel in productum proficiuntur tales numeri exquinario 7 senario nascuntur vt patet in figura presenti. **I**ta ad presens de figuris solidis sufficiant

¶ Pont proprietates predictorum numerorum

Uterius est notandum: qd sicut omne qd est aut est proprie immutabile eiusdem sbe. vt deus anima 7 huiusmodi. aut mutabilis aut variabilis nature: vt corpora: 7 existis duabus naturis sit omne quod sit. **T**er ex numeris quadratis 7 altera parte longioribus. quorum primi ex numeris imparibus 7 ex immutabili unitate procedentibus generantur

seci ex numeris paribus ab alteritatis principio. s. binario procreatione nascuntur ceteri numeri omnes in proportionibus quibus informatur resoluuntur. qui vero numeri sunt quadrati 7 qui sunt altera parte longiores superius patuit. **D**isponantur enim quadrata omnia seriatim sub quibus per ordinem describantur omnes altera parte longiores vt hic in figura. **S**i igitur compares primum altera parte longiore primo tetrangolo resultabit dupla proportio si vero secum secundo amoliam. i. sequialtera si tertium tertio sequitertia 7 in proportionibus superparticularibus nullatenus erit status: in prima etiam relatione dfa erit unitas in secunda binarius in tertia ternarius. 7 ita deinceps. vt in. **D**. **I**tem si secundum orthogonum primo altera parte longiore compares 7 tertium secundo et quartum tertio 7 ita deinceps proportionibus easdem quas prius effici pernotabis vt in figura. **D**. **I**tem si tunc non ab unitate sed a binario incipiant 7 in infinitum procedunt. vt in figura. **D**. **R**ursus quadrati numeri seriatim positi per numeros impares differunt vt patet in. **D**. p pares tunc distat altera parte longiores vt patet in. **D**. **I**tem si inter primum tetrangulum et secundum ponatur primus altera parte longior ad versusq; in proportioe dupla coniungitur. Si inter secundum tetrangulum et tertium ponatur secunda altera parte longior proportio sequialtera ab vtriusq; componitur: 7 si inter tertium 7 quartum tetrangulum altera parte longior ponatur sequitertia erit proportio 7 ita deinceps vt in figura. **R**. **I**tem si duo quadrati proximi inuicem addantur 7 altera parte longior qui secundum premissam regulam est medians inter illos dupletur: 7 addatur cum eis resultabit tetrangulus. **4**. et. **L**. simul additis sunt 5. duplato igitur binario qui est altera parte longior inter illas sunt. **4**. 7 totum aggregatum fit. **9**. qui est tetrangulus. Et e converso si inter primum et secundum in altera parte longiore ponatur secundum tetrangulum 7 illud medium duplato addatur ad extrema resultabit etiam tetrangulus vt inter. **2**. et. **6**. si ponatur. **4**. et illud medium duplato addatur extremis producit. **16**. qui est tetrangulus 7 ita deinceps. **I**tem vbi secundum premissam regulam inter duos tetrangulos stat vnus altera parte longior tetrangulus qui ex illis nascitur semper ex radice impari procreatur. vt patet in figura. **S**. **A**cybinter duos altera parte longiores tetrangulos clauditur omnes qui ex illis resultant tetranguli a paribus radicibus producuntur. vt in figura. **L**. **I**tem ex duabus predictis formulis. s. ex quadratis et altera parte longioribus nascuntur trianguli additis enim simul primo tetrangolo et primo altera parte longiori fit trigonus primus. **3**. et addito secundo tetrangolo ad primus altera parte longiore resultant. **6**. qui est secundo triangulus. Et additis simul secundo tetrangolo et secundo altera parte longior fit. **10**. qui est tertius triangulus vt patet in figura. **A**. **U**bi

tetrangoni 7 altera parte longiores ponuntur alternatim et fit additio duorum continue proximorum. **I**tem quocumq; dato tetrangolo 7 proprium suum latus siue ad datur siue ab alio substrahatur numerus altera parte longior produceretur. **I**tem permittis tetrangoni 7 altera parte longioribus vt in. **B** alternatim erit aliquando inter eos proportionibus eadem 7 de se diuerse 7 aliquando e contra. acciditq; aliquando ista mutatio alternatim. **N**am in premissa formula inter primum et secundum et tertium et tertium proportio similiter dfa diuersa. **I**tem inter secundum et tertium et tertium et quartum est dfa eadem et proportio variatur 7 ita deinceps crescentq; dfe secundo omnes numeros ordinis naturalis necnon 7 proportionibus secundum omnes superparticularium spes producerentur. **I**tem ex dictis dffis relatis ad numeros quorum sunt dfe accidit variatio in proportionibus secundum spes infinitas. **N**am inter. **L**. et. **2**. dfa est. **L**. quod est equale primo 7 subduplum ad secundum similiter inter. **2**. et. **4**. est differetia. **2**. qui est equalis binario 7 subduplus quaternario. Similiter inter. **4**. et. **6**. est dfa. **2**. qui est medietas quaternarij et tertia pars senarij similiter arguas de differetia inter. **6**. et. **9**. 7 ita deinceps vt in. **L**. **I**tem patet oes tetrangones participare naturam impium numerorum ex hoc qd singulis duplicibus vel triplicibus seriatim dispositis nunq; nisi in impari loco tetrangoni inuenitur vt patet hic in. **D**. **I**tem cubi etiam in mutabile naturam participant: eo qd non ab alijs qd ab imparibus numeris producuntur. **D**ispositis enim seriatim cunctis imparibus primus eorum est primus cubus. s. in potentia sic est ois numerus qd si duo sequentes. s. **5**. et. **3**. simul addideris: resultabit. **8**. qui est secus cubus. **E** diunctis etiam tribus sequentibus. s. **7**. **9**. et. **11**. resultabunt secundum qui est tertius cubus: etiam ex quatuor sequentibus fit quartus cubus 7 ita per ordinem augmentado totum hoc patet in figura. **I** ferioz. **E**

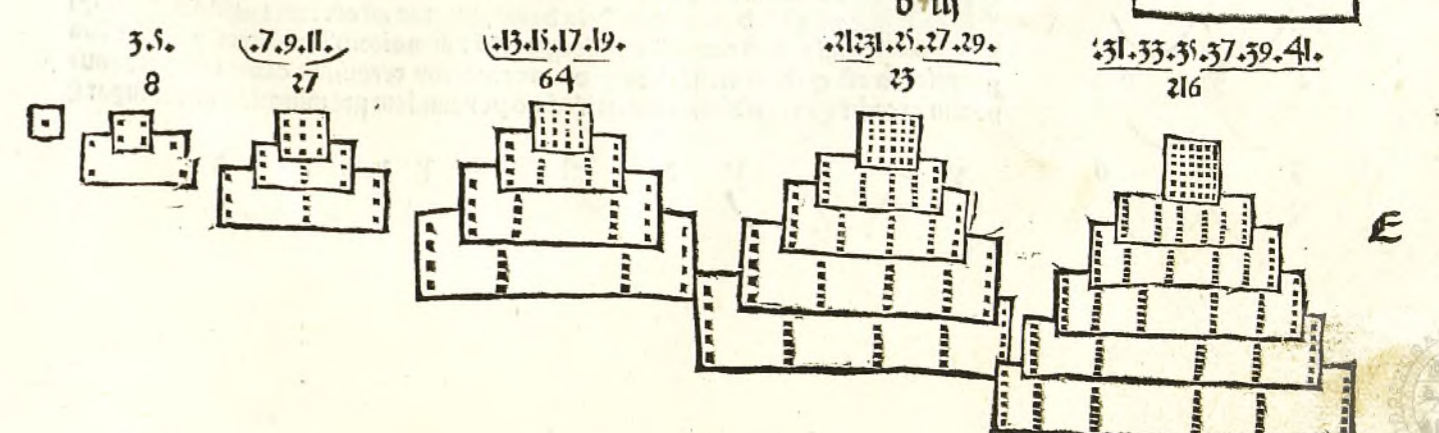
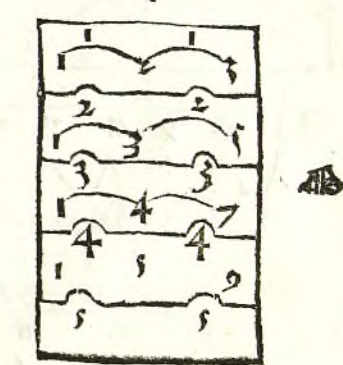
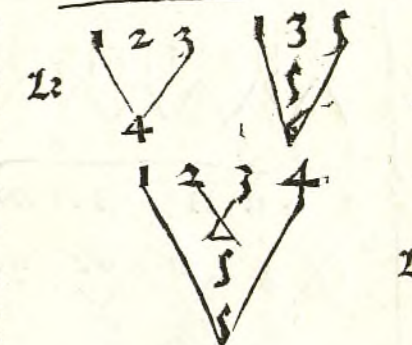
1	2	3	4	5	6	7
3	6	12	20	30	42	
1	4	9	16	25	36	49

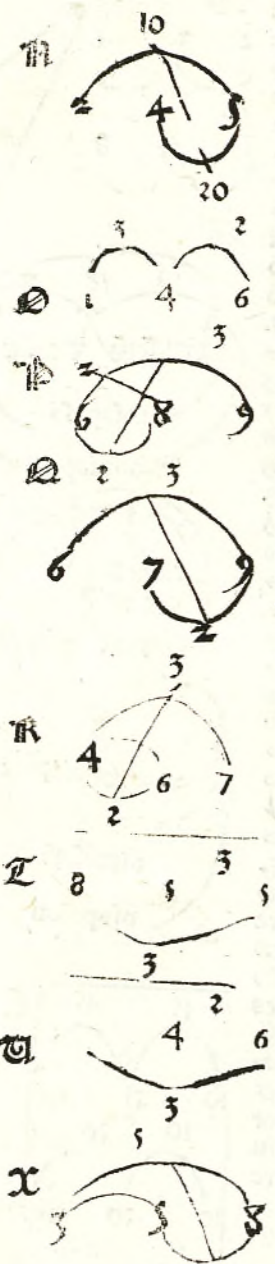
1	2	3	4	5			
2	4	6	9	12	16	20	25
2	4	8	16				
2	4	8	16	32	64	128	256
3	9	27	81	243	729	2187	6561
3	9	27					

¶ Pont proportionalitatis diffinitionem eiusq; diuisionem in decem membra 7 de primo membro determinat

De his quidem quum sufficenter sit dictum vterius de proportionibus 7 proportionalitatibus est dicendum. Est autem proportionalitas duorum vel trium vel quolibet proportionum assumptio atq; collectio: vel terminorum quedam adinuicem habitudo 7 quasi quodammodo continentia: ex quoz ppoie. proportionalitas resultabit. Est igitur proportionalitas duorum vel trium vel quolibet proportionum assumptio atq; collectio: vel proportionalitas est duorum vel trium vel plurium proportionum similis habitudo. vel est collectio proportionum et in vnu redactio. Et consistit ad minus in tres terminos vbi medius terminus respectu vni extra est dur 7 respectu alteri comes 7 ista proportionalitas vocat continua vt in. **S**. **P**roportionalitas discretiva est qd inter quatuor terminos consistit ad minus. vbi nullus terminus est bis superius. vt in. **B**. **A**nd antiquiores aut est proportionalitas seu medietas. s. arithmetica geometria 7 armonica. Post quos aliqui sapientes septem alias medietates addiderunt propter complementum numeri enarij ita qd in toto sunt decem. **A**arithmetica proportionalitas est vbi neglecta proportionum equalitate eadez inter terminos differentia custoditur sicut in numerorum ordine naturali vt. **1**. **2**. **3**. **4**. **7**. c. vel vbi equales termini continue sunt obmissi. vt. **1**. **4**. **7**. **10**. **7**. c. si enim numerum vnus omittas dfa est. **2**. et si duos. **3**. et sic sine fine. **A**arithmetice medietatis proprietates sunt plures. **P**rima e qd in huiusmodi proportionalitate medius terminus est iunctoz medietas extremoz vt hic. **1**. **2**. **3**. **I**n ppositioe discretiva duo extrema duobz coiectis medijs ad equantur vt hic. **1**. **2**. **3**. **S**ecunda proprietate qd sicut sunt omnes termini ad se ipsos ita etiam erit differentie ad dfa vt vbiq; enim equalitas conseruat. vt in. **D**. **T**ertia proprietate est quam nullus ante Nicomatum inuenit qd in proportionalitate continua id quod fit ex ductu vnus extremitatis in aliam minus est illo quod fit

2	4	6	10
1	2	3	4
1	4	7	10





trahatur: est q' p'portio medij ad minozē est sicut dīe minorum ad dīam maximorum
 vt in. 2. 4. 5. vt in. L. Sed in geometrica proportio medij ad minozem sicut ad dīam ma
 ioris est ad dīam minoris vt in. D. Huius est proprietates q' illud quod sit ex ductu
 medij ad maiorē est duplum ad illud quod sit ex ductu extremi termini ad extremuz
 vt in. H. Sexta medietas est quando maior terminus est ad medium sicut dīe mino
 ris ad dīam maioris vt in. 1. 4. 6. vt in. O. De sunt sex medietates quarum tres apī
 cragoza vsq' ad ploem 7 aristotellē permanserūt. Post vero qui secuti sunt tres alias
 de quibus iam diximus addiderunt deinde sequentes istas quatuor alias medietas
 tes addiderunt ad complendum numerum venarium. Septima igitur proportionabi
 litas est quando maximus terminus est ad minimum sicut dīa inter maximum 7 mini
 mum ad dīam inter medium 7 minimum vt in. 6. 8. 9. vt in. P. Octava proprietates
 est quando maximus terminus est ad minimum sicut dīa inter maximum 7 minimum ad
 dīam inter maximum 7 medij vt. 6. 7. 9. vt in. Q. Nona proprietates est quādo me
 dius terminus est ad minimum sicut dīa inter maximum 7 minimum ad dīam inter medi
 um 7 minimum. vt. 4. 6. 7. vt in figura. R. Decima 7 vltima proportionabilitas est
 quādo medius terminus est ad minimum sicut dīa inter maximum 7 minimum ad dīam
 inter maximum 7 medij vt in. 3. 5. 8. in figura. S. Exemplum harum proportionum
 patet in figura. T. Consimiliter possunt 7 altere combinationes signari quarum
 prima est quando maior sit ad medium sicut dīa inter maximum 7 minimum ad dīam
 inter medium 7 minimum sed ista proportionabilitas est in polis vt in figura. V. Sec
 unda est quando maior sit ad medium sicut dīa inter maximum 7 minimum ad dīam i
 ter maximum 7 medij vt in. 3. 4. 6. in figura. A. Unde hec proportio 7 armonica in
 isdem terminis resultabunt et ideo hec non variatur ab ista secundum rem sed pōt
 ista cōbinatio dici vna proprietates proportionabilitatis armonice predictae. De istis
 autem duabus cōbinationibus non facit boetius mentionem possimus autem quatuor
 numeros solidos signare vt 6. 8. 9. 12. quoz aliqui ab equalibus per equalē equa
 liter sunt producti vt 3. et aliqui ab inequalibus ad inequalia vt. 6. ex vno bis ter alij
 vero ex inequalibus ad equalia equaliter. vt 9. ex semel tria ter. Alios ab equalibus
 ad equalia inequaliter vt. 12. ex bis duo ter In quibus. 4. numeris. 3. proportionabili
 tates p'ie habent 7 omnes consonantie musicales. ista igitur sufficiant pro sententiis
 huius libri arismetice.

Explicit feliciter perspicacissimi thome brauardini arismetica

Beo gratias.

1	2	3
2	1	4
3	3	6
4	3	16
5	2	4
6	1	4
7	6	8
8	6	7
9	4	6
10	3	5

8

Breue compedium artis geometrie a thoma bra
 uardini ex libris Euclidis Boetij 7 campani q' optime cōpilatus 7 diuiditur in quatuor tractatus.

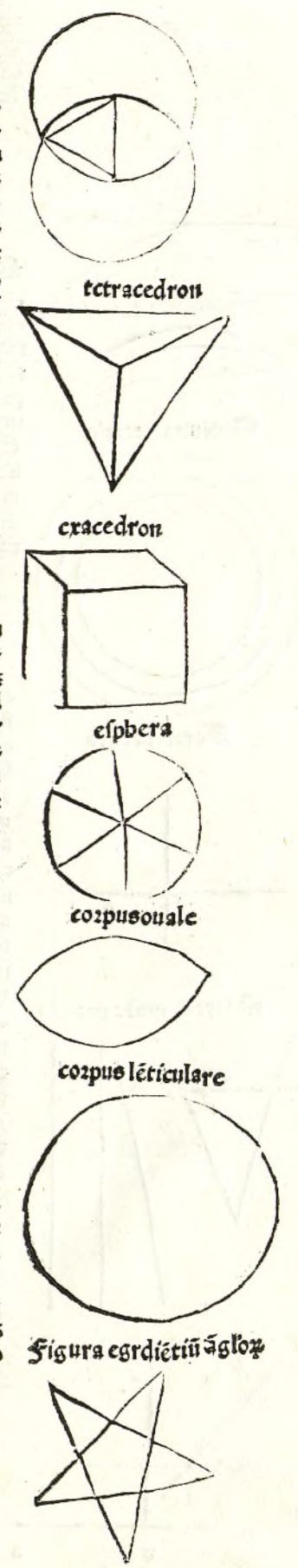
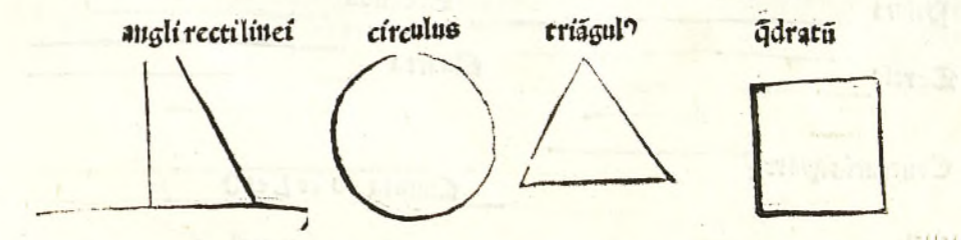


Geometria est arismetice consecutiua: naz posterioris ordinis
 est 7 passiones numerorum magnitudinibus deseruiunt. Prop
 ter quod euclides geometrie arismeticez interposuit. Nos au
 tem in alio tractatu de Arismetica expediuimus ideo conclus
 siones in permixtas. i. distintas ab arismetica ponemus geo
 metricas. Diuiditur autem geometria in theoreticam 7 practi
 cam Theoretica passiones magnitudinis inuestigat sillogismo et
 ratione quemadmodum concludim' q' omnis recta linea est ap
 ta nata esse basis trianguli equilateri per diffinitionem circuli
 7 per hoc assumptum q' omnem rectam lineam contingit esse semidiametrum duorum
 circulorum. Practica vero est que mensuras magnitudinum inuestigat arte 7 instrum
 ento. Et subdiuidit in altimetria planimetria 7 solimetria: quarū p'ima est de mensura
 tione altitudinum secunda de mensuratione planorum. tertia de mensuratione solis
 doz m. Instrumenta que huiusmodi mensurationibus deseruiunt sunt quadrans cō
 litorum. astrolabium. armille 7 torquetum nauicula. Et huiusmodi passiones quas de
 magnitudine demonstramus sunt pene omnes relative. vt equalitas 7 inequalitas re
 gularitas 7 irregularitas: cōmensurabilitas 7 incōmensurabilitas. Etiam vtum tal
 es passiones sint res distinte a subiectis solent fieri altercationes sed hoc ad aliam
 pertinet facultatem.

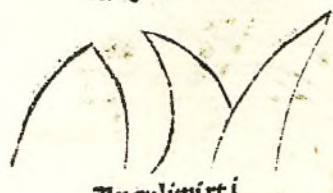
Tractatus primus capitulum primum de principiis incomplexis que
 sunt diffinitiones terminorum.



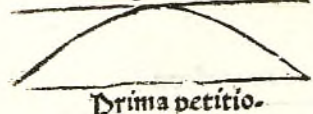
Proposio igitur principia demonstrationis 7 voco principia demonstra
 tionis diffinitiones 7 propositiones in mediatas. quoniam propositiones
 nes in mediate non habent se priores ex quibus demonstrantur: talia autē
 presupponi debent in qualibet scientia. Huiusmodi enīz p'ncipioz quod
 dā est dignitas vel materia propositio 7 ad hoc gen' p'ncipioz reducuntur
 propositiones in mediate in geometria q' dicitur p'mones animi ceptiones: siue
 nes scientie. Aliud est quod vocatur ab aristotele positio: positio quoddam est p'nc
 ipioz cōplexū 7 vocat' aristotele suppositio in geometria petitio. Aliud est tñ extre
 mum p'positiois 7 vocat' diffinitio. Diffinitionib' igit' exordiu est sumendū q' signi
 ficata terminoz exprimit significata aut terminoz in oibus scientijs p'supponi habēt
 punctū hō voco q' magnitudinis est p'ncipiū. Magnitudinū aut que vnam bz di
 mensionem: linea dīe que duas sup'ficies que vero. 3. corpus appellatur. Est vero corp
 us perfectius omni q' tate q' post trīnam non est quarta dimensio. Figuras vero vo
 co magnitudinem terminatam aut lineis aut superficiebus Ergo figura omnis aut est
 plana aut est solida planas quidem terminant linee figuras solidas superficies.
 Omnis autem figura solida aut est rotunda aut conica. i. angularis. Conicarum au
 tem alie regulares 7 sunt solum. s. tetracedron exacedron: octo cedron. duodecedron
 icacedron: quemadmodum declarabo. Alie vero sunt irregulares: vt sunt corpora: ser
 ratilia: 7 piramides laterate 7 huiusmodi. Rotundarum quedam sunt regulares vt
 spherica. quedam irregulares vt ouales 7 lenticulares. Planarum vero figurarū: alia
 circularis. i. sine angulo. Alia recti linea 7 polygonia. i. multorum angulorum. Circu
 lus est figura plana vnica linea contenta que circūferentia nominatur in cuius medio
 est punctus a quo omnes linee ducte ad circūferentiam sunt equales 7 hic punctus cē
 trum circuli dicitur. Rectilinearum quedam sunt simplices. Alie egredientium angu
 lozum simplicium vero Alia trīum angulorum tantuz 7 vocatur triangulus. Alia quat
 tuoz 7 vocatur quadratum. Alia vero quinq' 7 vocatur pentagonus 7 sic in infinitum
 Et in qualibet specie istarum sunt figure regulares 7 irregulares quarum regula
 res sunt que habent vniuersitatem in angulis 7 lateribus. irregulares vero que neq'
 quaq'. Angulorum alius planus alius est solidus. Est autem angulus planus duarū
 linearum contactus alterius quarum spatio super superficie applicatio seu extensio



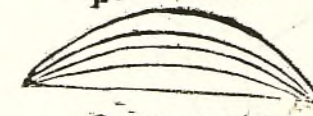
Anguli curvilinei



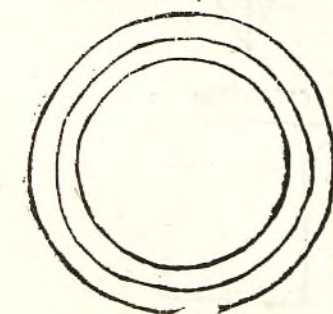
Angulimixti



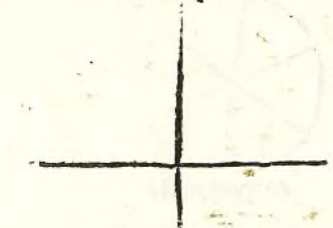
Prima petitio.



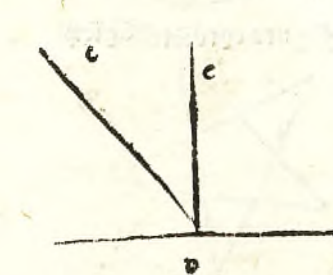
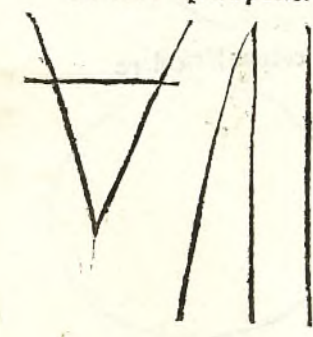
Secunda petitio



Tertiapetitio



Quarta quita petitio



non est directus. Omnis talis angulus aut est rectus: aut obtusus: aut acutus. Angulus rectus est qui constituitur linea recta si linea recta cadens perpendiculariter linea perpendiculari cadens est: quod si linea i qua cadit duos angulos rectos constituit unum eorum orthogonalium secare: quod ad angulos rectos cadit dicitur Angulus qui maior recto obtusus dicitur. Angulus minor est acutus uonina.

Capitulum secundum de principijs complexis proprijs in geometria. Et rationes ab euclide sic ponuntur quinq; Prima directa linea talis (A. quolibet puncto ad quolibet punctum rectam lineam ducere) Et ponuntur omnes petitiones ab euclide sub infinitio tanquam dicta non ut propositio. Et addo ad predictam petitionem: et ipsam esse omnium conterminabilium brevissimam. Secunda est de linea curva siue arcuali (Supra eorum quod libet quantumlibet occupando spacium circulum designare) Per circulum in proposito intelligitur linea curva. i. circuli peripheria siue terminus circuli sepe enim noua figurarum acomodat terminis figurarum. Tercia est de angulis rectis talis omnes angulos rectos sibi inuicem esse equales. Est enim forma recti posita in diuisibili. et ideo variari non potest. Quarta et quinta sunt de superficie quarta est affirmatiua talis (Si recta linea C per duas lineas rectas cecidit erit. duo que anguli interiores ex una parte duobus angulis rectis minores fuerint illas duas lineas in eadem parte protractas conuerti se ires. Ex quo patet tales tres lineas sufficere claudere. Quinta est de superficie siue negatiua talis duas rectas lineas superficiem claudere nullam. Ex hac negatiua et precedenti affirmatiua concluditur triangulum esse primam recti linearum figurarum. Dicuntur enim diuisimodii propositiones petitiones vel suppositiones quoniam supponuntur et petuntur et non probantur. unum enim euidentiam habere sufficere ex solo confuso terminorum conceptu.

Capitulum tertium de principijs complexis communibus.

Omnes scientie multe sunt: sed sufficiunt. 9. et hoc sit (Prima. Omne totum est equum omnibus suis partibus simul sumptis et eoduerso. Secunda omne totum est maius sua parte) et utrobique sumitur totum. Cathegorie mathematice et non sic thegorie mathematice. Tercia quecumque unum et eadem sunt equalia ipsa inter esse sunt equalia. Quarta quecumque unum et eodem sunt unequalia. et unequaliter ipsa sibi inuicem sunt unequalia. Quinta si equalia equalibus addantur vel idem commune. ipsa tota sunt equalia. Sexta si ab equalibus equalia demas. vel idem commune semper manebunt equalia. Septima si unequalibus equalia addas vel idem commune tota fiet unequalia. Octaua si ab unequalibus equalia detrahas vel idem commune: relinquuntur unequalia. Nonna est si aliqua res supponatur alteri applicetur ei unum omnium nec excedit altera altera. ille sibi inuicem erunt equalis. Hinc igitur propositiones et conuersiones dicuntur propositiones prime et immediate quoniam statim ex confuso terminorum conceptu cognoscunt sine discursu: et si cognoscantur cum discursu. tamen non est diuisimodii discursus perceptibilis: ideo tanquam proprie admittatur. Et ideo dicitur Alacen in secundo de aspectibus de hac propositione omne totum est maius sua parte quod non comprehenditur solo intellectu. sed apprehensio eius est per sillogismum compositum ex intentionibus terminorum quia tunc intellectus uelocitate argumetationis facit que est in tempore inensibili ideo putatur comprehenditur solo intellectu. Et omne quod est istius generis ob oib; uocatur propositio prima. Passiones magnitudinum quas geometria considerat sunt de lineis vel superficiibus vel corporibus que solum tres dicuntur magnitudines secundum generis differentiam scilicet linea concludit aliquas passiones nisi in ordine ad superficiem vel ad corpora solum enim superficies et corpus figure sunt. Incipiam igitur de lineis concurrentibus ad angulum propter quod istud capitulum uocatur de lineis et sic ueniam ad superficies lineis terminatas et seruiabo ordinem rectum de minio ad maximum ueniendo. Capitulum quartum de lineis Prima conclusio.

Recta linea super rectam lineam steterit duo anguli utrobique aut sunt recti aut duobus rectis equalis. Ex quo patet correlariu (Totum spacium quod circumstat aliquem punctum in plano quatuor angulis rectis esse equalis. Nam si super lineam ab incidat linea e d vel est super eam perpendiculariter cadens vel non: si sic habentur duo anguli recti in forma per definitionem anguli recti: si non sit perpendiculariter cadens. erunt anguli equalis duobus rectis: licet non

Prima _____ Secunda _____
Tercia _____ Quarta _____
Contraria quarta _____
Quinta 6 et 7 et 8 coic _____ nona _____

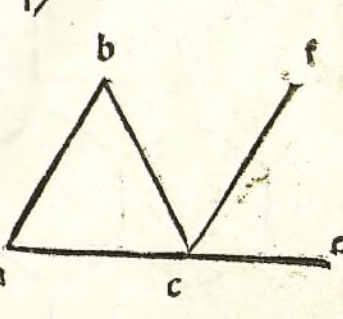
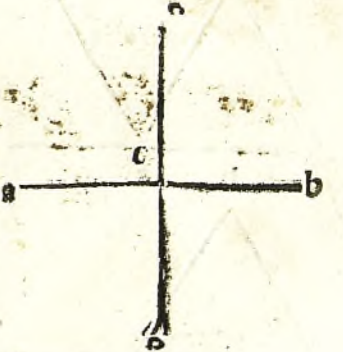
Quinta et 6 et 7 et 8 coic _____ nona _____

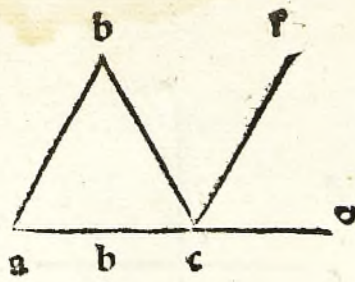
sunt in forma recti: quod ostendo sic: sit linea e. d. perpendiculariter super a. b. lineam erunt duo anguli a. d. e. et e. d. b. recti per definitionem anguli recti ut patet. sed duo anguli a. d. e. et e. d. b. ad eam punctum a. b. d. e. p. primam aliam conceptionem. ergo idem duo anguli cum angulo e. d. b. erunt equalis duobus rectis per tertiam animi conceptionem quare oes illi tres anguli sunt equalis duobus rectis: sed angulus e. d. b. obtusus est equalis illis duobus quod sunt oes eius partes ergo per quintam animi conceptionem angulus e. d. b. obtusus cum angulo a. d. e. qui est acutus est equalis duobus rectis: et hoc est quod uolumus. Correlariu patet ex quo medietas spacii que est super punctum d. ualeat duos rectos. Alia medietas similis inferior ualeat duos rectos: ergo totum spacium ualeat quatuor rectos et quatuor illi spacium diuidatur in multos angulos cum omnes illi anguli sunt partes illius spacii totum omnes precise ualeat quatuor rectos ut patet prima conclusionem. Secunda conclusio

omnium duarum linearum se iuncte secantium oes angulos extra se positi sunt equalis. Ista patet per premissas: nam duo anguli a. e. c. et e. c. b. punctis sunt equalis duobus rectis: similiter duo anguli c. e. b. et b. e. d. simul iuncti sunt equalis duobus rectis: ergo duo anguli primi simul sunt equalis duobus rectis postremis dempto ergo angulo communi puta c. e. b. residua erunt equalia. s. a. e. c. et d. e. b. per sextam omnium scientiarum: et isti sunt anguli contra se positi: ergo anguli extra se positi sunt equalis quod erat demonstrandum: et simili modo probatur de reliquis duobus angulis contra se positis. Tercia conclusio.

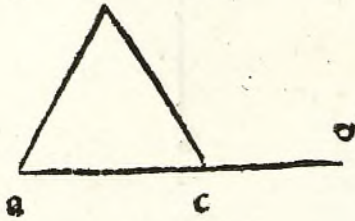
Si duabus lineis eque distantibus tertia linea super uenerit quales quatuor anguli super una illarum fecerit angulos tales tanquam faciet super reliqua. Et quoniam manifestum est quod ois angulus extrinsecus angulo intrinseci sibi opposito est equalis: et quilibet angulus coalterni inuicem sunt equalis: et quilibet duo anguli intrinseci et ex eadem parte constituti duobus rectis sunt equalis. Si sint duae lineae eque distantes a. b. et c. d. quibus linea e. f. superuenit at dico quod quales et quatuor angulos constituit linea e. f. super lineam a. b. tales et tantos constituit super lineam c. d. eod. ordine ita quod anguli superiores a. b. equantur angulis superioribus c. d. et inferiores inferioribus ex eadem parte lineae e. f. sumptis. Terbi gratia angulus g. ad equatur angulo l. et angulus b. similiter angulo m. et ita de alijs. Probatur nam si angulus l. non sit equalis angulo g. ergo alter illo erit maior sit angulus l. maior est angulus g. et angulus l. sunt equalis quod sunt extra se positi ergo per premissam angulus l. est maior angulo g. sed duo anguli l. et m. sunt equalis duobus rectis per primam conclusionem ergo duo anguli l. et m. sunt minores duobus rectis per septimam omnium scientiarum ergo quarta petitionem due lineae a. b. et c. d. si protrahatur in partes b. d. concurrunt et per se non sunt eque distantes quod est contra ypotese erunt igitur duo anguli g. et l. equalis quod erat probandum eodem modo arguitur de b. m. similiter de i. et n. l. et o. qui sunt inferiores sub lineis eque distantibus predictis. Patet igitur prima pars correlarij solum ex ponendo terminos nam quorumlibet duorum angulorum quos equualere ostendimus: alter uocatur intrinsecus qui. s. est inter eque distantibus res lineas et alter extrinsecus qui. l. est exterius vel sub vel supra. Secunda pars patet modicum transiendo et terminos exponendo dicuntur igitur anguli coalterni quibus bene alternatum situm quatuor ad superius et inferius et dextrum et sinistrum lineae cadentis cuiusmodi sunt l. et l. q. sunt equalis probato quod anguli g. et l. sunt equalis per primam partem correlarij: sed angulus l. est equalis angulo g. qui extra se ponit per premissas ergo angulus l. est equalis angulo l. per tertiam omnium scientiarum et eodem modo arguitur de i. et m. qui sibi sunt anguli coalterni. Tercia pars statim patet scilicet quod duo anguli intrinseci ex eadem parte sunt equalis duobus rectis puta l. et m. nam l. et m. per primam sunt equalis duobus rectis sed l. est equalis l. per secundam partem correlarij ergo etiam l. et m. ualent duos rectos. Quarta conclusio

Quilibet trianguli omnis angulus extrinsecus duobus intrinsecis sibi oppositis est equalis. Vocatur autem angulus extrinsecus qui constituitur ex protractione alicuius lateris incontinuum et directum: ut si in triangulo a. b. c. protrahatur latus a. c. usque ad d. tunc angulus d. c. b. dicitur extrinsecus et duobus sibi oppositis intrinsecis equalis. s. a. et b. Quod probato sic: puncto c. protrahatur





tur linea in. f. eque distat lateri. a. b. eritq; angulus. f. c. b. equalis. b. angulo intrinseco qz sunt coalterni ppter lineam. b. c. incidentem super eisdem duabus lineis eque distatibus 7 angulus. f. c. d. est equalis. a. angulo intrinseco. qui. c. angulus. f. c. d. est extrinsecus ad eum 7 oppositus ei ppter lineam. a. b. incidentem super eisdem duabus lineis eque distatibus 7 ppter pmissas quare totus angulus. b. c. d. est equalis duobus angulis intrinsecis. s. a. et. b. per primam eodem sciam



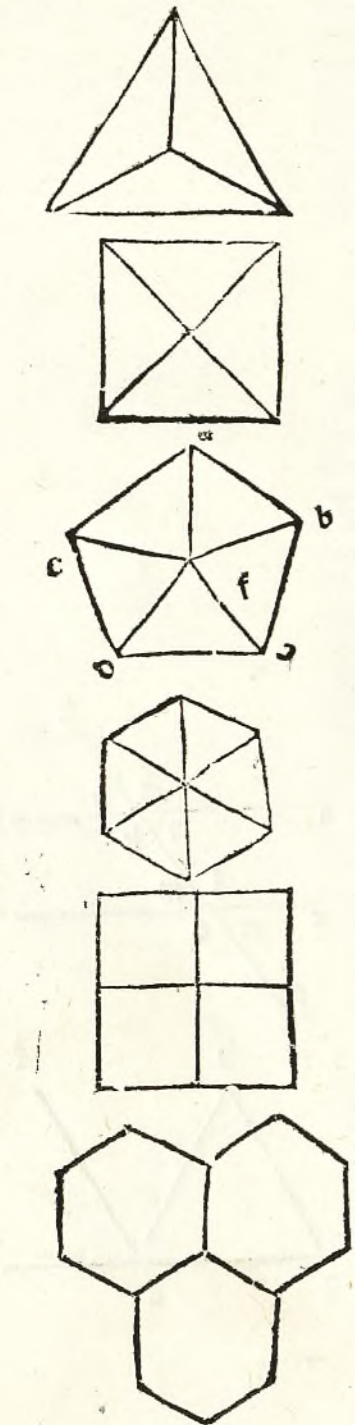
Quinta conclusio
Quonia triangulus habet tres angulos equales duobus rectis. **Q**uia totus angulus. b. c. d. extrinsecus est equalis duobus intrinsecis. s. a. b. sibi oppositis per pmissam: s; si addas toti angulo illi extrinseco angulum. c. intrinsecum coniunctum sibi totus erit equalis duobus rectis per primam: ergo duo anguli. a. et. b. cum angulo. c. intrinseco sunt equales duobus rectis per quintam communem scientiam. **Sexta conclusio**

Sexta conclusio
Angulus figure polygonie omnes anguli ppter accepti tot rectis sunt equales quot sunt ipsi duplicati demptis quattuor. ex quo patet quod quelibet sequens in ordine figurarum polygonarum addit supra precedentem duos rectos in valore.

Hec propositio ppter precedentem cum resolveris quilibet talem figuram in tot triangulos quot sunt anguli eius: hoc autem fit ducendo a quolibet angulo eius ad punctum in medio signati lineam rectam: quoniam omnes illi anguli illorum triangulorum sunt partes angulorum talis figure polygonie exceptis hijs qui sunt circa punctum medium. 7 illi per correlativum pte sunt precise quattuor rectis equales ppter ppositum. **U**erbigra. sit pentagonus. a. b. c. d. e. dico qd eius anguli quinq; sunt equales decem rectis exceptis quattuor hoc est sex rectis sunt equales signando igitur signum aliquod in medio 7 sit. f. ducatur a singulis angulis linea recta eruntq; quinq; trianguli iuxta numerum angulorum pentagoni. s. quinq; quorum anguli valent. 10. rectos per pmissam: demptis igitur hijs qui ad. f. sunt qui valent. 4. rectos residui valent. 6. rectos. **P**er correlativum inductive ppter etiam de valore angulorum extrinsecorum talium figurarum quoniam omnes figure polygonie omnes anguli extrinseci. 4. rectis sunt equales. sunt enim extrinseci 7 intrinseci si mul bis tot rectis equales qd fuerint anguli figure principaliter per primam conclusionem intrinseci aut tot rectis sunt equales quod sunt anguli duplicati exceptis. 4. ut nunc ostendimus ergo extrinseci tantum. 4. super addit bmo exemplum habes si ducas lineam. b. a. in continuum 7 directum ex parte a. 7 lineam. c. b. in parte. b. 7 sic de alijs ut ppter in figura.

Septima conclusio
Res figure regulares. s. triangulus quadrangulus et exagonus replent locum et nullo alio. **D**icitur autem figura regularis qd est equilatera 7 equilatera: replere autem locum dicitur occupare totum spacium qd circumstat aliquo puncto in plano: pars affirmativa probatur de triangulo 7 exagono de quadrato autem planum est qd cum habeat

omnes angulos suos in forma rectos. igitur si. 4. simul ponantur totum spacium occupabunt 7 per ptes totum locum replent. **D**e exagono probatur quia cum. 6. anguli eiusdem sint equales. 3. rectis p pmissam. 3. ei anguli valebunt. 4. rectos igitur si res exagoni ponatur simul circa punctum in plano replent locum. **D**e triangulo similiter ppter quoniam angulus exagoni est duplus ad angulum trigoni si fuerit regularis qd ppter tres anguli exagoni valent dupli eius qd sunt. 3. anguli trigoni qd valent. 4. rectos ergo in duplo plures trigoni repleuntur ad repletionem loci qd exagoni: sed tres exagoni replent. ergo. 6. trigoni replent. **E**o firmatur qd tres anguli trigoni valent duos rectos. ergo. 6. valebunt. 4. 7 sic replent locum. locum ergo replere dicitur. 3. exagoni: 4. trigoni. 6. trigoni equilateri. **N**egativa pars probatur. qd nulla alia figura regularis sit apta replere locum supposito qd quilibet sequens figura habet maiores angulos qd prior precedens qd ppter correlativum pmissam nam quilibet posterior addit per correlativum precedentis supra precedentem in valore duos rectos 7 unum tantum in numero: sed nullus angulus potest vale re duos rectos p definitionem anguli plani: ergo transmittit aliquid ad reliquos s; non nisi ad omnes qd omnes anguli sunt equales in figuris regularibus de quibus hic loquimur quare omni angulus figure posterioris maior est quolibet angulo prioris figure ex quo ppter qd nulla figura post exagonum nata est replere locum qd si accipiantur tres anguli regulares



ris figure post exagonum illi superbabundant: nulli etiam duo anguli replent locum nisi cut nec due linee claudunt superficiem: qd enim nullus angulus qd unumq; magnus valet duos rectos ergo nec duo anguli valent. 4. rectos per definitionem anguli plani. **D**e exagonus etiam non replent quatuor anguli eius non valent. 4. rectos alioqui haberet angulos ita magnos sicut exagonus. 7. eius anguli plus. 4. rectis valent qd sequitur tetragonum in ordine figurarum. **H**ec. 7. conclusiones sunt de isto capi. quare nulla est qd non dependeat a precedenti 7 ad sequentem non assumat: excepta prima qd ex in mediatis ppositionibus inferitur: 7 ultima qd non assumitur ad aliam quam postrema est. **E**t h; huc modum augentur demonstratos in post assumendo h; ppter in posterioribus: oes quoque in pbia nobis deseruiunt.

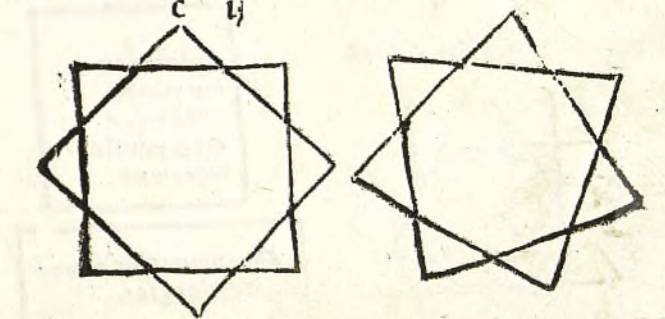
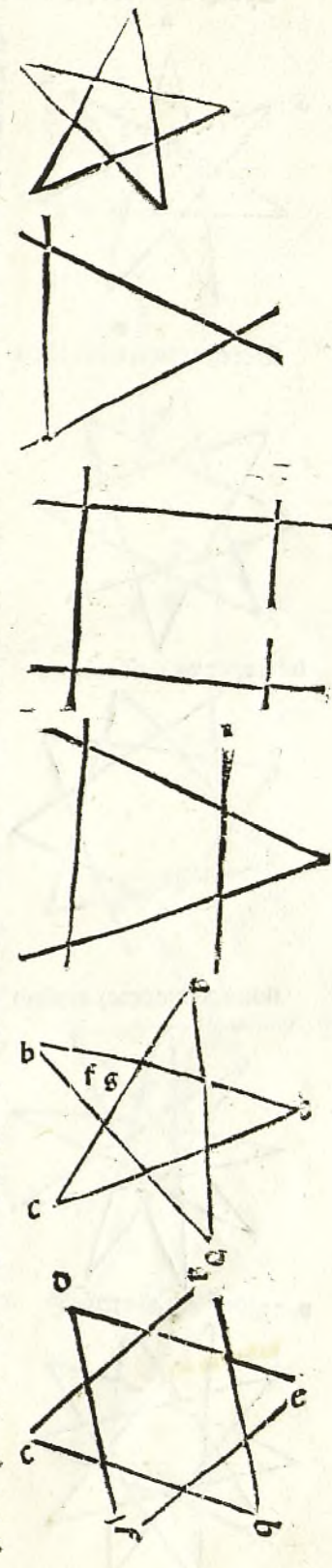
Equitur de figuris egredientium angulorum 7 dicam in hoc capi. s; m consideratione vlem 7 in corarius enim sermo de hijs nec vidi sermones de eis nisi solum capam qd de pentagono solo ppter tetragonum caualiter. d; figura egredientium angulorum figura polygonia cui simplicia latera in utraque pte sunt protracta donec exterius currat bina ac binas de qua prima conclusio est ista. **Prima conclusio**

Figurarum egredientium angulorum pentagonus est prima. **I**sta statim ppter quoniam iuxta trigonum non accipitur aliqua figurarum istius ordinis: quoniam in trigono simplici unumquodque latum a duobus reliquis lateribus intersectatur: quare ppter impossibile est iter unum istorum cum reliquo currere qd tunc due linee recte superficie clauderent qd est contra petitionem ultimam. **S**imiliter ppter de tetragono non latera quadranguli si sunt equidistantia concurrerent exteri: s; si non sunt equidistantia currerent in altera pte qd unumquodque latum habet angulos obtusos 7 acutos 7 tunc latera ex una parte currerent ex alia non erit hoc modo figura perfecta bini ordinis egredientium angulorum. **E**t ergo omnia latera pentagoni (cui primo puenit bne oes angulos obtusos) protracta utraque currant bina 7 bina: manifestum est qd pentagonum egredientium angulorum est prima figura in ordine taliu figurarum qd omnia 7 singula bina 7 bina latera in continuum 7 directum protracta possunt ad angulos devenire. **Secunda conclusio**

Pentagonum egredientium angulorum habet quatuor angulos equales duobus rectis. **H**oc probatur sic secetur latus. a. c. a. linea. b. e. in puncto. f. et. a. latus. b. d. in puncto. g. erit angulus. g. f. b. equalis duobus angulis. e. et. c. cum sit extrinsecus ad eo in triangulo. f. e. c. Itē angulus. b. g. f. est equalis pari rōe duobus angulis. d. et. a. cum sit extrinsecus ad eos in triangulo. g. d. a. ut ppter quartam precedentis capituli s; duo anguli. b. f. g. et. b. g. f. cum angulo. b. sunt equales duobus rectis per quintam precedentis capituli: ergo quattuor anguli. s. a. c. e. d. e. cum angulo. b. sunt equales duobus rectis p quintam communem scientiam qd fuit ppositum. **E**t sicut octo simplicium figurarum incipit a duobus rectis sic octo egredientium angulorum incipit ad duobus rectis in valore. **E**t sicut quilibet simplicium figurarum sequens addit supra precedentem duos rectos sic quilibet egredientium angulorum addit supra precedentem duos rectos in valore. **Tertia conclusio**

Figurarum egredientium angulorum quilibet sequens in ordine addit supra precedentem duos rectos. **I**sta statim de omnibus figuris parē locum tenentibus quilibet enim talis ex duabus figuris simplicibus sibi mutuo in vertex pponitur ppter qd ppter ppositum. **P**er enim qd exagonum quicquid ptenet locum v; quattuor rectos nam ex duobus triangulis pponitur qui sunt. a. b. c. et. d. e. f. quorum quilibet v; duos rectos. **S**imiliter octogonus qui pponitur ex duobus quadrangulis 7 decagonum ex duobus pentagonis 7 sic ulterius. **S**ed de figuris imparē locum tenentibus non est ita clarum: s; nec ita facile conclusio in eis pbari potest sicut in alijs verisimile est: qd eptagonum addit supra exagonum duos rectos ut sit. 6. rectorum in valore 7 nonagonus super octogonum duos rectos 7 sit. 10. rectorum 7 sic de alijs. **Quarta conclusio**

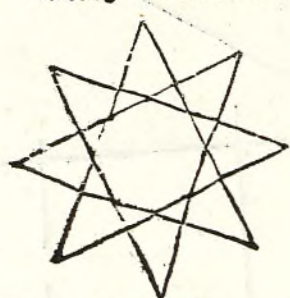
In secundo ordine figurarum egredientium angulorum eptagonum est prima figura. **S**icut enim primus ordo acceptus est iuxta ordinem figurarum simplicium ita ulterius iuxta illum secundum ordinem accipi potest alius ordo secundus figurarum egredientium angulorum semper protrahen



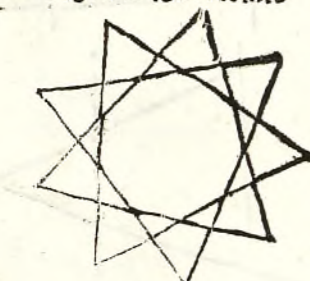
Eptagonus scđi ordinis



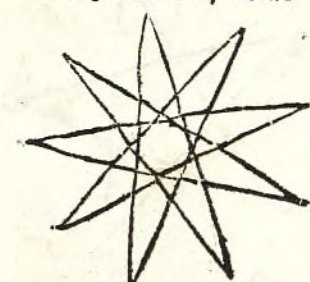
Octogonus scđi ordinis



nonagonus scđi ordinis



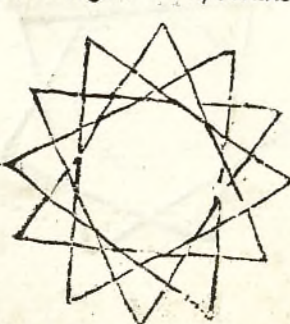
nonagonus tercij ordinis



decagon⁹ tercij ordinis



duodecagon⁹ tercij ordinis



do latera vsq; ad concursum eorumdem ex quo patet quod iuxta pentagonum non potest accipi alius ordo nec alia figura: sicut nec iuxta trigonum potest quia in pentagono quodlibet latus attingit omnia alia latera aut secando aut concurrente et ideo impossibile est aliquid illoz iterum cum alio concurrere propter vltimaz petitionem. De exagono si regulariter disponatur in vnaquaq; parte: patet quod que libet duo latera opposita sunt eque distantia 7 ideo nunq; concurrunt iterum si autem irregulariter disponatur in vnam quidem partem concurrent 7 in alia non: 7 ideo iam non erit figure dispositio completa. Latera autem eptagoni concurrere possunt sicut patet in figura eptagona. a. b. c. d. e. f. g. igitur ipsa erit p̄tia in hoc genere figurarum egredientium angulorum 7 octogonus secunda 7 sic de alijs sequitur: 7 sic semper vltra vsq; in infinitum potest procedi.

Quinta conclusio

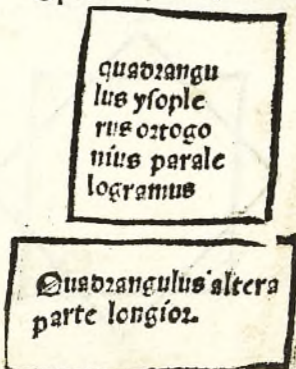
In infinitu i renouate ordinu figuraz egredientiu anguloz potest p̄cedi ppter p̄ractione laterum mo predicto 7 semp p̄ma figura sequens ordinis sumit ex tertia figura ordinis p̄cedētis. Hoc palam est in antedictis ordinibus: quoniam eptagonus qui est primus huius ordinis vltimus oritur ex eptagono qui est tertius al'eri⁹ ordinis egredientium angulorum 7 pentagonus qui est primus primi ordinis oritur ex pentagono qui est tertius in ordine figurarum simplicium respectu trianguli vno etiam triangulus qui est primus in ordine figurarum simplicium consurgit ex tertio numero linearum. De valore autem angulorum talium discutere esse in alio labor: q; vtilitas ideo non inuisito: videbatur mihi aliquando quod omnes ordines figurarum d loco primo conuenirent q̄tum ad hoc quod prima semper valet duos rectos 7 q̄libz semper sequens adderet tantu dem supra precedentem scilicet duos rectos sed q̄uis propinquum sit ei secundum rem non asero tamen hoc: 7 hec sufficiant de figuris conicis. Et sic completa est prima pars tractatus que est de considerationibus huius operis comunib⁹.

Tractatus secundus de figuris planis.

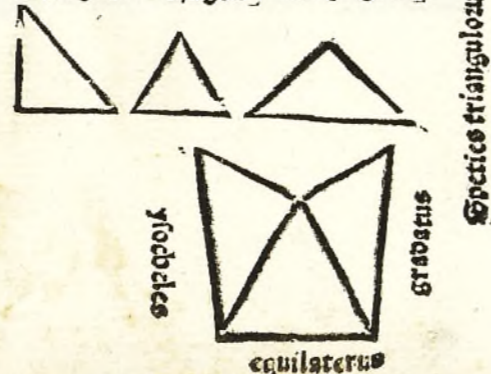
Capitulum primum de definitionibus terminorum.

Ede in secunda parte super figuras planas secundum considerationem spectialem dicendo de triangulis quadrangulis 7 circulis sequendo ordinem euclidis 7 hic tangam etiam de figuris yfoperis metris quas pretermisit euclides 7 faciam compendiosum sermone incipiendo a definitionibus. Triangulus est figura plana trilateralis contenta. Triangulorum alius omnium trium laterum equalium: 7 vocatur yfoperus. Alius autem duorum equalium laterum 7 vocatur yfocheles. Alius trium laterum unequalium 7 vocatur ansocheles vel scaleno grece latine vero gradatus 7 ista diuisio sumitur ex parte laterum. Ex parte autem angulorum diuiditur in orthogoniu qui habet vnum angulum rectum 7 in ampligoniu qui habet vnum angulum obtusum 7 duos acutos: 7 in exigoniu qui habet omnes angulos acutos. Dicitur etiam quadrangulus orthogonius cum omnes eius anguli sunt recti: 7 quadrangulus dicitur yfoperus cum oia ei⁹ latera sint equalia 7 ois figura equilatera inuenitur ab auctoribus yfoperus dicta. Quadrangul⁹ est figura plana quatuor rectis lineis contenta. Quadranguloz ali⁹ paralelogram⁹. i. eque distantiu lateru. Alius disparalelogramus. i. inequidistantiu lateru. Paralelogramoz Alius est hñs omnia latera equalia 7 vocatur quadratus vel quadratum. Alius tantum oppositoz lateru equalium 7 vocatur altera parte longioz. Quadratoz alius orthogoni⁹ 7 vocat⁹ p̄rie quadratus. Alius unequalium anguloz 7 vocatur belimalim quia habet semper oppositos angulos equales sicut demonstrabit. Altera parte longioz alius orthogonius qui ab aliquibus tetragonismus appellat. Alius unequalium angulorum 7 vocatur similis belimalim 7 dicitur similis belimalim quia habet opposita latera 7 oppositos angulos equales. Omnes vero quadranguli no eque distantium lateru sunt belimalim. Irregulares figure 7 iste irregulares

Species quadrangulorum



Orthogoni⁹ Exigon⁹ Ampligoniu⁹



non mutantur non q; alie omnes sint regulares: qm̄ solus quadratus est regularis in genere quadrangulorum: sed quoniam iste figure plus irregularitatis habent q; alij quadranguli equidistantium laterum. De triangulis sit hec prima conclusio

Prima conclusio

In vno angulo vnius trianguli equalis fuerit vni angulo alterius trianguli: fuerint q; duo latera dictu angulu p̄tineta equalia duobus lateribus alterius similem angulum continetibus residui anguli vnius residuis angul⁹ alteri⁹ equales est. basis vnius basis alteri⁹ equal⁹ erit. tot⁹ q; triangul⁹ toti triangulo equalis. Etiam conclusionem primaz pono quia non dependet nisi ex vlti agniti scia supponam enim vnu triangulu super alteru quorum vnus sit. a. b. c. alius. d. e. f. et aplicabo angulum. d. angulo. a. qui per ypotese sunt equalis in diuersis triangulis ergo latus d. f. erit super latus. a. c. et latus. d. e. super latus. a. b. si autem non erit angulus d. maior aut minor angulo. a. vel e conuerso q; est contra ypotese q; ergo latera lateribus sunt equalia: erit necessario basis. e. f. super basim. b. c. et per consequens totus vnus triangulus erit super totum alium triangulum nec excedens nec excessus alioquin du e recte linee superficiem clauderent quod est inconueniens 7 ita erunt equalis sibi inuicem secundum totum 7 secundum partes per vltimam comunem scientiam. Ex ista procedam vltius ad ostendendum equalitatem inter angulos eiusdem trianguli per equalitate lateru 7 sit hec secunda conclusio

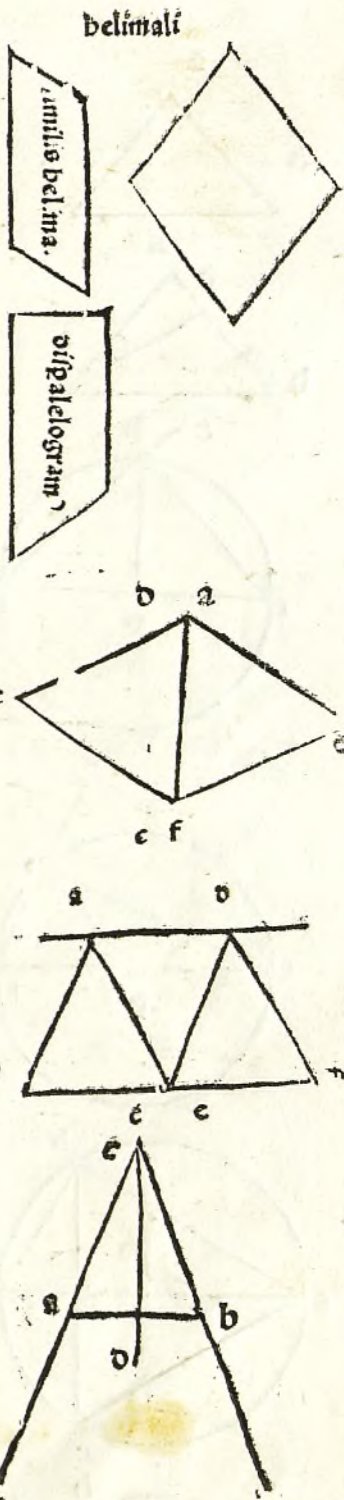
Secunda conclusio

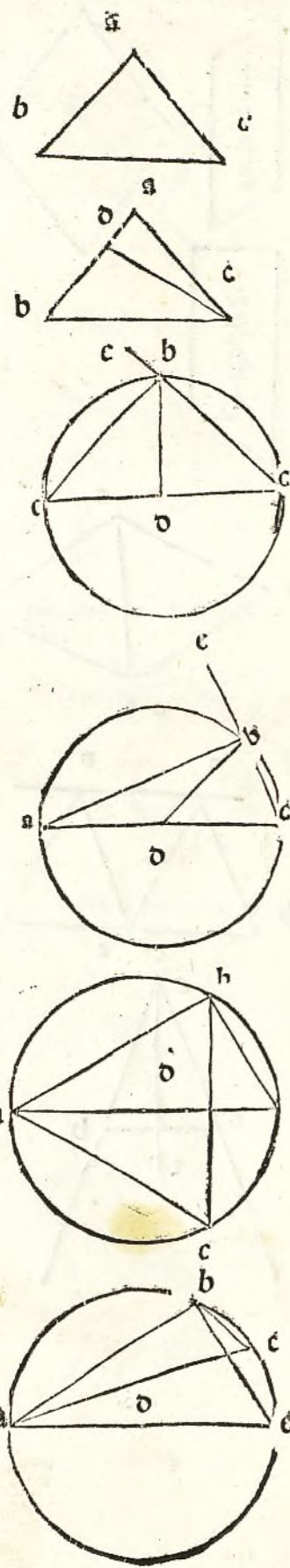
In triangulo duum equalium laterum angulos qui sunt sub basim sunt equalis esse necesse est et similiter angulos qui sub basi constituuntur si eius p̄tia latera directe protrahant.

Hec est quinta conclusio euclidis 7 vocatur ad mirantibus cleu fuga. i. fuga microzum quoniam miseri ingenio cum ad eandem perueniunt fugam capiunt: sed ne detur fuge occasio ostendam eam breuiter 7 ostensione leui q; sufficeat ad sciendum 7 erit medium demonstrationis q; talis triangulus diuiditur vel diuidi potest in duos triangulos equalis. Sit ergo linea. a. b. basis cui insitit linea. c. d. secans eam orthogonally id est ad angulos rectos: 7 per equalia in puncto. d. et duocantur latera. c. b. et. c. a. que sunt equalia eritq; triangulus duum equalium lateru a. b. c. et anguli super basim sunt angulus. b. 7 angulus. a. quos dico esse equalis. Triangulum enim totalem diuidam per equalia per lineaz. c. d. perpendiculariter in duos triangulos parciales qui sunt triangulus. d. c. b. et. c. d. a. eritq; angulus. c. d. b. in primo triangulo equalis angulo. c. d. a. in secundo triangulo quia vterq; eoz est rectus 7 latera istos angulos continentia sunt equalia ex ypotese 7 latus. b. d. e equalis. d. a. et latus. c. d. est comune quare per premissam conclusionem residui anguli vnius residuis angulis alterius erunt equalis: puta angulus. a. c. d. et. b. c. d. 7 iterum anguli. a. et. b. q; sunt propositum. Patet etiam quod anguli sub basi similiter sunt equalis quoniam duo anguli qui sunt apud. s. sunt equalis duobus rectis per primam de lineis rectis: similiter duo anguli qui sunt apud. b. sunt equalis duobus rectis: ergo demptis superioribus qui sunt equalis vt probatum est relinquit equalis esse qui sunt inferius per sextam communem scientiam. Ex ista demonstratione patet quod triangulus equilateralis est equi angulus 7 e conuerso quia equalitas quom̄libet duorum laterum concludit equalitatem angulorum sibi correspondentium 7 existit sequitur conclusio tertia scilicet quod ex habitu dine angulorum accipitur habitus de laterum inter se.

Tertia conclusio

c iij





His triaguli logi lat^o maiori agio oppositu est: et eouerso
 Verbi gratia: sicut si in triangulo a. b. c. angul^o a. sit maior angulo. c. et
 angulo. b. erit latus. c. b. maius latere a. b. Sed si non aut igit erit minus
 aut equale. si equale ergo per precedetem angulus. a. erit equalis agio
 lo. c. quod est contra ypotesis: si autem. b. e. minus et a. b. mai^o referretur ad equalita
 tem eius. scilicet. e. b. in puncto. d. sitq; latus. d. b. equaler. b. ergo per premisiam er
 rit angulus. b. c. d. equalis angulo. b. d. c. sed angulus b. d. c. est maior angulo. b. a. c. qz
 est extrinsecus ad eum in triangulo d. a. c. ergo angulus d. c. b. qui est equalis ei erit
 maior eodem. b. a. c. sed a. ponebatur maior toto. c. ergo angulus. b. c. d. est maior toto
 c. quare maior est pars suo toto quod est c. quod e. impossibile. Et sequit eouerso
 hoc latus est maius. ergo angulus ei oppositus est maior quod facile ostenditur ex
 p. iori conuersa. Iste tres conclusiones sunt de triangulo secundum se considerato:
 nunc ponam aliquas conclusiones de triangulo pro vte est pars aliarum figurarum et p
 mo prout describit in circulo et est ps circuli et sit bec p. i. conclusio **Quarta conclusio**

His trianguli in semi circulo super diametrum collocati sit
 gulus apud circumferentiam existens rectus est quod proba sic. sit
 triangulus a b c super diametrum a c constitutus dico q; angulus. b. est
 rectus in quacumque parte circumferentie ponatur. protraha ab ipso an
 gulo in centrum lineam. b. d. et erit duo trianguli quilibet duu equalium laterum p
 diffinitionem circuli eruntq; in vno illorum duo anguli equalis inter se. s. a. et b. per
 secudo am huius capituli. similiter in altero triangulo b. et. c. erunt equalis per eand
 sed angulus. b. d. c. est equalis duobus p. i. s. a. et b. quia est extrinsecus ad eos i tri
 angulo. a. d. b. et angulus. a. d. b. est equalis duobus secundis. s. b. et c. quia extrinsec^o
 est ad eos in triangulo c. d. b. quare duo anguli qui sunt apud d. sunt dupli ad duos an
 gulos qui sunt apud b. quia valeit eos et angulos a. et c. qui sunt eis equalis sed duo
 anguli apud. d. sunt equalis duobus rectis per primam capituli de lineis ergo angu
 lus b. totalis est rectus quoniam est medietas illoru quatuor qui valeit duos rectos
Aliter ostenditur idem et breuis habita eadem dispositio figure protrahatur. c.
 b. vsque ad. e. exterius eritq; angulus. a. b. e. equalis duobus angulis a. et c. sed duo a
 guli intrinseci apud b. sunt equalis duobus angulis a. et c. vt deductum est: ergo angu
 lus. a. b. e. extrinsecus est equalis duobus angulis intrinsecis apud b. hoc est totali an
 gulo b. ergo vterque eorum est rectus per diffinitionem anguli recti. s. tam q; b.

Quinta conclusio
His trianguli in portione circuli super cordam locati sit
 portio circuli semicirculo maior erit angulus apud circumferē
 tiam existens recto minor et si sit portio semi circulo minor erit
 angulus apud circumferentiā recto maior et vniuersaliter quanto
 portio maior tanto angulus minor et eouerso. Quod proba sic sit portio se
 micirculo maior. a. b. c. corda a. c. dico quod angulus b. trianguli a. b. c. collocati super
 cordam qui est apud circumferentiam: est recto minor. Ducatur. n. diameter. a. d. e. suz
 per centrum. d. et linea e. b. ducatur et quia per premisiam angulus b. totalis est rect^o
 quare angulus. a. b. c. est minor per secundam comunem scientiam cum sit eius pars
 sicut p. i. sensu. Sed am parte ostendo sic sit portio semicirculo minor. a. b. c. corda a. c.
 dico qd angulus b. trianguli locati sup hac cordam est recto maior. Ducatur enim per ce
 trum d. diameter a. d. ducatur q; linea b. e. eritq; per premisiam angulus a. b. e. rectus
 quare angulus ab c. erit maior recto cum angulus. a. b. e. rectus sit eius pars per secū
 dam com scientia. **Tertia pars patet accipiendo portiones et maiores minores se**
 micirculo et sit portio. a. e. maior portione. a. b. dico quod angulus a. c. d. minor est an
 gulo. a. c. b. quia est pars eius similiter se habet de alijs portionibus minorib^o. Si ve
 lis advertere in his duabus propositionibus habes differentias triangulorum n. s.
 orthogonij. ampligonij et exigonij sed de alijs differentijs triangulorum nunc dico?
 .s. ysopteri. ysochelis et ansochelis.

Sexta conclusio.



His triagulo^o cuius vnū lat^o est semidiamet^o duoru circulo^o
 et angulus opposit^o est apud sectionē eorūdem est equilaterus:
 Accipiamus a. b. lineam et super a. punctum describamus circulum
 occupando totam lineam: a. b. Item super punctum b. describatur alter
 circulus equalis ita q; lineam a. b. sit semidiameter duorum circulo^o et acōi secci
 one illorum circulo^o que sit e. ducantur d. n. linee. s. e. b. et. e. a. dico tunc q; trian
 gulus iste. a. b. c. est triangulus equilaterus. Nam per diffinitionem circuli linee. a. b. et
 e. a. sunt equalis quia veniunt a comuni centro ad circumferentiam. Item. c. b. et b. a
 sunt cōles pari ratioe ergo omnes erunt inter se equalis per terciam com scientia.

Septima conclusio.

His triangulus cuius vnū latus est minus semidiametro
 duoru circulo^o terminati ad eorū centra et cuius oppositus
 angulus est in sectione eorūdem est triangulus duorum tan
 tum equalium laterum et cuius oppositus angulus est extra
 sectionem eorūdem est omnium in equalium laterum

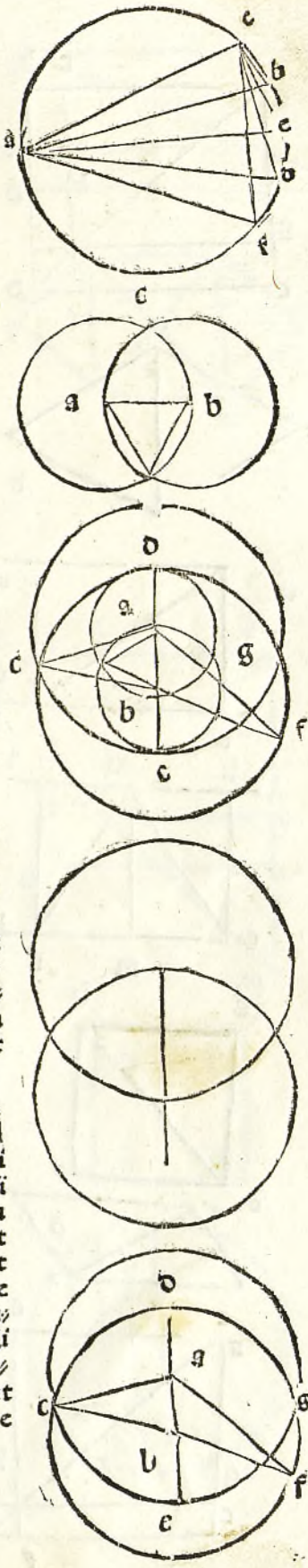
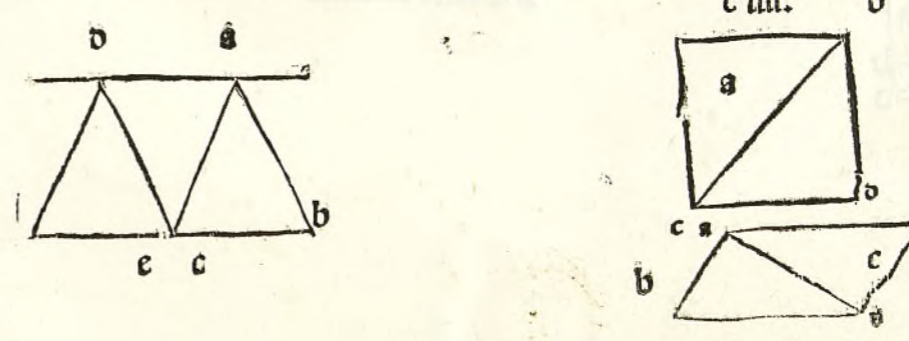
**Et sit linee. d. a. b. e. et describatur super a. punctum circulus equalis secundum
 q;ritatem linee. a. b. e. Item super b. punctum describatur alter circulus equalis se
 cūdm q;ritatem linee. b. a. d. et intersecent se in puncto. c. dico q; linee a. c. et b. c. sit
 equalis quoniam sunt semidiametri circulo^o equalium et quod. a. b. linea sit mōz
 eis patet quia cum veniat a centro non attingit circumferentiam. sicut. a. c. et. b. c. ergo
 est minor eis patet ergo q; triangulus. a. b. c. est duorum tantum equalium laterum et sic
 erit isosceles. **Iturū sit alius triangulus. a. b. f. et sit punctus. f. extra sectionem di
 co q; omnia latera sūt in equalia: nam latus. b. f. cū sit equalis. b. d. quia semidiamet^o
 eiusdem circuli erit maius latere. a. b. et latus. a. f. cum sit plusq; semidiamet^o equa
 lis circuli est maius latere. b. f. nam. a. g. est b. f. equalis quia semidiametri duoru circū
 lo^o equalium quare omnia latera sunt in equalia. **Nunc ponam conclusiones de
 triangulo pro vt est pars quadranguli.******

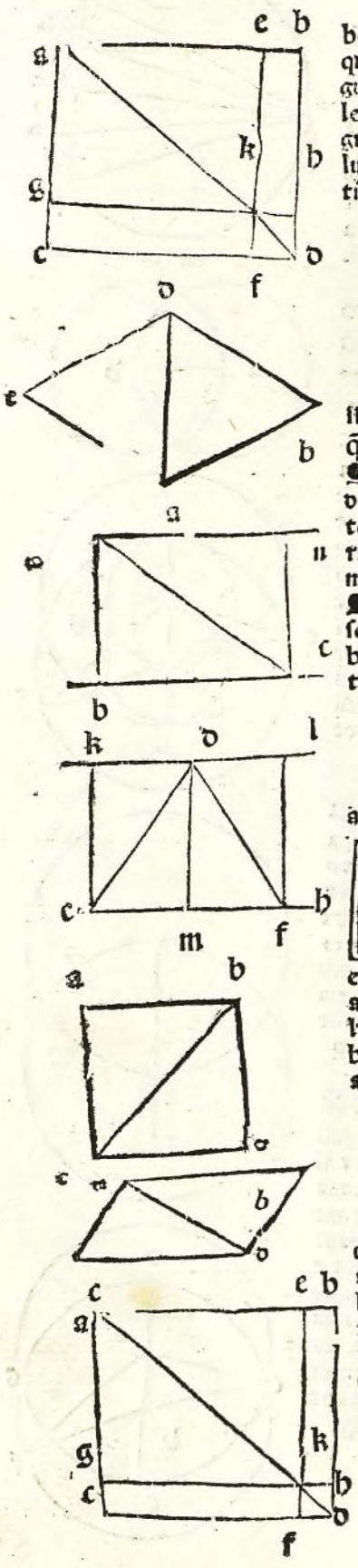
Octava conclusio.

Ulter duo trianguli in superficie eque distantium laterum
 iuxta lineam diagonalem accepti sunt equalis. **Est enim linea
 diagonalis que ducitur ab angulo ad angulum et si est in quadrato vo
 catur diameter istud ostendam in quadrangulis qui sunt altera pre lon
 giores in equalium laterum in quibus minus videtur sit ergo huiusmodi figura. a. b. c.
 d. ducatur ab angulo ad angulum linea. c. b. dico q; trianguli. a. b. c. et c. d. b. sunt e
 quales: nam angulus b. superior et angulus c. inferior sunt equalis quia coalterni
 inter eque distantes lineas a. b. et d. et latera p. i. nentia istos duos angulos sunt equa
 lia quia linea. c. d. equalis est. b. a. et linea. b. c. est communis quare residui anguli sūt
 equalis et totus triangulus toti triangulo equalis est per p. i. m. conclusionē hui^o cap.**

Nonā conclusio

Duo trianguli super bases equalis atq; inter duas lineas e
 quales distantes occiderunt equalis erunt necessario. Sint duo trianguli
 a. b. c. et d. e. f. inter lineas. e. que distantes. dico eos esse equalis et si
 quidem similiter cavat linea. d. e. inter eque distantes sicut cavat linea
 a. b. non est difficile arguere ex p. i. m. huius capituli quoniam anguli equalis erunt
 a. b. c. et d. e. f. et latera tales angulos continentia sunt equalia quoniam bases sunt
 equalis ex ypotesi et similiter linee que inter lineas eque distantes veniunt sunt e
 quales et tunc sequitur propositum ex p. i. m. huius capituli. **Sed si in triangulo
 lo. a. b. c. angulus b. sit rectus et in triangulo alio. d. e. f. non sit rectus dico q; tūc simili
 ter sequitur quod trianguli sunt equalis si sint inter eque distantes lineas. et su
 pra bases equalis: diuidam enim superficiem. d. e. f. in duo media per lineam. d. m. et
 ducam eque distantes lineas equalis. e. l. et f. l. et ducam eque distantes a. b. babe**





bo itaq; duas superficies paralelogramas. a b c i i l z e l f. quas suppono esse equal. s
quia omnia latera sunt equalia erit igitur superficies. l z e l f. diuisa in quatuor tria
gulos equales per premissam et a b c i. tantum in duos equales ergo duos illis va
lent unum de illis sed triangulus. d. e. f. continet duos de illis igitur est equalis tria
gulo. a. b. c. qui est medietas alterius superficiei paralelograme 7 hoc est quod vo
lui ostendere. ¶ Iste. 9. conclusiones ad presens de triangulo sufficiant quantum no
ticia necessaria est in metaphisica 7 logica 7 naturali scientia.

¶ Capitulum tertium de quadrangulis habet. s. conclusiones
primo ponitur vna propositio.

Quod dicitur est de quadrangulis de quibus pauca ponam cōclu
siones quibus premito vnam descriptionem q̄ 7 premitit euclides
libro secundo de geometria 7 de supplementis vt presciatur quid signi
ficatur per terminos 7 est talis. ¶ Omnis paralelogrami spa
cij ea quidem que diameter seccat per medium paralelogra
ma circa eandem diametrum consistere dicunt. Eoz vero paralelogramoz
q̄ circa eandem diametrum consistunt quoz vnū cū duob⁹ duplēs gnomoniai
¶ Diuidatur ergo. a. b. c. d. paralelogramum per diametrum. a. d. et in puncto. l. in
diametro. seccent se orthogonaliter due linee. e. f. et. g. h. eque distantes a duobus la
teribus paralelogrami. s. b. d. c. d. eritq; totum paralelogramum diuisum in. 4. pa
ralelograma quozum duo dicuntur consistere circa eandem diametrum. a. d. que dia
meter diuidit in triangulos. reliqua dicuntur supplementa. s. g. l. c. f. et. e. l. b. b.
¶ Tria aut paralelograma. s. duo iam dicta supplementa cum alterutro eozum que
secantur per diametrum gnomonē perficiunt igitur hoc supposito cum definitioni
bus 7 diuisionibus primi capituli huius partis accedo ad conclusiones in hoc capi
tulo demonstrandas 7 sic hec prima conclusio.

¶ Prima conclusio.
In paralelogrami vna q̄ diameter diuidit medium 7 p̄ cōlta
¶ Ista patet statim ex penultima prececedentis capituli. nec op̄ plus in
sistere. si tamen nō placet reducere eandem ad reliq̄ tunc posset redū
ci in vltimam communem scientiam sicut reducitur prima capituli de tri
angulis 7 similiter prima de circulis reducitur

¶ Secunda conclusio.
In paralelogrami angulos ex aduerso collocatos h̄z equales
¶ Si sit ortogonum patet quia tunc omnes anguli sunt equales si au
tem sit inequalium angulorum 7 sint. a. b. et. c. d. latera e que distantia
ducatur linea diagonaliter. a. d. 7 erunt anguli. d. superior et a inferior
equales quia coalterni. Item d. inferior 7 a superior equales erunt similiter qz co
alterni per comparisonem tamen ad lineas eque distantes ergo a. totalis est equa
lis. d. totali 7 sunt ex aduerso collocati igitur 7c. ¶ Ex quo vltimus sequitur quod.
b. et. c. sunt equales nam quia duo anguli superioris trianguli sunt equales duob⁹
angulis trianguli inferioris sequit q̄ residuo sit equalis residuo per sextam cōez sciaz

¶ Tertia conclusio.
Inis paralelogrami spacij eozum que circa diametrum sūt
paralelogramozum supplementa equalia sibi inuicē necesse est eē.
¶ Disponatur paralelogramum. a. b. c. d. diuisum in. 4. paralelogra
ma 7 per omnia resumatur sicut prius. dico quod duo paralelograma
que dñr supplementa per omnia sunt equalia inter se. sunt. n. duo trianguli. a. d. b. et
a. d. c. equales per primam capituli huius. ex istis auferā equalia. s. triangulos. l. d.
b. et. l. d. f. qui sunt equales per primam huius capituli. similiter auferam ab eis dē
puta. l. z. e. et. a. l. g. qui similiter sunt equales per eandem ergo per sextam concep
tionem que remanent sunt equalia. s. duo supplementa. ¶ Iste. 3. conclusiones con
cludunt de omnibus superficies eque distantium laterum siue sint recti anguli
siue non. 7c. sed sequentes specialiter erunt de quadratis 7 de rectis angulis.

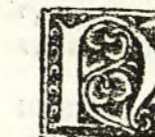
¶ Quarta conclusio



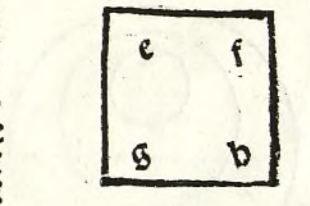
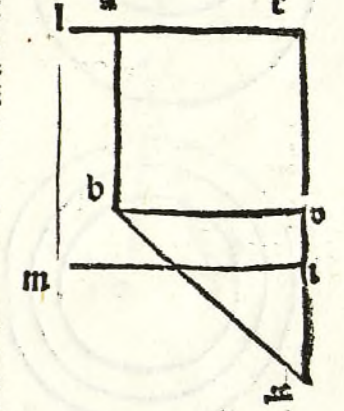
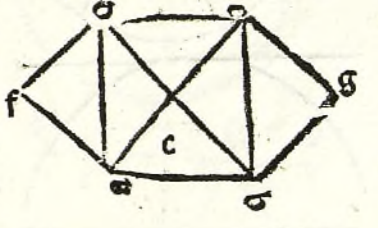
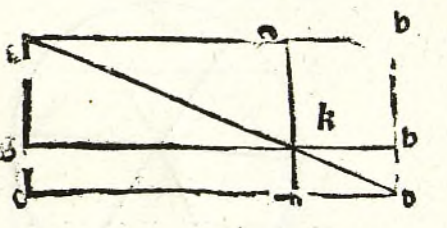
Quadratum quod a latere trianguli recti anguli eius recto an
gulo opposito describitur in se ducto equum est duobus reli
quis quadratis qui ex duobus reliquis laterib⁹ describuntur.
¶ Ex quo sequitur q̄ quadratum diametri ad quadratum coste est du
plum. ¶ Ista conclusio ostendo de lateribus quadrati 7 diametrici facit
ysochelem quia ad hoc tendit specialiter propō vt patet per applicationem correla
rii factam Sit igitur huiusmodi ysocheles. a. b. c. et. sūt. a. c. et. b. c. latera equalia 7
a. b. sit latus maximum quia maiori angulo oppositum dico ergo quod quadratum
huius maximi lateris scilz. a. b. est equalē duobus quadratis reliquorum laterum. s.
quadrato. a. c. d. f. qd̄ est quadratum lateris a. c. et quadrato. b. g. c. e. quod est quadra
tum lateris. b. c. Est. n. quadratum. a. b. d. e. diuisum in. 4. triangulos equales per
duas diamet. os. a. c. et. b. d. quozum. 2. sunt medietates alioz duozum quadratoz
s. triangulus. a. c. o. et triangulus. b. c. e. sicut viles. sed triangulus princip alis. a. c.
b. 7 triangulus ei oppositus puta. c. d. e. sunt equales alijs duabus medietatibus qua
dratozū minorum que sunt extra quadratum maius qz omnes isti in. 6. triangulos
diuisi sunt equales vt patet. ergo quadratus magni lateris a. b. equalē est duobus
quadratis residuozum lateruz vt dicit prima pars theozematis. 7 per consequens
idem quadratum est duplum ad quadratum alterius lateris ad quod se habet sicut
diameter ad costam 7 ita quadratum diametri est duplum ad quadratum coste vt di
cit correlarium.

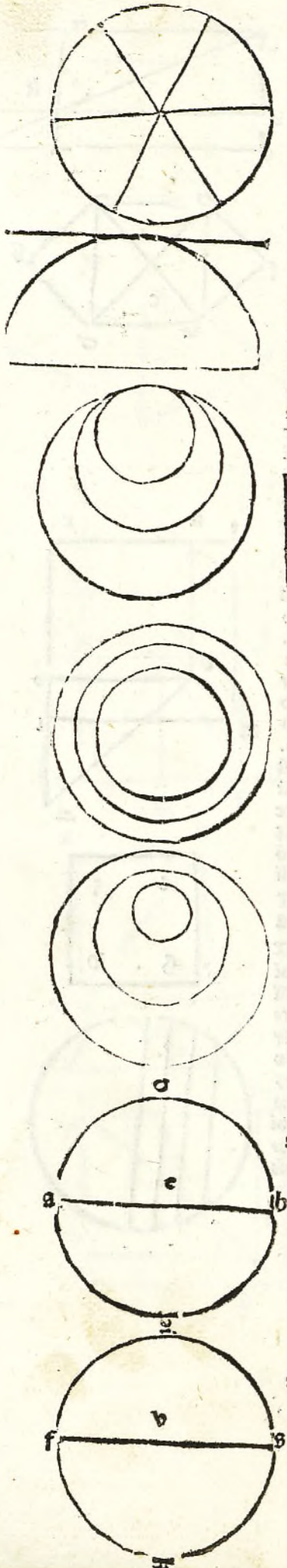


¶ Quinta conclusio.
Propositis duobus quadratis siue equalibus siue inequali
bus alterum illozū reliquo gnomonice circūscribere potigit
¶ Accipiam duo quadrata equalia 7 in illis ostendam intentum. sic
primum quadratum. a. b. c. d. secundum sit. e. f. g. h. 7 sint equalia vo
lo circūscribere secundum primo gnomonice. protrahatur ergo. c. d. vltra. d. vsq; ad
l. secundum q̄ritatem. g. b. sitq; linea protrahata. d. l. equalis. g. b. cum igitur angu
lus. d. exterior sit rectus sicut 7 interior. d. ergo per premissam quadratum ex. b. l.
erit equalē duobus quadratis scilicet. b. d. et. d. l. ergo facto hoc recindat de linea
c. d. l. ad q̄ritatem. b. l. sitq; c. i. ad equalitatem. b. l. deinde a puncto. i. erigam per
perpendiculariter equalē lineam. c. i. vsq; ad. m. 7 erit secundum latus quadrati quod
querimus 7 tunc ducam tertium latus in. l. 7 post coniungam. l. cum. a. c. et habebō
quadratum. c. i. l. m. 7 hoc est quadratum linee. b. l. 7 est equalē quadrato linee. b. d.
et quadrato linee. d. l. per premissam. Tūc arguā sic hoc productum quadratum est
duplum ad duo predicta sed primum remanet in sua ppria forma ergo illud quod est
additum est equalis q̄ritatis quadrati secundi sed non est additum nisi gnomonice
ergo quadratum secundum quadrato primo est gnomonice circūscriptum. Et hec. s.
conclusiones de quadrangulis sufficiāt. ¶ Capitulum quartū de circulis. ppositio



Que est dicendum de circulis 7 incipiam a definitionibus. Circuli
ho definitio data ē pri⁹ resumēdo tñ breuiter definitioez circuli dico q̄
Circul⁹ ē figura plana ex medio eque distantium laterum sicut sphaera est figura
solida ex medio equali vt dicit Aristoteles septimo metaphisice
qz h̄z omnes lineas a medio ductas equalēs. 7 quito metaphisice di
cit qd̄ circulus est figura agona. i. sine angulo qui circulus quia figura x̄ vni formisi
maet specialissima diuisionem non recipit in species sicut nec aliqua regularis fi
gura sed diuiditur solum q̄ritatiua diuisione in portiones. ¶ Omnis aut portio cir
culi aut est semicirculus aut portio maior semicirculo aut eo minor. Semicirculus
est figura plana diametro 7 medietate circūferentie contenta. ¶ Portio vero cir
culi vt distinguitur contra semicirculum est figura plana vna linea recta extracen
trum cadente 7 ex parte circūferentie contenta 7 hec quidem linea recta corpa vi
citur pars vero circūferentie arcus nominatur. cum igitur circulus sic diuisus fue
rit per cordam in portiones duas portio in quā cadit centrum dicitur maior semis
circulo. portio autem in quā non est centrum minor semicirculo appellatur.





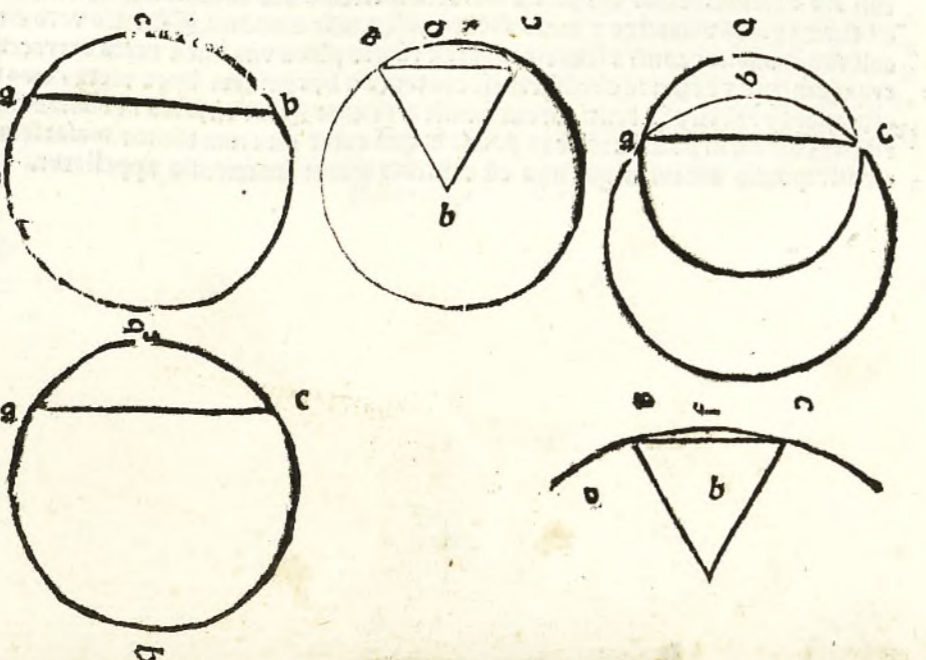
Est etiam alia diuisio circuli in sectiones: sectio circuli est figura que sub duobus a centro ductis lineis rectis et sub arcu qui ab eis comprehenditur continetur. Angulus. n. qui ab eis lineis ambitur supra centrum consistere dicitur. Angulus semicirculi dicitur quem diameter cum circumferentia constituit. Angulus portionis dicitur quem corda cum arcu constituit. Angulus contingente dicitur quem linea circulum contingens constituit. Circulum autem lineam contingere dicitur quod circulum tangit et in utraque parte protracta non seccat circulum: hec sunt quid nominis de partibus circuli: modo de ipsis circulis dicendum est. Circuli se contingere dicuntur qui se contingentes se inuicem non seccant. Concentrici circuli dicuntur qui super idem centrum describuntur. Eccentrici vero dicuntur quorum centra distant cum sic sit quod sit circulus intra circulum. hec definitiones nobis sufficiant. Tangam in hoc capitulo pauca de circulis: nam profectum inuicem illius quod ad omnes eius conditiones magnum requirit tractatum. sed propter formam saltem nunc numerande sunt laudabiles proprietates et passiones circuli. Ipsa autem figurarum prima est et perfectissima simplicissima et regularissima capacissima et pulcherrima si vis addere quod proprie ad partem pertinet ipsa est ad motum aptissima propter quod videbatur mihi quod prius de circulo quod de figuris recti lineis esset a genitum: sed inueni quod de eorum multa ostendi non possunt nisi ex conclusionibus figurarum recti linearum quod de necessarii fuit permutare ordinem quemadmodum fecisse inuenitur euclides.

Prima conclusio
Circuli quorum diametri sunt equales ipsi quoque equales erunt. Ista non dependet nisi ex communi scientia nona et prima de triangulis et prima de quadrangulis applicetur. n. circulus circulo diametri sunt equales per ypotensim et quia centrum est supra centrum: et erit circumferentia supra circumferentiam et totum supra totum et ita nullus circulus excedit reliquum quare inter se erunt equales per ultimam eodem scientiam.

Secunda conclusio
In circulis equalibus portiones sunt equales quorum corda equales sunt. Patet circuli scripto circulo uno super alium modo predicto applicetur una corda alteri et sint una corda vel sint simulambe quare manifestum est quod eandem et equalem portionem de utroque scindunt: nam portiones iste non se excedunt ex parte corde quia ad eandem cordam terminantur nec ex parte circumferentie quia ille sunt simul per ypotensim: ergo non aliquo modo se excedunt.

Tercia conclusio
In circulis equalibus equalis corda ead pl accipit in minori quam in maiori. Sit maior circulus. a. b. c. circulo. a. d. e. sitque. a. c. corda dico quod corda. a. a. c. abscidit maiorem portionem de circulo. a. d. e. quam a circulo. a. b. c. probatur applicetur. n. circulus minor ad maiorem et seccet eum in duobus punctis. a. et. c. corda ergo. a. c. abscidit a maiori circulo arcum. a. b. c. a minori vero tantum et amplius quia superficiem. a. d. e. que est maior quam est superficies. a. b. c. igitur et portio minoris maior est portione maioris per secundam communem scientiam.

Quarta conclusio
Ista propositio sumit in naturalibus ad probandum quod idem vas in numero plus capit in celario quam in solario et generaliter plus inferius quam superius. Sunt autem iste conclusiones de proportio nibus circuloz: nunc accedat ad angulos eorum et primum ad angulum contingente premittendo circuli duas conclusiones vel de linea contingente et sit prima ista.

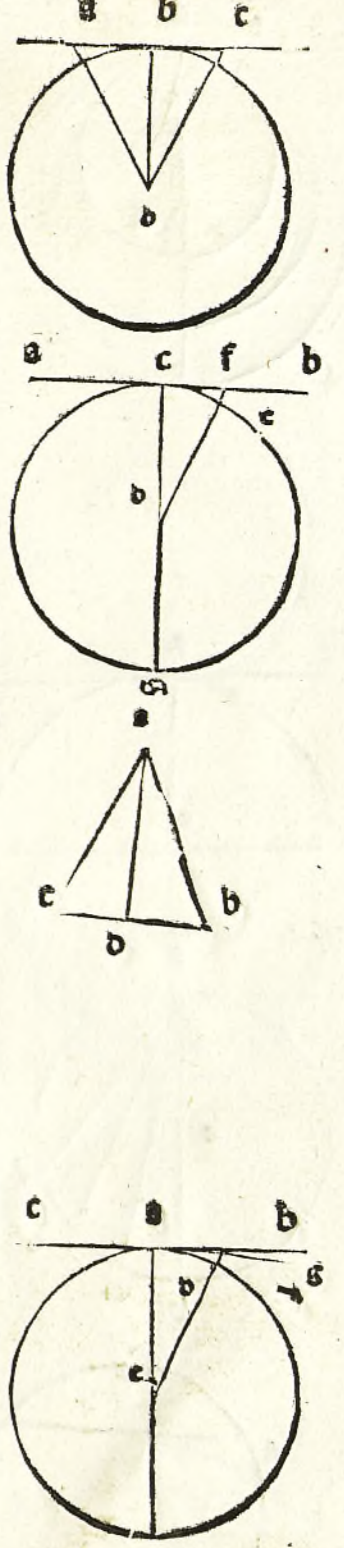


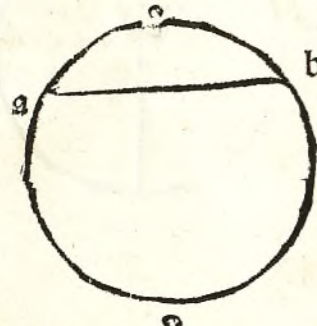
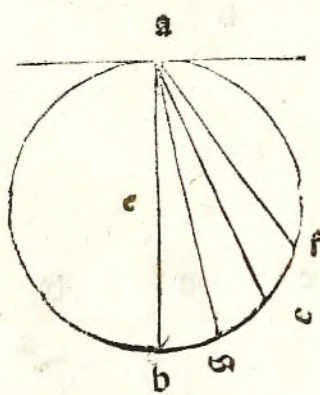
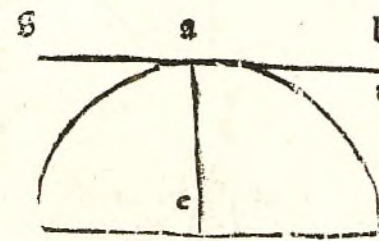
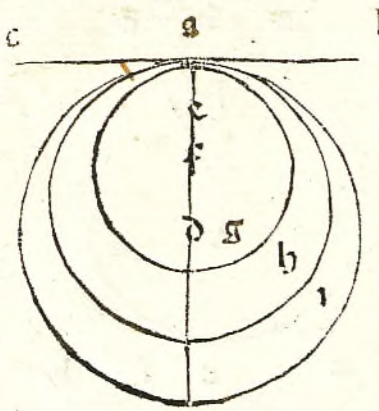
Circulum lineam rectam contingat in puncto tamen contingere necesse est. Quia si eum in linea contingat dicam ad terminos linee que contingit scilicet. a. c. et. a. c. retro circuli quod sit. b. lineas. a. d. et. c. d. et. ducam. b. d. in medium et erunt duo trianguli. a. d. b. et. d. b. c. tunc arguitur aut linea. b. d. incidit super. a. c. lineam orthogonaliter: aut non si sic ergo in utroque triangulo angulus apud. b. rectus est et per consequens in illis triangulis latera. a. d. et. c. d. sunt maiora. b. d. quia maiori angulo opponuntur per secundam capituli de triangulis. Si non incidat orthogonaliter unus angulus quem facit. b. d. obtusus est et ei obtuso in suo triangulo maius latus opponitur per eandem secundam de triangulis: ex quo sequitur quod. 3. linee venientes a centro. d. usque ad puncta. b. c. a. non sunt equales: sed tamen illa puncta sunt puncta circumferentie: igitur linee venientes a centro ad circumferentiam non sunt equales quod est inconueniens et contra definitionem circuli ergo concluditur quod contingit in puncto et non in linea.

Quinta conclusio
Diameter circuli perpendiculariter cadit super lineam contingentem circulum si super punctum contactus transierit. Sit linea. a. b. contingens circulum. c. e. g. cuius centrum sit. d. et contingat in puncto. c. qui est terminus diametri. c. d. g. dico hanc diametrum esse perpendiculariter super lineam contingentem. a. b. nam si non est perpendiculariter ad ipsam sit. d. f. perpendiculariter super eam que seccet circumferentiam in puncto. e. erit uterque angulorum qui sunt apud. f. rectus per definitionem anguli recti quare per tertiam de triangulis linea. c. d. est maior linea. d. f. cum sit opposita maiori angulo in triangulo. c. d. f. ergo quilibet linea equalis linee. d. c. erit maior. d. f. sed. d. e. linea est equalis. d. c. per definitionem circuli: ergo. d. e. est maior. d. f. quare et pars toto maior est quod est impossibile.

Sexta conclusio
Angulus contingente est omnino rectilineo minor tamen est diuisibilis in infinitum. Ex quo manifestum est quod tanto angulus contingente est maior quanto circulus minor et tanto minor quanto circulus maior. Prima pars ostenditur sic: sit linea. a. b. c. contingens circulum. a. d. in puncto a qui est terminus diametri. a. e. dico quod ille angulus quem facit illa linea contingens circulum qui dicitur angulus contingente est minor omni angulo rectilineo: hoc est omni angulo a duabus rectis lineis contento. Probatur hec per hunc modum quia inter lineas continentes angulum acutum rectilineum quicunque paruum potest capi linea recta diuidens talem angulum per medium et inter lineam contingentem et circumferentiam impossibile est capi rectam lineam. Primum presuppositum probatur ex prima petitione et vltima nam sint due linee angulum continentes. a. b. et. a. c. deinde duco lineam. a. d. diuidentem angulum a per primam petitionem. dico quod. a. d. diuidens a. aut est tertia linea distincta a lineis. a. b. et. a. c. aut est alteri earum eadem. si sit linea tertia distincta ab illis et cum sit applicata utriusque earum super superficiem non directe consistet cum eis duos angulos per definitionem anguli plani quod est presuppositum. Si alteri illarum ponatur eadem scilicet. a. c. ergo tunc due linee recte scilicet. d. a. et. d. c. superficiem clauderent quod est oppositum petitionis vltime. Secundum patet quoniam si inter lineam contingentem et circumferentiam possit capi linea recta sit. a. g. ad quod ducatur perpendiculariter. e. f. faciens cum. a. g. duos rectos non potest. e. a. perpendiculariter esse super. a. g. quia super. a. b. cadit. e. a. perpendiculariter et per consequens angulus. g. a. e. est acutus sit igitur. e. f. perpendiculariter super. a. g. eritque angulus. e. f. a. rectus per definitionem anguli recti quare per conclusionem tertiam capituli de triangulis in triangulo. a. e. f. erit. a. e. latus maximum. ergo. e. f. erit minor. a. e. et per consequens erit minor. c. d. que est equalis. a. e. sicut argutum est in premissa quod est impossibile constat igitur quod linea. a. g. seccat circulum et perpendiculariter et linea. e. f. cadit super partem linee. a. g. directe.

¶ Pars secunda patet scilicet quod angulus contingente est diuisibilis in infinitum





cet. n. non possit diuidi per lineam rectam pot tamen diuidi per lineam curuam qua
lis est linea circūferentie 7 hoc patet protrahendo. a. e. diametrum in continuum 7
directum 7 super diuersa centra in eo sita describendo diuersos circulos omnes se
contingentes in puncto a. Nam angulū contingentie a. b. diuidit circūferentia. a.
b. super centrum. f. descripta 7 angulum contingentie a. b. diuidit circūferentia.
a. i. super centrum d. et sic in infinitum descendendo in diametro. a. d. et describen
do circulos se contingentes in puncto. a. Et ppter hoc dicit campanus li. 3. co. 15. qd
quilibet angulus rectilineus in infinitum quolibet angulo contingentie est maior. Et
relarium patet quia linea contingens a. b. cum minora circūferentia constituit angu
lum a. g. b. maximum 7 cum maiori a. i. b. minimum

Angulus semicirculi est omni angulo rectilineo acuto ma
ior 7 omni angulo recto vel obtuso minor 7 tñ est augmētabil
in infinitum. Ex quo manifestū est qd angul⁹ semicirculi est an
gulo recto rectilineo minor 7 acuto rectilineo maior sed equa
lis nunq̄ poterit esse.

Prima pars patet per primam partem pre
misse figura. n. hic disposita sit sicut prius eodem modo dico qd angulus e. a. d. qui est
angulus intrinsecus ex diametro 7 circūferentia contentus vocatur angulus semi
circuli 7 est omnium acutorum maximus quoniam angulus b. a. e. est rectus per qui
tam huius 7 per consequens angulus semicirculi non differt a recto nisi in angulo cō
tingentie qui est minor omni angulo acuto rectilineo per primam partem premis
se sed omnis rectilineus acutus differt a recto in plusq̄ sit angulus contingentie
igitur angulus semicirculi est maior omni angulo rectilineo acuto 7 est minor res
cto vt cōstat 7 per consequens minor est obtuso 7 sic patet prima pars.

Secūda
pars patet per secundam partem premisse eodem modo disposita figura sicut prius
patet qd extendendo centrum semper est angulus contingentie minor 7 ita per con
sequens erit angulus semicirculi semper maior nam maior est d. a. i. q̄ d. a. b. 7 hic ma
ior d. a. g. tamen si crescit in infinitum nunq̄ perueniet ad equalitatem anguli recti.

Correlarium patet sit circulus a. b. super centrum c. cuius diameter a. b. c. sit super
a. d. orthogonaliter contingens circulum dico tunc qd quilibet angulus maior angulo semi
circuli detur qui est rectilineus puta angulus d. a. b. et angulus minor puta g. a. b.
non tamen est dare equalis: si enim sit ei equalis sit angulus e. a. b. 7 tunc angulus
semicirculi sit amplissimus omnium acutorum per primam huius erit angulus e. a. b.
amplissimus omnium acutorum sed angulus f. a. b. est amplior e. a. b. sicut totū sua
parte: ergo aliquid est amplius amplissimo qd est impossibile. Similiter sequeret
quod angulus contingentie esset equalis 7 maior rectilineo quia si angulus e. a. b. est
equalis angulo semicirculi 7 angulus semicirculi cum angulo contingentie est equal
vni recto angulo: tunc sequeretur qd e. a. d. sit equalis angulo contingentie 7 per con
sequens angulus contingentie est maior angulo rectilineo quia angulus e. a. d. est ma
ior angulo f. a. d. Ex isto inducit campanus tales argumentationes non valere: con
tingit reperire maius 7 minus hoc eodem demonstrato ergo cōtingit reperire equa
le Item hoc transit de minori ad maius 7 secundum omnia mediā: ergo p. equal
tales enim consequentie non valent prima non valet per huiusmodi correlariū se
cunda etiam non valet qd sic patet ymaginemur lineam. a. g. moueri super puncto a. z
per circūferentiam arcibus b. e. azita quod punctus g. mutet omnia puncta arcibus b.
e. a. quousq̄ veniat ad lineam a. d. 7 cooperiat ipsam 7 quia angulus b. a. d. est rect⁹ se
quitur qd transcurrendo per minores angulos veniat ad maiorem in puncto d. nullo
angulo equali accepto angulo semicirculi

Angulus portionis angulus semicirculo maior recto est ma
ior minoris vero minor recto. Ista patet per quartam capis
tuli de triangulis diuidendo enim circulum a. b. c. per cordam b. a. i. du
as portiones circuli quarum minor sit a. e. b. superius maior sit a. b. c.
inferius cum igitur eadem corda constituat angulos portionis maio
ris 7 minoris dico quod angulus a. b. c. superior est minor recto 7 angulus a. b. c. inferior

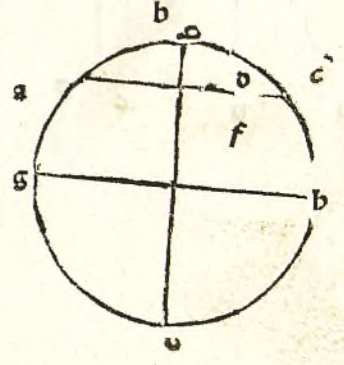
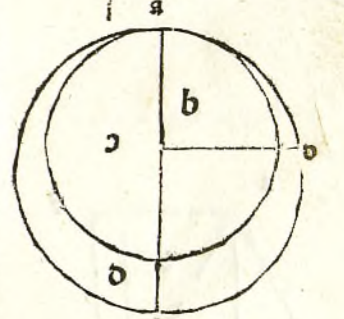
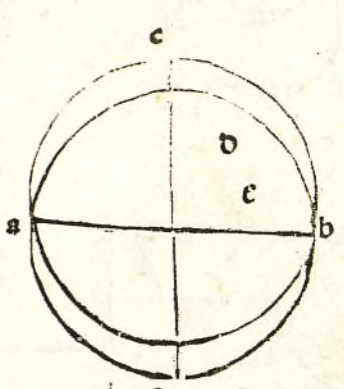
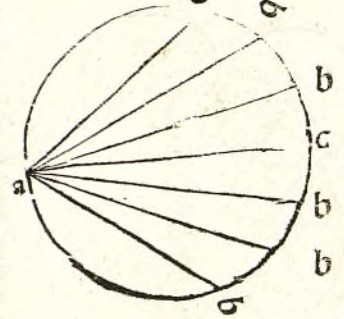
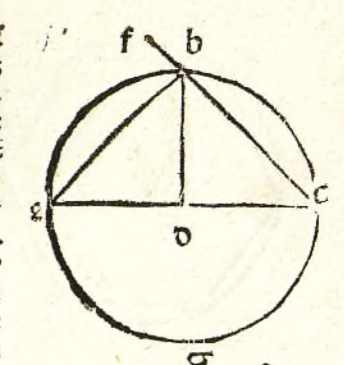
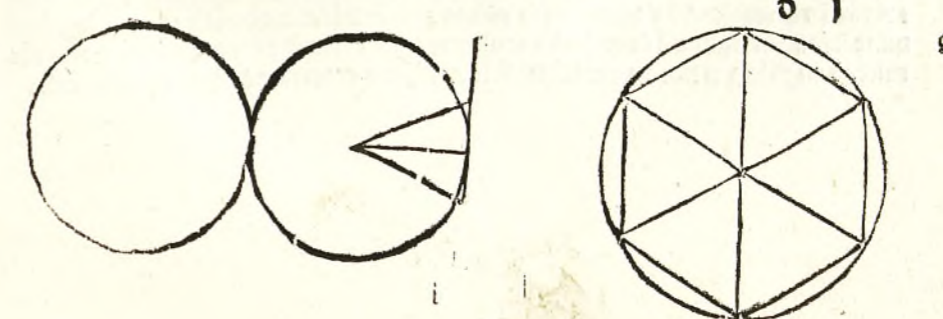
maior recto. buca enim diameter. a. d. c. 7 lineam. c. b. ad f. eritq̄ per quartā de tri
angulis angulus. a. b. c. rectus quare per primā de lineis angulus. a. b. f. est rectus 7
angulus portionis minoris. f. angul⁹. e. b. a. est ps huius recti ergo est minor recto.
Item angulus. a. b. c. rectus est ps anguli portionis semicirculo maioris q̄ est. a. b. c.
ergo angul⁹ portionis scz. a. b. c. est recto maior. Ex hoc pz infācia cōtra argumē
tationes prius factas. vñ non valet trāsitur de minori ad maius. f. de angulo porcio
nis semicirculo minoris qui est minor recto ad angulū portionis semicirculo maio
ris qui est maior recto non transcurrendo tamen p. equalē. hoc pz si in circulo. a. b. c.
cuius sit diameter. a. c. et. a. b. moueatur abscindēs portionē semicirculo maiorē per
omnia puncta arcibus. b. c. in omni pūcto circa. c. faciet cū arcu in feriozi angulum
maiozem recto 7 cum arcu superioze minorē recto 7 in omni puncto vltra. c. faciet
cum arcu inferiori angulū minorē recto 7 cum superioze maiorē recto vt pz p. hanc. 7
in ipso. c. in pte superiorē 7 inferiorē faciet angulos minores recto transitur enim a
minori ad maius p. omnia mediā: sed non p. equalē 7 sic in rectilineis est reperiri ma
iozem angulū angulo semicirculi 7 minorē: nō tñ equalē vt ex ista pz. nūc ergo post
passiones angulorū descendam sup. p. considerationem cōtra tangendo breuiter de fi
guris circularibus p. centricis 7 sit bec pma conclusio de ista s. nona de materia cir
culorum.

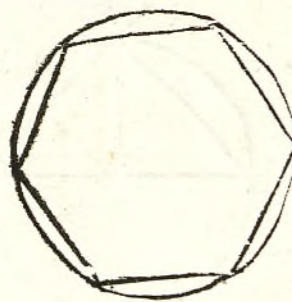
Circulorum semicircum secantiū centra diuersa erūt necessari
o. Sit. n. duo circuli. a. b. c. et. a. b. d. secantes se sup. duo puncta. a. et. b.
vico qd eoz cōtra sit diuersa: si em habuerit idē centrū neccz erit di
uidi in portionē eōem vtriq̄ circulo. sitq̄ illd. d. e. 7 ducatur lineae. a. e.
et. d. e. eritq̄ p. diffinitionē circuli due lineae. a. e. et. e. d. equalē 7 p. eā
dem diffinitionē lineae. a. c. et. c. e. erunt equalē: quare. e. d. equalis erit. e. c. 7 sic p.
suo toti cum vtraq̄ earum sit equalis lineae. e. a. per terciam eōem scientiam quod ē
impossibile

Circulos secantē excentricos esse necesse est. De circulis
contingentibus quoz vn⁹ est extra aliū non est dubiū cū nihil commune
habeat nisi pūctū p. tactus. De circulis cōtingentibus quoz vn⁹ est in
tra aliū pbatur: sint duo. circuli. a. b. et. a. d. p. tinentes se in pūcto. a. q̄
si habuerint idē cōtruncū poterit esse nisi in tra minorē eoz per diffinitionē cir
culi. sitq̄ ipsum centrū minoris. c. 7 ducantur lineae. c. a. et. c. d. et. c. b. eritq̄ p. diffini
tionē circuli vtraq̄ lineae ductae. b. c. et. c. d. equalis lineae. a. c. 7 p. p. h. c. b. et. c. d.
erūt equalē 7 pars toti qd est impossibile. Postremo addā tres p. conclusiones arestan
tes p. fectionē circuli 7 p. a. qd est de cōtro in veniēdo

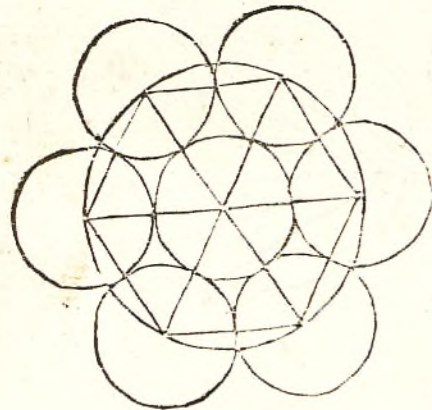
Expligā sit circuli p. positus. a. b. c. qui volum⁹ centrū iuenire. in ip
so circulo duco lineam. a. c. qualitercūq̄ diuidat q̄ diuidat equalia in pun
cto. d. 7. a. puncto b. extrahā p. perpendiculariter lineā sup. a. c. q̄ applico circūferētie
ex alia pte sitq̄ lineae. b. d. e. q̄ diuido p. equalia in pūcto. f. p. lineae. g. b. hūc igit pū
ctum: puta. f. dicitur centrū circuli ab eo. n. oēs lineae ducte ad circūferētiā sūt eqles
sed a p. conclusio ē de se idē diametro 7 circūferētijs q̄ est mēsurā distātie ad circūferētiā

Ex semidiametri abscindentes totam circūferentiam exago
num regularem intra circulum constituunt. Ista pz ex vltia
capit. de lineis: nā p. illā. 6. trigoni replēt locū circa pūctū. et iā p. stat
qd tales. 6. lineae faciūt exagonū regulare cū anguli equalē recedūt
ab illo pūcto igit si describat circul⁹ sup. illū trāsies p. angulos exa
goni erūt vtiq̄. 6. abscissōes in circūferētiā p. 6. cordas equalē semidiametro 7 erit
exagon⁹ inscript⁹ circulo. Ex hoc pz qd. 6. trigoni regulares p. tingūt circulū intrin
sece. Tertis p. conclusio est de nūero circuloz p. tingētū circulū extra

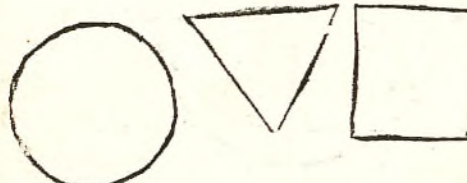




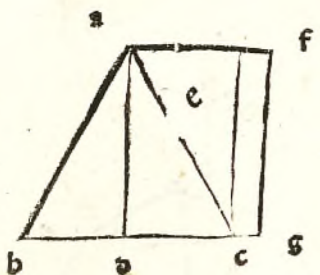
Sex circuli equales contingunt circulum exterius. Ita p3 qm si a centro sedm qritate dati circuli extēdāt. 6. linee sedm qritate totius diametri q̄ sūt latera triangulorū replētū locū circa idē cētū faciētū extra circulū exagonū p̄tinentē ipsūm. s. circuli tunc circulo posito sup̄ extremitatē cuiuslibet illarū. 6. lineaz descriptis circuli equilib' p̄io circulo. p̄stat qd oēs tāgūt ipm p̄mū qui p̄cise obrinet medietatē illaz lineaz arum ascendentiū 7 similit' vnusquisq; tāgūt duos p̄ios circū positos null' etiā alium seccat nec ab alio seccat. p3 etiā qd. 6. circuli tāgūt vnū circulū p̄cise vltima. Ex istis trib' p̄clusionib' senariū artefact' p̄fectōem circuli nā in p̄ma habem' senariū p̄ctoꝝ q̄ sūt extremitates lineaz. In scda senariū lineaz. In tertia senariū circuloꝝ. **N**ūc yfoperimetroꝝ q̄ euclides p̄termisit' p̄sideratio post triāgulos 7 quadrangulos recte locū h3. nā yfoperimetroꝝ p̄sistōes in ipsis sūt 7 alijs figuraz sp̄cib' iter se mutuo p̄parates: vnū 7 hec p̄sideratio p̄paratiua dī figuraz inter se. nā nulla vna figura yfoperimetro dī nō existēte alia cuius yfoperimetro dici possit est em' ad aliū et nō ad se.



Superimetre sunt figure vna alteri quarū puncti sūt equales. Ita statim p̄terios exponēdo p̄meter. n. figure est termin' vltim' vlt' termin' sub quo vel sub qb' figura p̄tinet' quē admodū p̄feria. i. circūferētia i circulo vna 7. 3. linee in trigono. Et superficies q̄ hmoī terio vel terminis p̄tinet'. dī area latie vlt' embodū vlt' embipodum i greco 7 p̄meter est dictio p̄posita sicut diameter 7 dī aperī q̄ est circū 7 metros mē sura quasi mēsuras figurā circū circa. p̄ponit' aut' p̄meter cū yfo h̄do greco q̄ senat' idē q̄ equale 7 dī yfo p̄meter. a. um. adiectie qd iter p̄stat equā mēsuratōis: nā yfo equale p̄meter circū mēsuratio dī. Et ex hoc p3 p̄positio sine discursu qm yfo p̄meter sūt figure quaz p̄meter sūt equales. vnū triāgul' est yfo p̄meter quadrāgulo qm equalib' ambiūt' p̄meteris 7 circul' trigono 7 tetragono 7 sic d' alijs. Scda p̄clō.

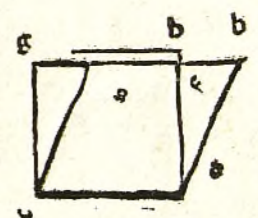


Omnū polygonorū yfoperimetroꝝ qd plurū ē āguloꝝ figurā m' ē. Et est polygonū plurū āguloꝝ figurā sicut octogonū figurā resctoz: vlt' rectū āguloꝝ. h̄c p̄clusionē ostēdā in p̄mis polygonijs. s. trigono 7 tetragono: accipiēdo ergo trigonū yfoplex vlt' yfochelē. a. b. c. ita qd si sūt yfocheles latera q̄ sūt. a. b. et. a. c. sūt equalia: ergo tūc a p̄cto. d. q̄ est in medio basis ducā ortogonalē lineā. d. a. q̄ diuidit trigonū. a. b. c. in duos trigonos equales: deinde ducā lineā. e. a. equale 7 qd distātē d. c. lineā 7 ducā lineā. e. c. e. q̄ distātē a. d. eritq; altera pte lōgior figurā. a. d. c. c. **U**bijs dīspōitōis dico p̄io qd tetragon' a. d. c. e. h3 areā equalē aree trigoni a. b. c. Scdo dico qd tetragon' n' h3 p̄meterū minozē trigono. Tertio ex hoc p̄cludā qd si addat' aliqd p̄metro tetragonū fiat equal' p̄metro trigoni: maior erit area tetragoni q̄ sit trigoni sibi yfo p̄meteri. qd aree sūt equales qd est p̄mū p3 qz a. c. lineā diuidit tetragonū i duos trigonos equales p̄ p̄mā capli de quadrāgulo 7. a. d. lineā diuidit. a. b. c. trigonū in duos trigonos equales p̄ scdaz capli. de triāgulo: igit' sūt ibi tres triāguli p̄ciales equales inter se quoz p̄m' 7 vltim' sūt equales ergo si ipsis equalib' idē p̄mūe addideris puta trigonū mediū erit equalē qd vtrobiq; resultat p̄ quartā p̄ceptionē: ex hoc ergo p̄stat qd aree sūt equales qd erat p̄mū p̄positum. **S**cdm p3 qm duo tetragoni latera scz. d. c. et. a. e. sūt equalia toti linee. b. c. s3 lineā. b. a. est maior lineā. a. d. qm i trigono: maiorī opponit' angulo 7 cadē rōne lineā. a. c. maior est. e. c. quare tria latera trigoni sūt maiorā quatuor laterib' tetragoni. igitur tetragon' h3 p̄meterū minus q̄ trigonū. **E**x istis duob' sequitur terciū qd si addatur aliqd p̄metro tetragonū vt fiat equalē p̄metro trigoni maior erit area tetragoni q̄ area trigoni q̄ illud p̄ncipiū vey si minus cōtinet equalē maius cōtinet amplius aduatur ergo porciones qb' superhabūdāt lineā. a. b. et. a. c. sup. a. e. lineā 7. d. c. 7 sūt. e. f. et. e. g. et ducā. g. f. equalē. e. c. eritq; tetragon' a. f. d. g. yfoperimeter trigono. a. b. c. eritq; ei' area maior area trigoni scdm quātitatē superficie. e. f. c. g. p3 ergo p̄positio quātū ad trigonū 7 quadrāgulo 7 h̄tate h3 in oibus vniuersalī. **Q**uā pluralitas anguloꝝ fere dilatationē in figurā q̄ in p̄tibus anguloꝝ magis recedit a centro 7 ideo maior pluralitas anguloꝝ maiorē extēsiōnē fert in figurā ceteris paribus. s. p̄meteris.



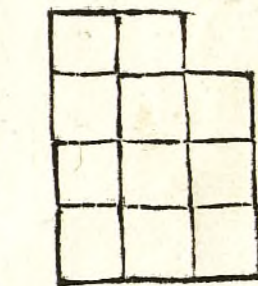
Tertius conclusio

Omnium polygonorum yfoperimetroꝝ 7 equalis multitudinis angulorum maius est equi angulum. **C**um ita sit qd est pluriū āguloꝝ maius sit. nūc speculandū est de polygonijs totioꝝ anguloꝝ s3 inequaliū cuiusmodi sūt duo tetragoni quoz vn' est eq̄ angul' alius nō. dico ergo de oibus talibus polygonijs yfoperimetroꝝ qd maius est qd est equi angulū: qd ostendam in tetragonijs memoratis describatur enim. a. b. c. d. p̄a ralelogramum in equalium angulorum. deinde a puncto. d. erigatur. d. f. lineā perpē diculariter ad. a. b. et. a puncto. c. erigatur. e. e. perpendiculariter 7 ducatur lineā. e. a. in continuum 7 directum cum. a. b. dico tunc qd duo triāguli. d. f. b. et. e. a. sūt equales: vt p3 ex nota. p̄positione capli de triāgulis. Est aut' angul' f. rectus 7 per consequens maximus in suo triāgulo ergo. b. d. est maximū latus in illo triāgulo. similiter in alio triāgulo. e. angulus est rectus 7 per consequens latus. c. a. est maximū in illo: vt p3 per terciam capuli de triāgulis p̄trabā igitur. d. f. vsq; ad. b. ad equalitatem. d. b. Item ex alia parte p̄trabam. e. e. vsq; ad. g. ad equalitatem e. a. 7 ducam lineā. g. b. 7 habēdo. c. d. g. b. equi angulum yfoperimetroꝝ: p̄mū est enim. d. b. equale. d. b. et. c. g. equale. c. a. Item. g. b. est equalē. a. b. cū sit equalē. e. f. q̄ est equalis. a. b. sicut p3 quia equales sūt partes. e. a. et. f. b. igitur si eisdem addatur idē p̄mūe puta. a. f. ad huc erūt equales per quintam conceptionem sūt igit' s3 bi yfoperimetro tetragonū. g. b. c. d. 7 tetragonū. a. b. c. d. s3 planū est rectāgulo. g. b. c. d. mai' esse scdm aream q̄ sit superficies. a. b. c. d. qm p̄tinet ipsam totam scz. a. b. c. d. p̄ter triāgulo. f. d. b. loco cuius h3 triāgulum. e. c. a. equalē sumptū extē rius. ergo p̄tinet equalē 7 vltra hoc cōtinet quadrangulum rectāgulo. m. g. b. e. f. ergo polygonū equi angulum maius est non equi angulo sibi yfoperimetro quod erat ostens' nom.



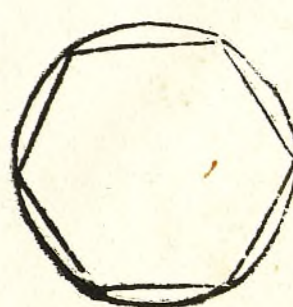
Quarta conclusio

Omnium polygonorum yfoperimetroꝝ eque multitudine laterum et equalium angulorum maius est equilaterū. **I**ta p̄clō p3 ex trib' p̄cedētib' si. n. qd plurū anguloꝝ maius est: vt dicit' p̄ia istaz circul' aut' p̄torū est āguloꝝ: vt scdo celi 7 mundi dī est. n. p̄meter circuli curuatus in oib' p̄ctis 7 vbiq; expādit scdm applicationē partū nō directā nec est aliqd in eorēctū vt p3 p̄ quartā capli de circulo sc̄q̄ q̄ tum ad hoc circul' sit capacissim'. nō em' qd plurū est āguloꝝ est mai' nisi eo qd p̄meter ei' in plurib' locis recedit a medio nūc aut' perim' ter circuli vbiq; recedit a medio q̄rū possibile est in oib' p̄tib' suis siue locis. **I**tem si quod est equi angulum mai' est vt dicit' scda circuli aut' est equalissimus incuruaturis suis: qz vnifoz miter incuruatur ei' p̄meter sequit' qd quātū ad hoc circulus est maxim'. **P**reterea si quod est equilaterū est maius vt dicit' terciā circulus aut' est equalissim' i suis lateribus quod p3 si describatur polygonum equilaterū intra circulū tūc. n. qd s3 lat'.



Quinta conclusio

Omnium figurarum yfoperimetroꝝ circulus est maximus. **E**x qua sequit' equaliū superficieꝝ aminima lineā vlt' p̄metro p̄tineri circuli. **I**ta p̄clō p3 ex trib' p̄cedētib' si. n. qd plurū anguloꝝ maius est: vt dicit' p̄ia istaz circuli aut' p̄torū est āguloꝝ: vt scdo celi 7 mundi dī est. n. p̄meter circuli curuatus in oib' p̄ctis 7 vbiq; expādit scdm applicationē partū nō directā nec est aliqd in eorēctū vt p3 p̄ quartā capli de circulo sc̄q̄ q̄ tum ad hoc circul' sit capacissim'. nō em' qd plurū est āguloꝝ est mai' nisi eo qd p̄meter ei' in plurib' locis recedit a medio nūc aut' perim' ter circuli vbiq; recedit a medio q̄rū possibile est in oib' p̄tib' suis siue locis. **I**tem si quod est equi angulum mai' est vt dicit' scda circuli aut' est equalissimus incuruaturis suis: qz vnifoz miter incuruatur ei' p̄meter sequit' qd quātū ad hoc circulus est maxim'. **P**reterea si quod est equilaterū est maius vt dicit' terciā circulus aut' est equalissim' i suis lateribus quod p3 si describatur polygonum equilaterū intra circulū tūc. n. qd s3 lat'.



poligoni ab. c. d. e. equa. portionē de p. m. e. t. r. o. c. i. r. c. u. l. i. q. u. i. d. e. m. p. o. r. t. i. o. n. e. s. u. n. t. q. u. a. l. i. l. a. t. e. r. e. s. c. i. r. c. u. l. i. s. e. q. u. i. t. u. r. q. u. a. n. t. u. m. a. d. h. o. c. c. i. r. c. u. l. u. s. e. s. t. c. a. p. a. c. i. t. i. s. i. m. q. u. a. n. t. u. m. i. g. i. t. u. r. a. d. o. e. s. p. o. r. t. i. o. n. e. s. c. a. p. a. c. i. t. a. t. i. s. c. i. r. c. u. l. u. s. m. a. i. o. r. e. s. t. i. n. p. l. a. n. i. s. f. i. g. u. r. i. s. r. c. o. n. s. i. m. i. l. i. t. e. r. s. p. e. r. a. i. s. o. l. i. d. i. s. C. o. r. r. e. l. a. t. i. u. m. p. a. t. e. t. d. e. s. e. r. v. e. s. i. c. e. s. t. i. n. i. s. h. u. i. u. s. s. e. c. u. n. d. e. p. a. r. t. i. s.

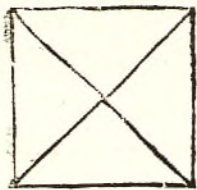
Tractatus tertius de proportionibus et proportionalitate. b. babz sex capitula.

Capitulum primum de portione in comuni

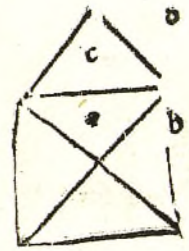


Etia consideratio est de portione in comuni. Inter est em geometre tota liter tractare de portione in arithmetica non inuenit inuenit inuenit ois portione modos qm inuenit sunt portiones quas numero natura non patitur quodam modo testatur capam. Quia aut itatio portio est diffusa et lata et applicat oibz aduicem fere parabilibz. sedm magz et m. i. o. sedm huc conceptum com sic pot diffiniri. Proportio est aliquoz aduicem parabilibz un. ad altera certa bitudo. Verbigra. ut numeri ad nuz magnitudis ad magnitudinē soni ad sonū. siue teporis ad tep. mot. ad motu: humoris ad humorem saporis ad saporē et coloris ad colorē. Geometra aut trahit intēcionē portiois ad magnitudinē et hz eam sic diffinire. Proportio est duaz quantitatuz eiusdem gnis un. ad altera certa bitudo. Dico aut eiusdem generis qz sola talia comparabilia sunt aduicem. Diuidit aut portio in duas spēs q accipiuntur in comparatione ad qritates portionaliter diuersas. Na qritatū quodā sunt coicantes siue gmesuras biles quodā dicuntur incommunicantes siue incommensurabiles. Quantitates comuni cantes dnr ille quibus est vna quantitas communis numeras eas. dicit aut vna quantitas aliam numerare que secundum aliquem numerum accepta producit ipsam ut linea pedalis mensurat bipedale vel tripedalem lineam: sunt ergo comunicantes linea bipedalis vel tripedalis quas pedalis linea sedm binarium vel ternarium numerat: qritates vero quibus non est vna communis quantitas eas numerans dicuntur incommunicantes siue incommensurabiles cuiusmodi sunt diameter et latera quadrati sic igitur secundum hęc due portiois species scilicet rationalis et irrationalis.

Proportio rationalis debetur quantitatibus comunicantibus ipsa quoqz sola est q debetur numeris. Irrationalis vero nequaquā ppetit numeris sed quantitatibus incommensurabilibus. Quā manifestū est q ad geometram pertinet totalis portio nis consideratio qz omnis portio est magnitudinis. sed non omnis portio est numeralis. portio igitur rationalis denominatur in mediate ab aliquo numero cum enim sit quantitatū comunicantium ois ut secundum aliquem numerum minor vel aliqua pars minoris maiorē numeret ppter q dicit Euclides quod omnium duaz quantitatū comunicantium est portio vnius ad alteram tanq portio numeri ad numerum et hoc magis patebit inferius. Diuiditur autem hęc species portiois fm omnem modum fm quem diuisa est portio in arithmeticanam in arithmetica: alia est equalitatis. alia inequalitatis. Et portio inequalitatis subdiuiditur. Alia enim est maioris inequalitatis: alia minoris. et utraqz accipitur inter eosdem terminos variato ordine prima enim est habitudo maioris terminū ad minorem secundā minoris ad maiorem et utraqz fm. s. species sub diuiditur: qm spēs maioris inequalitatis sunt. s. v. s. portio multiplex: portio superparticularis et portio superpartiens. Item portio multiplex superparticularis et portio multiplex superpartiens: et totidem habet spēs portio minoris inequalitatis que eis de signatur nominibus addita ista prepositione sub et hęc omnia sunt dicta in arithmetica. Et de multiplicibz diuisionibus istaz speciez dictū est ibi quare non ois bic apli in sistere. Proportio aut irrationalis non denominatur sic in mediate ab aliquo numero vel ab aliqua portione numerali: quia non est possibile ut fm aliquem numerum aliqua pars minoris numeret maiorem. contingit tamen mediate denominari portio nem irrationalē a portione numerali ut portio diametri ad costam est medietas portiois duple et ita capiunt alie species huius portiois de nominationem a numero. Diuiditur aut hęc portio in duas species que accipiuntur pncē comparationē ad quantitates incommensurabiles et ad modos diuersitatis in eis dem ut exēpli gra de scōdā ad lineas. lineaz qdaz sunt incommensurabiles in longitudi ne tū qdā sūt i gmesurabiles i longitudiē simul et i potētia incommensurabiles i logitū



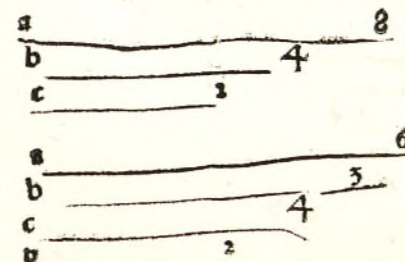
dit. tū sunt quaz longitudines non coicāt actu. si aut superficies quadrate in quas pos sunt coicent: tū sunt incommensurabiles in longitudiē tū s. coicātes in potētia. Et hęc est spēs pna exēplū ut diam. eter et latus quadrati eiusdem qz non coicant actu. quadrata aut eoz coicant fm. portiois duple. Si hō superficies quadrate in quas possūt due linee q sunt in coicantes et incommensurabiles in longitudiē: sunt etiam in coicātes tū c. ille linee dnr incommensurabiles in longitudiē et in potētia et hęc spēs est scōdā ex ēplum accipiat linea medio loco. portiois inter diametru et costā fm artē infra ponendam ibi. n. latus pmi quadrati et illa linea media inuēta sunt incommensurabiles in longitudiē qst qz cum extrema fuerint incommensurabilia inter se erūt et in commensurabilia cū medio qd fm portiois ptiua geometricā mediat inter ip sa ut oīdam in sequētibz et eedē linee incommensurabiles erūt in potētia qm quadra ta eaz non coicant. Na ex pncē a septima sexti libri euclidis oim triū lineaz ptiue portioabilū quāta ē pma ad tertiam tū erūt quadratū pme ad quadratū scōdē sed pma q est costā est incommensurabilis tertie q est diametrum igit quadrata pme et scōdē q est in medio loco. portiois erūt incommensurabilia q quadrata dicuntur potētie eaz et p pns non coicant quo ad lineas solū: s. etiam quo ad potētia. Po test aut utraqz spēs diuidi itēz in tot spēs qd modis accidit lineas sic vltic ē in commensurabiles. Na non solum linee possunt esse incommensurabiles in longitudiē tū dū se hūt sicut diam. eter et costā: s. etia rlyis modis forte infinitis. similiter dico de lineis incommensurabilibz in longitudiē et potētia qz non solum ille linee q accipiuntur medie inter diametrum et costā: s. etiam medie inter illam mediam et istas rite rum medie inter illas medias et sic in infinitum.



Capitulum secundum de proportionalitate et speciebus suis



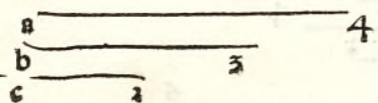
Proportionalitas aut sicut dictū est in arithmetica est similitudo portiois. Quā ad minus requirit duas similes portiones. Di cūtur aut portiones similes quaz est eadē denotatio ut dupla et dupla tripla et tripla sexq altera et sexq altera et sic de alijs et medie tates duple de genere portiois irrationalium. Tales autem portioes aut comunicant in vno tercio aut non. Et pmo quidem modo fit portio nalis ptiua q ad mū in tribus terminis est pstituta vbi pns pme portiois est aīs scōdē ut sicut. a. ad. b. ita. b. ad. c. et hęc est pmiunicatio in termino. b. secundo mō fit portio nalis discontinua vel diuisa ad minus in. 4. terminis constituta vbi media iunt diuersa ut sicut. a. ad. b. ita. c. ad. d. Cōtingit tū in eisdem teris vnam portio naliatē inferri ex alia multis mōis: cū fuerit portio nalis discontinua et euclides ponit. 6. modos et sūt quasi qdam modi arguendi et secundum hoc sunt. 6. species portio nalis discontinue. s. conuersa per mutata coniuicta diuisa conuersa 7. equa et iste modus arguendi requirit ad minus duas portio naliates si cut et portio nalis ad minus requirit duas portiones et est vna antecedens alia vero pns q inferitur vocant: tamen quandoqz et ipsi termini antecedentia et cō sequentia et qui prior est in portio naliatē qualz vocatur aīs: posterior hō pns. et sic accipies bec noia in descriptionibus sequētibz. Cōuersa igitur portio nalis est cum ex antibus sunt pntia et ex pntibus antecedentia ordine contrario sic cut arguendo sicut. a. ad. b. ita. c. ad. d. ergo sicut. d. ad. c. ita. b. ad. a. hic em a. r. c. sūt pmo aīta et postea pntia et cōuerso est de. d. r. b. istud idem pz in numeris acci piendo. 6. 4. 3. 2. 1. de in magnitudinibz siue gmesurabiles fuerit siue nō gmesu rabiles enim hnt se modo numeroz: pz etiam de incommensurabilibus si enim intelli gas per. d. latus quadrati parui per. c. eius diametrum per. b. latus magni quadra tiq. a. diametru eiusdē verū est quod sicut. a. ad. b. ita. c. ad. d. et ex hoc sequit quod si cut. o. ad. c. ita. b. ad. a. Permutata portio nalis dī cū ex ante scōdē portiois sit pns pme et ex pnti pme sit aīs scōdē ut sic arguendo sicut. a. ad. b. ita. c. ad. d. igit pmutatim sicut. a. aīs ad. c. aīs ita. b. pns ad. d. cōsequens: et tenet pntia similiter siue per has litteras intelligas numeros siue magnitudines siue gmesurabiles si ue incommensurabiles in omnibus em qritatibus tenet ista pntia. Assumitur iste mo dus arguendi in alijs sciētijs et ad diuersas materias trahitur sed quando in alijs tenet et quando non difficultatem babz et alibi videri dnam secundo modo arguendi



d. uij

proportionalitas composita ex portionibus irrationalibus potest inferri ex propor-
 tionalitate composita ex rationalibus et e converso quia sequitur sicut costa ma-
 ior ad suam diametrum: ita costa minor ad suam diametrum igitur sicut costa ad co-
 stam ita diameter ad diametrum sed possibile est quod costa sit dupla ad costam et
 tunc sequitur quod diameter sit dupla diametro hoc autem non accidit in primo modo
 et causa est quia in primo si antecedens est ex portione maioris inaequalitatis conse-
 quens erit ex portione minoris inaequalitatis et e contra: semper autem in eisdem
 terminis cum proportio maioris inaequalitatis est rationalis erit et rationalis mi-
 noris inaequalitatis proportio et e converso nomina enim non differunt nisi per hanc
 positionem sub et per consequens rationalis non infert irrationalem nec e converso.
 Coniuncta proportionalitas est quotiens a disiunctis terminis arguitur ad eorum
 cros ut dicens sic sicut a. ad. b. ita. c. ad. d. igitur coniungendo terminos tenet sic si
 cut a. b. ad. b. ita. c. d. ad. d. eodem ordine servato. Disiuncta proportionalitas di-
 citur cum e converso. a. coniunctis terminis ad eisdem diuisos arguitur ut sicut. a.
 b. ad. b. ita. c. d. ad. d. igitur sicut. a. ad. b. ita. c. ad. d. Et in istis servatur idem ordo in
 terminis in quibus fit illatio. Eversa proportionalitas est. a. diuisis et simplicibus ter-
 minis ad coniunctos vel compositos non eodem ordine sed e converso. proportionalis
 illatio: ut sicut. a. ad. b. ita. c. ad. d. igitur sicut. d. c. ad. c. ita. b. a. ad. a. et differat a con-
 iuncta quia in illa arguatur ad consequentia hic autem ad antecedentia et ideo vo-
 catur eversa. Et potest esse duplex vel eversa coniuncta vel eversa disiuncta et misc-
 do eam cum duabus speciebus predictis. etiam possunt alij modi arguendi fieri ex
 permutacione eorum in modorum. Equa proportionalitas est duabus multitudinibus quae
 ritatum propositis et sibi in similitudine portionum correspondentibus subtractis
 medijs primarum et ultimarum in habitudine proportionalis illatio: sic arguendo sicut.
 a. et. b. et. c. inter se ita. d. e. f. inter se igitur sicut. a. ad. e. ita. d. ad. f. Et isti sunt mo-
 di arguendi vtilis in omni quantitate continua et discreta. Et in omnibus quatuor quae
 ritatibus proportionalibus potest facere quis omnes has quantitates praeter ultimam que
 ad minus sex terminos requirit. Unde si fuerint quatuor termini vel quantitates pro-
 portionales converteruntur permutatae et permutatae et e converso et e converso
 et rursus diuisim quod dico quia diuisam oportet coniunctam precedere sicut in des-
 criptione proportionalitatis disiuncte dictum est. Generalis autem forma arguen-
 di in omnibus istis potest esse talis sicut primum ad secundum: ita tertium ad qua-
 rum igitur sicut quartum ad tertium: ita secundum ad primum ut in conueria vel sic
 ergo sicut primum ad tertium sic secundum ad quartum ut in permutata et sic de alijs
 et tunc sub inferitur sed primum ad tertium est proportio talis vel talis ergo secundi ad
 quartum est proportio similis et sic suo modo est in alijs arguendis. Aristoteles
 autem in tertio topicorum utitur tali modo arguendi in proportionalitate permutata
 sicut primum ad secundum ita tertium ad quartum igitur permutatae sicut primum
 ad tertium ita secundum ad quartum sed primum superat tertium plusquam tertium su-
 perat quartum ergo secundum plus superat quartum quam idem tertium superat quar-
 tum exemplum su mantur ista numeri. 6. 4. 3. 2. et arguatur sic. sicut se habet. 6. ad.
 4. ita 3. ad. 2. quia utrobique est proportio sexquialtera igitur sicut. 6. ad. 3. ita. 4. ad.
 2. quia utrobique est dupla proportio sed sic se habent. 6. ad. 3. quia. 6. superant. 3. plusquam
 3. superant. 2. quia superatio. 6. ad. 3. est secundum proportionem duplam sed. 3. ad. 2. se-
 cundum proportionem sexquialteram. proportio autem dupla maior est. proportione sexqui-
 altera igitur sic se habent. 4. ad. 2. quia superant. 4. 2. plusquam. 3. 2. quia superatio 4.
 ad. 2. est secundum proportionem duplam sed. 3. ad. 2. secundum proportionem sexquial-
 teram ut prius tenet aut ista forma per hoc quod proportio primum ad tertium et secun-
 dum ad quartum sunt equales sicut concluditur per generalem formam arguendi ergo
 quod tertium una proportio est maior et altera

S Capitulum. 3. de regulis portionum in coi. Prima regula
 coniungam nunc quasdam regulas et conclusiones portionum in coi
 prima est hec. Quanta est aliqua quantitas ad aliam tanta est des-
 nominatio eius portionis ad ipsam. Ista patet inductiue quon-
 iam si fuerit una linea equalis alteri. equalis portio erit inter illi



Ias et si dupla fuerit linea etiam et portio dupla erit et si fuerit incommensurabilis et
 excrescens in longitudine et potentia et portio irrationalis similiter erit eritque portio
 nis denominatio conformis habitudini terminorum. Et hinc manifestum est quod nulla
 quantitas excedit alteram in portioneabiliter quous una excedit aliam incommensu-
 rabiliter. Secunda regula sit ista. Proportio extremorum ex portione medio-
 rum portioneabilium constat. Ista patet ex prima accipio. n. duas lineas. a. et. c.
 duplam et subduplam dico tunc quod portio. a. ad. c. componitur ex portione medij vel
 mediorum sumptorum inter. a. et. c. sit est. b. inter. a. et. c. siue secundum portioneabi-
 litatem continuam et portiones similes siue secundum portiones dissimiles et ines-
 quales seu discontinuas constat quod quantum est. b. ad. c. tantum est. a. ad. c. et ad hoc am-
 plius quia quantum a. excedit. b. ergo a. excedit. c. secundum portiones duorum excessi-
 suum sumptorum: igitur excessus ille continet excessus illos quare habitudo conti-
 net habitudines et portio portiones et hoc video portionem componi ex portioni-
 bus: consimiliter quoque si fuerint plura media ex omnibus portionibus omnium me-
 diorum illorum inter se et ad extrema componitur portio extremorum quare propter vi-
 detur quod omnis portio potest resolui multipliciter in portiones. Exemplum de
 portione dupla potest. n. resolui in duas portiones similes et ille sunt irrationales pot-
 etiam resolui in portiones racionales sed non similes: videtur in sexquialtera et sexquitercia si-
 cut quaternarius excedit binarium pura secundum portioneis sexquialtera que est
 ternarii ad binarium et secundum sexquiterciam que est quaternarii ad ternarium si
 autem accipias duplam portionem secundum senarium et ternarium inuenies plura
 media et plures portiones et sic semper ascendendo ad maiores numeros.

Tertia regula.

Proportiones sunt equales quarum denominationes sunt equales
 et sequitur ex prima accipio. n. duas lineas. a. et. b. siue sint equa-
 les siue non et arguo sic quia est linea. a. ad suam medietatem tanta
 est portio eius ad suam medietatem per primam regulam: et quia est
 a. ad suam medietatem tanta est. b. ad suam: ergo quia est portio. a.
 ad suam medietatem: tanta est portio. b. ad suam medietatem. Iste portiones
 habent equalem denominationem quia sunt dupe. igitur portiones habentes eam
 dem denominationem sunt equales et eodem modo arguitur in omnibus. Et ex hoc
 potest accipi argumentum ad probandum relationem esse distinctam rem a rebus ab
 solutis quoniam si linea a. sit maior linea. b. quantitates erunt inaequales et tamen sunt
 equales proportionales earum ad suas medietates sicut nunc ostensum est.

Quarta regula.

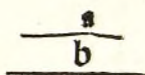
Proportiones sunt inaequales quarum denominationes sunt
 inaequales et in multiplicibus quidem secundum eundem se habent
 denominatio et portio in particularibus vero ordine e converso

Prima pars huius patet per premissam quia si equalitas portio-
 nis et denominationis coniunguntur necessario ut propositio dicit premissa: ergo co-
 iunguntur per oppositum inaequalitas proportionis et inaequalitas denominationis
 quoniam. In idem propositum hoc premissa theoremata: secunda pars patet et primo in mul-
 tiplicibus quoniam tripla proportio maiorem denominationem habet quam dupla et
 ipsa etiam est maior proportio quam dupla proportio est. n. dupla pars proportionis tri-
 ple ut patet per secundam huius patet hoc in superparticularibus ubi est ordo con-
 uerius nam ibi proportio maior minorem habet denominationem et minor maiores
 quia sexquialtera maior est quam sexquitercia quia sexquitercia pars sexquialtere est
 sed a minori numero denominationem habet sexquialtera. Quinta regula

Quantitates sunt equales quae ad unam quantitate comparantur portiones habent equales

Quoniam si habent equalem proportionem ad tertiam equalis est ex-
 cessus earum super illam tertiam ex premissis: et si est equalis excessus ea-
 rum super idem commune ipse quantitates erunt equales inter se per quantam eodem sciam
 Exista potest summi argumentum ad probandum quod unum infinitum non sit ma-
 ius

d. iij



ius alio infinito quoniam omnium infinitorum ad viam magnitudinem vel multitudinem finitam est equalis excessus quoniam infinitus et per consequens equalis portio: igitur omnia infinita erunt inter se equalia igitur unum non erit maius alio ergo supposita eternitate mundi a parte ante non fuissent plures reuolutiones lune quam solis preterite

Sexta regula



Quarta eorum quae multiplicatae sunt equalia ipse inter se sunt coalescunt. Patet quoniam sub multiplicum et eque multiplicum eadem est proportio et hoc patet ex arithmetica: sequitur igitur secundum proportionalitatem permutatae quae sicut multiplex ad multiplex ita submultiplex ad submultiplex: et multiplicatae sunt equalia ex ypotesi ergo submultiplicata erunt equalia. Ex istis potest sumi argumentum ad conclusionem oppositam conclusioni inductae in praemissa. scilicet quod unum infinitum possit esse maius alio: nam si datur oppositum accipio tunc unitatem et dualitatem et infinitas unitates et infinitas dualitates et arguo sic infinite unitates sunt eque multiplicatae ad unitatem sicut infinite dualitates ad dualitatem: sed infinite dualitates sunt equalia infinite unitatibus per te igitur unitas equalis est dualitati quod est impossibile.

Capitulum quartum de proportionibus irrationalibus in speciali

Prima regula



Alcedam nunc in speciali magis ad proportionalitates irrationales exponendo regulas et conclusiones sitque haec conclusio prima. **O**mnis quantitas omni quantitati est proportionabilis: sed non omnis omni commensurabilis. Prima patet ex definitione ne proportionis et ex prima precedentis capituli quoniam omnis quantitas ad omnem quantitatem aliam eiusdem generis est aliquid quia vel minor vel maior vel equalis et quia est una quantitas ad aliam tanta est proportio eius ad illam per primam precedentis capituli: ergo omnis quantitas ad aliam quantitatem eiusdem generis est aliquid a portio. Secunda pars patet ex definitione quantitatis commensurabilis et incommensurabilis. possunt enim esse due quantitates quarum una est maior alia et finite quibus nulla est quantitas communis eas numerans sicut sunt diameter et costa quadrati igitur non omnis omni est commensurabilis.

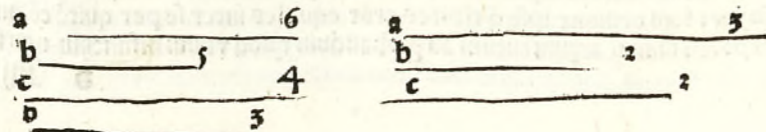
Secunda conclusio

Amnium duarum quantitatium coactum est proportio alteri ad alteram tamquam numerum ad numerum si autem earum non sit proportio tamquam numerum ad numerum in coactes erunt

Supposita praemissa statim patet ista ex definitione communicantium quantitatium et in communicantium si enim sunt communicantes ergo habent quantitates aliquas se communitate numeratam ut in superparticularibus: vel minor ipsa maiorem numerat ut in multiplicibus: illa autem quantitas communiter numerans erit secundum aliquem numerum et aliquotiens in maiori et etiam aliquotiens et secundum aliquem numerum in minori: large accipiendo numerum aliter illa quantitas non numerabit maiorem et maiorem communiter accipio ergo illos duos numeros secundum quorum alterum est in maiori et secundum alterum in minori manifestum est quod proportio que est illorum numerorum ad invicem est ipsarum duarum quantitatium. Ex quo sequitur prima pars huius propositionis ex qua etiam pars secunda nam si nulla talis mensura communis eas mensuraret quantitatesque resolverentur in partes iam non communicantes sed incoactes dicerentur.

Tertia conclusio

Diameter quadrati ad latus eiusdem est proportio irrationalis quae quod omnis diameter costae sui quadrati assumitur. i. incommensurabilis. Ista pars ex praemissis quoniam proportio lateris quadrati ad diametrum non est tanquam numeri ad numerum: hoc probatur quoniam diameter est medium proportionale inter extrema duplice proportionis ut ostendamus sed in numeris impossibile est inuenire numerum proportionalem medium inter numerum



merum duplum et subduplum seu inter extrema duplice proportionis: ergo diameter ad costam non est proportio secundum habitudinem numeri ad numerum. assumptum probatur sic. sit enim e. c. latus quadrati parvi et diameter eiusdem. d. c. super lineam d. c. constituo quadratum aliud sit q. a. b. c. d. et dicatur. a. c. diameter eius costat q. a. c. est dupla ad. e. c. sed sicut se habet. e. c. ad. d. c. ita se habet. d. c. ad. a. c. quae utrobique est comparatio lateris quadrati ad suam diametrum. ergo ille. z. linee. scilicet. a. c. et. d. c. et. e. c. habent se secundum proportionalitatem continuam igitur. d. c. est medio loco proportionabilis inter. a. c. et. e. c. que sunt extrema proportionis duplice patet ergo proportio inducta. Quod autem adiungitur in theoremate quod omnis diameter est aliter costae est iteratio sententiae praemissae in verbis apud aristotelem vsitatis est enim finitum illud quod est commensurabile. In finitum autem illud quod est incommensurabile. Alius modus probandi dictum prius assumptum est ex proportione quadratorum diameterum et costae et iste tangitur in sequenti capitulo. Ex praedictis patet qualis debet dici proportio diameterum ad costam quoniam est medietas duplice proportionis: nam proportio dupla. a. c. ad. e. c. componitur ex proportione maioris ad medium scilicet. a. c. ad. d. c. et. d. c. ad. e. c. que sunt proportionis equalis et similes et que libet earum est medietas illorum extremorum scilicet. a. c. et. e. c. in quibus est dupla proportio ergo est medietas duplice proportionis quae propter alteram earum et quae libet simul dici debet medietas proportionis duplice sicut alicuius rotae per aliquam diametris medietas. Patet etiam qualiter continuari potest ista proportionalitas siue accipiendo maiores quantitates siue minores quoniam hoc fit mutando costam quadrati maioris in diametrum minoris quadrati vel e converso diametrum minoris in costam maioris. Ista exemplum est famosum in philosophia. Ideo declarationi eius magis insisto. quarta conclusio erit de medio proportionali inueniendo geometrico iter duas lineas datas quascunque siue earum fuerit nota proportio siue non est talis.

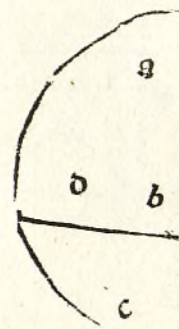
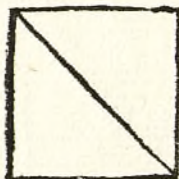
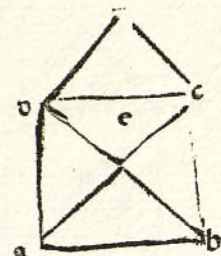
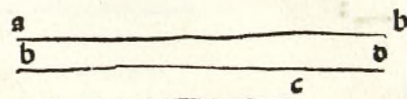
Quarta conclusio

Duas duabus lineis illis que directe coniunctis et ligatis si super totam lineam sicut duabus aggregata describatur semicirculus et a communi medio duarum linearum sic coniunctarum linea orthogonaliter ad circumferentiam venerit inter duas lineas secundum proportionalitatem continuam medietur.

Inde declaro in terminis accipiat diameter et costa quadrati volo inuenire medium lineam secundum proportionalitatem continuam medietur inter ipsas sitque diameter. a. b. costa. b. c. totaque linea e. b. huius composita sit. a. c. super hanc igitur lineam describam semicirculum. a. d. c. et. a. puncto. b. erigam perpendicularem lineam vsque ad. d. et hanc dico esse mediam lineam inueniam et dico. z. lineas istas continue esse proportionales. ita quod sicut se habet. a. b. ad. b. d. ita se habet. b. d. ad. b. c. Ista nimis diffusam postulat demonstrationem et ideo hic sufficiat nobis Euclidis auctoritas cuiusmodi est ista propositio sexti libri geometriae conclusione nona et est sensus in breui quod omnis linea in circulo a circumferentia super diametrum veniens orthogonaliter quod diametro insistentem. secat ipsam diametrum in duas partes inter quas est ipsa medio loco proportionalis.

Quinta conclusio

Si fuerit due quantitates unum quantitati communicantes ipse quoque unum coactum: quod si non coactum inter se nulli unum coactum erit. Prima pars patet per definitionem quantitatium communicantium et per secundam capituli precedentis. Verbigratia sunt due quantitates. a. et. b. unum quantitati. c. communicantes et. a. sit ad. c. tripla. b. vero ad. c. sit dupla dico ergo quod. a. et. b. communicant nam per secundam huius capituli. a. et. c. sit sicut duo numeri et. b. et. c. sunt sicut. 2. numeri ergo. a. et. b. et. c. sunt sicut. 3. numeri igitur. a. se habet ad. b. sicut numerus ad numerum et per consequens. a. et. b. sunt communicantes. Secunda pars sequitur ex prima ex opposito. scilicet inferendo oppositum antecedentis prout clare etiam pretendit ipsa forma theorematum sub qua



ponitur. Ex quo patet illud quod in primo partis huius capitulo dictum est de me-
dia linea proportionabili inter costam et diametrum ipsa enim erit necessario in com-
nicans tam coste quam diametro ex quo ipsa inter se non communicant. patet etiam quod si
quadrato non solum diameter est assimeler coste ymo toti perimetro quadrati est
diameter assimeler nam costas comunicat cum perimetro in pporcione sub quadru-
pla et si diameter comunicaret cum perimetro iam diameter et costa comunicarent
inter se per presentem



S fuerint due communicantes quantitates inter se totus quod
ex eis est confertum utriusque earum erit comunicans.

Ista patet similiter ex secunda huius capituli quoniam iste due quati-
tates erunt sicut duo numeri et per consequens totum ex eis com-
positum erit sicut aliquis numerus et per consequens comunicabit
utriusque partium

Numquam quattuor quantitates geometricae proportiona-
biles si fuerint prima comunicans secunde tertia quoque coiccas erit
quarta vero prima fuerit coiccas secunde et tertia erit coiccas quarta

Ista statim patet in modo arguendi in pporcionalitatibus nam si
a. b. c. et d. quantitates sunt pporcionabiles ergo sicut a. ad b. ita c. ad d. hoc quod
sequitur est impossibile si a. et b. sunt comunicantes et c. et d. incommunicantes vel
e converso alioquin pporcionalitas posset esse excommunicantibus et incommunicantibus
et per consequens omnes quantitates essent pporcionales quia minus dicit alii modi
pporcionalitatum quam comunicantes et incommunicantes quod cum sit impossibile pa-
tet quoniam sit ypotetis ex qua sequitur ponibilis

Capitulum quintum de potentia linearum.

Actum est de pporcionibus magnitudinum et communicatione et inco-
municatione earum et potissime descendendo ad longitudines linea-
rum nunc dicam aliquid breviter de linearum potentia respectu su-
perficiem in quas possunt primo quod nominis ponendo superficies
autem in quam possunt aliqua linea est quadratum eius et dicitur linea

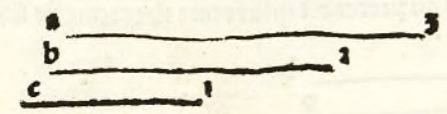
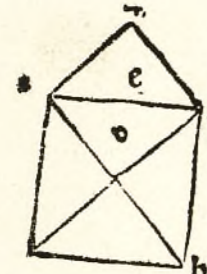
posse in ipsam superficiem quia ex ductu sui in seipsam eam producit: prima ergo p-
clusio sit ista. **E**quales linee in superficies possunt equalis. dupla autem in quadru-
pla tripla vero in nonocupla et vniuersaliter quodlibet multiplex linee date po-
test in multiplicem superficiem date linee denominatam a numero denominante mul-
tiplex linee in se ducto. **I**sta patet inductiue linea. n. bipedalis potest in quadrupla
respectu linee pedalis et linea tripedalis potest in nonocupla et quadrupedalis in se-
decupla quoniam quadratum pedalis linee est tantum vnius pedis quadrati qua-
dratum vero linee bipedalis. 4. pedum quadratorum et quadratum linee quadri-
pedalis. 16. et sic ulterius ut apparet in arithmetica quia bis duo sunt. 4. ter tria sunt
9. quater quattuor sunt. 16. et c.

Secunda conclusio

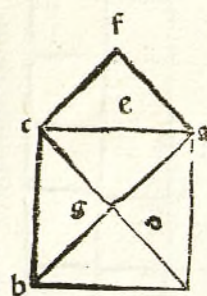
Inter quatuor potest dupli respectu alteri sicut diameter costa

Ista patet ex secunda parte capituli de quadrangulis pporcione quarta.

Ex illa patet quod diameter est assimeler coste et est alia omissio ab illa quam
dixi in capitulo precedente si enim diameter et costa essent simetra haberent se utriusque
sicut numerus ad numerum ex secunda capituli precedentis ergo et quadrata eorum
haberent se sicut quadrata numerorum sed hoc est impossibile quoniam pporcio du-
pla que est istorum impossibile est quod sit quorumcumque duorum quadratorum numero-
rum. Ad confirmationem autem huius sententiae sponam septimam conclusionem
decimi libri ipsius euclidis talem. **O**mnium duarum superficialium quadratorum
quarum latera in longitudine comunicant est pporcio alterius ad alteram tanquam pro-
porcio numeri quadrati ad numerum quadratum: si vero fuerit pporcio superficialium
quadratorum ad superficiem quadratam tanquam pporcio numeri quadrati ad numerum
quadratum erunt latera earum in longitudine comunicantia quod si non erit oppositum



Ex isto patet intentum nam pporcio superficialium quadratorum diametri ad superficies
quadratorum coste non est sicut pporcio numeri quadrati ad numerum quadratum: si-
cut latera talium quadratorum. i. costas et diameter erunt in longitudine in comen-
surabilia. **E**t confirmandum autem hanc sententiam de diametro et costa inducit casus
parvus decimo geometrie commento septimo consequentiam quam facit aristoteles pri-
mo priorum. i. quod si diameter esset simetra. i. comensurabilis coste erit numerus si
par equalis numero pari quod sic patet si enim diameter est comensurabilis coste erit
igitur pporcio diametri. a. b. ad. a. c. costam sicut pporcio alicuius numeri ad aliquem
numerum ut patet ex secunda precedentis capituli et ex diffinitione comunicantibus
quantitatum et sint dati numeri. d. et e. et sint isti numeri secundum suam pporcionem
minimi ergo non erit uterque eorum par sed vnus par et alter in par alioquin nume-
raret eos binarius et per consequens non essent secundum pporcionem minimi quia
non contra se primi sit igitur impar. d. et maior ergo quadratum eius erit impar ne-
cessario quia quadratum omnis numeri imparis est impar ut docet arithmetica quod si
impares numeri impariter accerentur ut fit in quolibet quadrato numeri imparis
ris compositus necessario erit impar: sed per premissam immediate que est septima
decimi euclidis quadratum. a. b. ad quadratum. a. c. est tanquam pporcio quadrati. d. ad
quadratum. e. et e converso igitur cum quadratum. a. b. sit duplum ad quadratum. a. c.
ut premissum est ergo quadratum. d. erit duplum ad quadratum. e. sed constat quod qua-
dratum. e. est equalis numerus par duplus quod patet duplicando ipsum igitur cum
quadratum. d. ex ypotetis sit numerus impar sequitur quod numerus par et numerus im-
par erunt eque multiplices respectu eiusdem numeri et ita erunt equalis per quin-
tam tertiae capituli precedentis. Si vero. e. est minor et impar diuidatur a. b. in duas
medietates ducta. g. c. linea perficiaturque quadratum ductis lineis. a. f. et. c. f. si igitur
erit pporcio. a. b. ad. a. c. est tanquam pporcio. d. ad. e. igitur conuersa pporcione. a. c. ad. a.
b. est tanquam pporcio. e. ad. d. igitur pporcio. a. c. ad medietatem. a. b. puta ad. a. g. est tanquam
pporcio. e. ad medietatem. d. igitur pporcio quadrata. c. ad quadratum. a. g. est sicut pro-
porcio quadrati. e. ad medietatem quadrati. d. igitur ut prius quadratum. e. erit du-
plum quadratum medietatis. d. sed constat quod ad quadratum medietatis. d. fit ali-
quis numerus par duplus ergo cum quadratum. e. sit minus et impar erit numerus
par et impar eandem habentes pporcionem ad eundem numerum et per consequens
erunt equalis sicut prius ergo numerus impar erit parte equalis numero pari

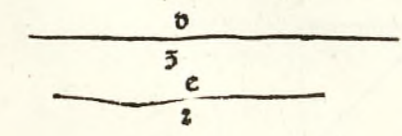


Tertia conclusio

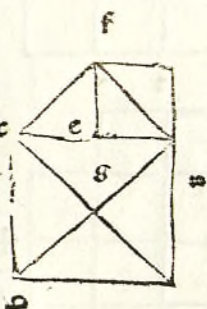
S fuerint tres linee continue proportionales secunda tan-
to potencior est prima quanta est pporcio tertiae ad primam
Ex quo manifestum est quod linea pporcionalis media iter diame-
tri et costae est comensurabilis utriusque longitudine sum et i potens

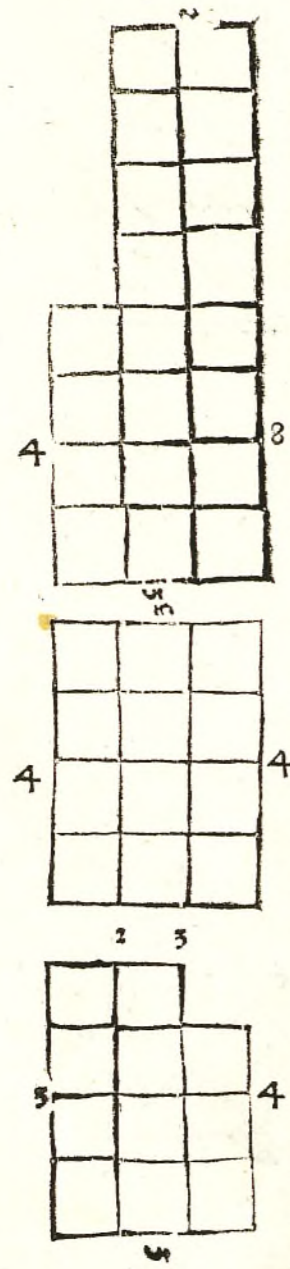
Ista conclusio capit vnam partem euidentiae a prima huius capituli et alia a se-
cunda. a prima enim capit euidentiam pro quantitatibus comunicantibus: accipian-
tur enim. 3. linee. i. pedalis: bipedalis: quadrupedalis que sint continue pporcionales
secundum pporcionem duplam constat enim quod tertia est quadrupla ad primam: secu-
da autem que est dupla ad ipsam potest in quadruplum respectu eius quod potest illa pri-
ma ut dicit prima pporcio capituli huius quare tanto potencior est secunda super primam
quanta est pporcio tertiae ad primam. **E**x secunda autem accipit euidentiam pro
comensurabilitate: accipiam enim. 3. lineas quarum secunda se habet ad primam si-
cut diameter ad costam et similiter tertia ad secundam sicut diameter ad costam co-
stat quod tertia est dupla ad primam ex tertia precedentis capituli constat etiam quod
quadratum secunde est duplum ad quadratum prime. **E**x secunda presentis capi-
tuli quare etiam in istis tanto potencior est secunda super primam quanta est ppor-
tio tertiae ad primam. **C**orrelariu patet ex diffinitione linee in comensurabilis in lo-
gitudine et potencia.

Quarta conclusio



pedalis	1	1
bipedalis	2	4
quadrupedalis.	4	16





S fuerint tres linee continue proportionales quod fit ex du-
ctu prime in terciam equum est quadrato medie. **I**sta ex ar-
ithmetica sufficientem habet evidentiam in quantitatibus comunican-
tibus nam sic est uniuersaliter verum in numeris continue propor-
tionalibus quod illud qd prouenit ex ductu minoris numeri in maximum equum est qua-
drato medij numeri. **T**erbigratia. 2. 4. 8. sunt proportionalia continue secundum pro-
porcionem duplam constat qd bis. 2. et quater. 4. idem faciunt sed quantitates com-
municantes habent se sicut numeri igitur similiter erit in illis quare in quantitati-
bus in comunicantibus erit idem modus quia eadem est potentia in istis 7 in illis.

Quinta concludo

I fuerit quatuor quantitates proportionabiles continue qd fit ex du-
ctu primi i quartu equu e ei rectangulo qd fit ex ductu scd i ter cu
Et voco rectangulum figuram altera parte longiozem que continetur
sub duabus lineis medijs in se ductis. **I**sta patet similiter in numeris vt
2. 4. 8. i 6. nam quater. 8. 7 bis. 16. idem faciunt ergo vera est in quantitatibus com-
municantibus ergo 7 in alijs nam eadem ratio est.

Capitulum sextum de quadraturis

D est predicta decens est tangere aliqua de quadraturis.
Est eni aliq figurā quadratē areā quadrati iuenire equalē
Causa autem in quadraturis est ista qd figura quadrata est cercio
ris mensura qd quecumq; alia figura: cum enim habes quod superfi-
cies data est duorum pedum quadratorum vel. **A**ut secundum ali-
um numerum iam certificatus es de mensura quantitatē eius certitudine vltima.

Propter qd geometre interese tractare de reductione aliarum figurarum ad hanc
quia geometre antiqui omnes alias propter sui veritatem in eam reducere consue-
uerunt 7 non istam in alias: ponam ergo aliquas conclusiones paucas de quadraturis
7 incipiam a superficiēbus similibus quadratis 7 deducam considerationem
vsq; ad circulos 7 fit prima conclusio de figura altera parte longioze que est quadra-
to similioz

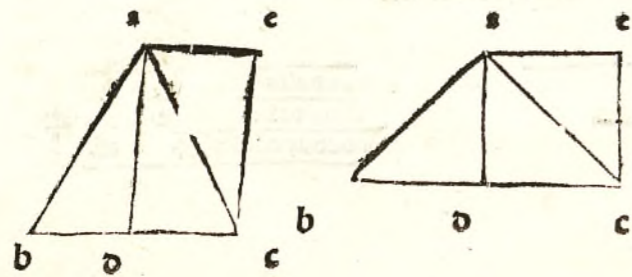
Prima conclusio

Figura altera parte longioz per medie rei inuentionem ete-
ductum in seipsam in quadratum reducit. **D**edic rei in-
uentionem accipies in quarto capitulo huius partis propositione
quarta. sed ex quarta capitulo precedentis habes qd quadratum in
quod pot aliquā linea media est altera parte longioz date equalē.

Hec ostensio est uniuersalis 7 geometrica cui attestatur arithmetica quoniam si
fuerit unum latus altera parte longioz duorum pedum 7 aliud. 2. erit tota area.
16. pedum quadratorum quam si quadratē vellis accipias unum latus. 4. pedum 7
ipsum in se ducas 7 habebis superficiem quadratam cuius area est. 16. pedum 7 huius
demonstrationis mencione habes secundo de anima 7 tercio methaphisice vbi
phus hanc quadraturam medie rei inuentionem vocat: quoniam medie linee inuen-
tione habetur quesitum.

Secunda concludo

Tres trianguli equilateri vel ysochelis equa est tetragono con-
tento sub duabus lineis quarū vna est medietas basis altera
vero linea diuidens basim angulum qd basi oppositum et totū
triangulum per medium in se ductis. **I**sta manifesta est sta-
tim ex p̄ia p̄clōe capli. d. triangulis sit. n. triangulus equilaterus vel ysocheles. a. b.
c. 7 non est vna nisi quod in triangulo equilatero qd 3 latus indistincte pot esse basis
in ysochele vero latus inegalitatis erit basis 7 ducatur linea. d. a. diuidens p me-
diū basim. b. c. 7 angulum. a. 7 totum triangulum. a. b. c. omnia enim hec diuidit: v-
eo tunc quod area trianguli equalis est tetragonismo contento sub lineis. a. d. et. d. c.



in se ductis ducatur enim vna linea in aliam 7 erit tetragonismus. a. e. b. c. qui diuisus
est in duos triangulos equales per lineam diagonalem. a. c. 7 erit in tota figura
tres anguli partiales 7 inter se equales sicut deductum est euibeter in capi. ysoperi
metroz p̄clōsione secūda quare cum duo istorum sint oēs partes trianguli prefati 7
duo illorum sunt oēs partes tetragoni memorati manifestū est qd trigonus iste 7 tet-
ragonus equales habeant areas qd erat ostendendum 7 hoc modo triangulus in for-
ma tetragonismi altera parte longioz reductus est quem si vterius i quadrare li-
buerit artificio precedentis p̄positionis de medie rei inuentionem vtendum est

Tertia concludo

Area trianguli omnium laterū in equaliū equal est medietati
tetragoni contenti sub duabus lineis quarū vna est latus maxi-
mum euibem trianguli. altera vero est a maxio angulo ei sup
maximū lat^o eiusdē trianguli ppendicul^o veniens i se ductis.

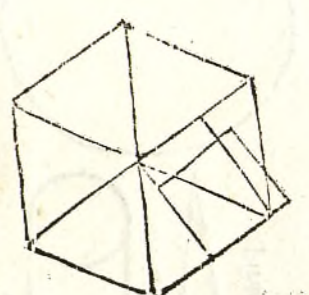
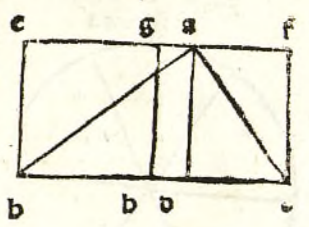
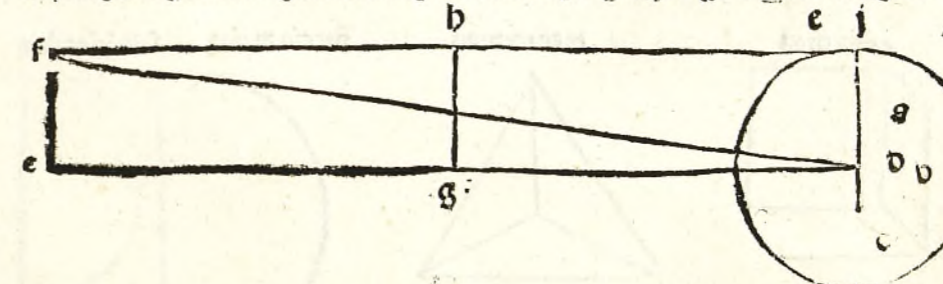
Terbigra: sit triangul^o gradatus. a. b. c. in quo maximus angulus sit. a. 7 maximum
latus per p̄is sit linea. b. c. 7 opposita angulo maiori. tūc ab āgulo. a. ducatur linea.
a. d. ppendiculariter sup latus. b. c. dico tūc qd medietas tetragoni sub duabus hīs li-
neis p̄tēti est equalis aree trianguli 7 ecōuerso. **D**ucā enim. b. c. equalē 7 equedi-
stantem. a. d. similiter ducam. f. e. 7 pficiam paralelogramū. e. b. c. f. qd p̄tinetur sub
duabus lineis scz. e. b. que est equalē a. d. et. b. c. que est maximū lat^o trianguli p̄tēti
ergo erit hoc paralelogramū diuisum in duo paralelograma p lineam. a. d. 7 qd 3 pa-
ralelogramū diuisum in duos triangulos equales p lineas diagonales quarū vna est
a. b. et alia. a. c. sed ex p̄ultima capli de triangulis est manifestū duos triangulos
iuxta lineā diagonale. a. b. acceptos equales eē inter se similes 7 alios duos iuxta li-
neam diagonale. a. c. 7 duo illoz trianguloz hoc mō equalium sunt omēs p̄tes trian-
guli p̄ncipalis. a. b. c. 7 sūt medietates toti tetragoni. e. b. c. f. quare totus trian-
gulus. a. b. c. erit medietas eiusdē tetragoni. diuidā ergo hūc tetragonū in duos te-
tragonos equales p lineā. g. b. 7 erit trigonus tetragonizatus 7 tunc habita medie
rei inuentione p p̄imam hui^o capli erit trigon^o p̄dictus quadratus qd doceri de-
buit 7 sic apparet p̄positio.

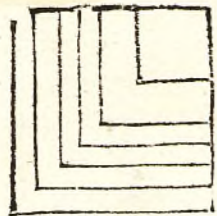
Quarta p̄clō generalis

Adue polygonū p resolutiones factas in triangulos: 7 p qua-
draturas factes ipsoz trianguloz: 7 omū p circūscriptōes gno-
monicas in formā quadrati reduci possibile est. **D**e quadraturis
ra cuiuslibz polygonū in sp̄ali tractare nimis longū foret 7 difficile: et
ideo eligenda est via in paucioribus. **D**emō aut resoluendi poligo-
nia oia in triangulos habes p̄positionem sectā capli de lineis. **D**e mō autem quadrā-
di triangulum fm suas sp̄es hēs in hoc capi. **D**e mō aut circūscribendi quadrata sū-
bimet guomonice hēs p̄positionem vltimā capli de quadratū manifestū est ergo p
ista media omne polygonū posse quadrari quare p̄z intēti.

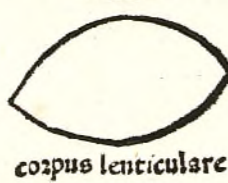
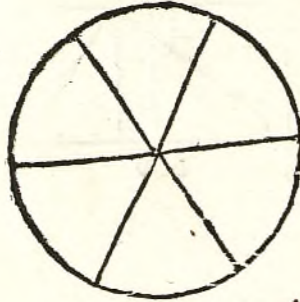
Quinta p̄clō de quadratura circuli

Area cuiuslibet circuli equalis est tetragonismo sub medietate
circūferentie et medietate diametri contento. **S**uppono vnā
p̄positionē Archimēdis de mēsurā circuli 7 erit mibi peticio qm eā
demonstrare requireret maiore tractatū qd sit istud capli 7 est istap
p̄positio. **O**mnis circulus triangulo orthogonio est equalis cui vnū duoz laterū
rectum angulū p̄tinentiū est semidiameter circuli 7 latus alterum equatur lineē cō-
tinenti circuli. **E**st aut p̄portio lineē p̄tētis circulum ad diametrū tripla sexq̄sep-
tima. ita qd circūferentia continet ter diametrum 7 septimā p̄tē ei^o vltra hoc vt ha-
betur ab eod archimēdis in p̄dicto libello. **A**bigā in circulo. a. b. c. sit. a. c. dia-
meter cuius semidiameter sit. a. d. et. a. p̄ucto. d. ducatur orthogonali linea. d. e. vsq;
ad equalitatē circūferentie circuli 7 ducā linea. a. e. pficiens triangulū. a. d. e. e. er-
go tūc intēcio archimēdis qd triangul^o a. d. e. est equalis circulo 7 hoc demōstrat
certissime ex quo p̄z intēti 7 ducatur linea. a. f. eque distāter. d. e. 7 ducā linea. f. e.
eq distāter. a. d. tetragonismū pficiēs: hēs igit paralelogramū scz. f. a. d. e. diuisū i du-
os triangulos p lineā diagonale. a. c. 7 illi duo triaguli sūt eqles p vltimā de triaguli

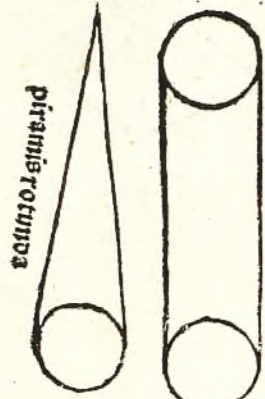
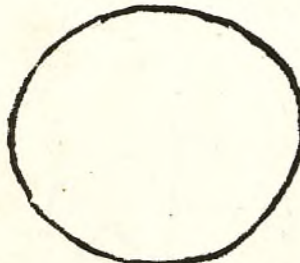




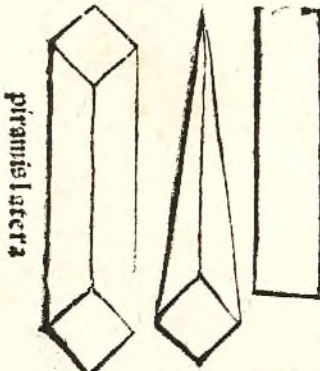
sphera



corpus lenticulare



colūpna laterata



piramide latera

porcio minor

circulus est vni eoz equalis p pōem archimēdis ergo circū^l est equal medietati illius tetragonū dimidat igit illud tetragonū in duos tetragonos equales p lineas g.b.7 erit circū^l alterutri eoz equal s; q; eoz tetragonū dūm pōtinet sub medietate circūferētie 7 medietate diametri ergo circū^l est equal tetragono sub semicircū^l ferētia: 7 semidiametro pōtēto si ergo quadrat tetragonū ille erit circū^l quadratus Et hec de quadraturis sufficiat. **A**rlēs 80. x. pōz capi. de inductōe sumit tale argumētū qd circū^l quadrari possit sic: oē equalē figurē rectilīnē quadrari pōtē: vt doceē in pnis. 4. dēmōstratiōib^l hui^l capi. minor bētur p sniam archimēdis. 7 sic vidē hoc totū caplm tēdere ad hāc cōclusionē qd circū^l quadrari possit. Aliā pbatōnē minoris tāgit aristoteles p porciōes lunulares q tñ repūtat in alijs locis pñie in sufficientem 7 ideo de ea non curo ad pñens.

Tractatus quartus de figuris solidis seu de corporibus

Capi. primum de diffinitionibus 7 diuisionibus corporum.

Carta huius operis pñcula est circa dispositiones solidorum corporum 7 hic etiam a diffinitionibus est incoandum. **D**ico ergo corpus illud omne quod habet lōgitudinē latitudinē 7 profunditatē mensuraturq; tribus diametris intersecantibus se orthogonālī in eodem puncto. Omne autē corpus aut vna superficie aut plurib^l

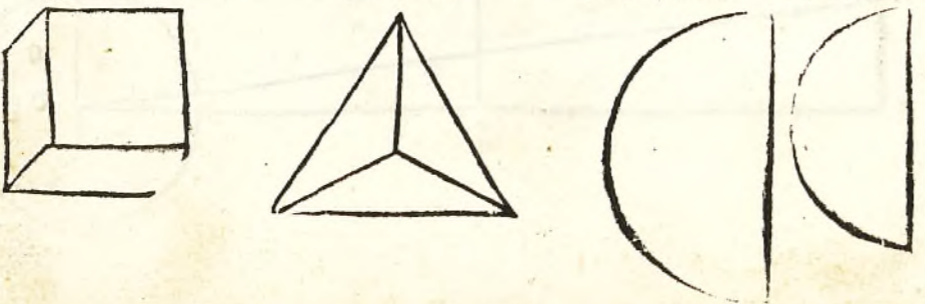
corpus ouale

superficiebus terminari necesse est. Corpora autē vna superficie terminata sūt que dicuntur rotunda. **O**mne autē rotundū aut h; omnes lineas a cōi pñcto ductas ad circūferētiā aut nō: si pñō mō est corpus quod vocatur sphera. Unde sphera est corpus rotundū cuius oēs diametri sunt equales. Si autē nō h; oēs lineas a cōi pñcto ductas equales: tunc diametri nō sunt equales. aut ergo axis est longior ceteris diametris aut non: si pñō mō est corpus ouale quot h; figuraz ouī. si secūdo modo sic est corpus lenticulare. s. corpus qd lenticula dī. 7 arcū h; breuiorem.

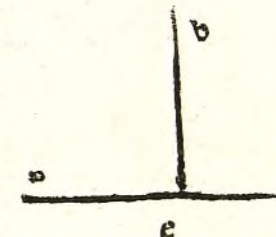
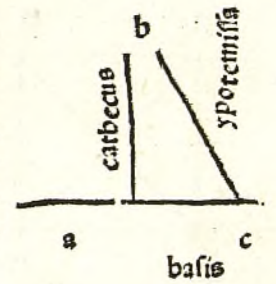
Item alia diuissio corporū multis superficiebus pñctorū. Aliā angularibus superficiebus contenta sunt. **R**otundarum autē superficieū corpora alia quīdem per totā lōgitudinē corpulentiam hñt equalē. Aliā non: pñō columpnē rotundē siue cōlūdnē vocantur: que autē regulariter minorata terminantur ad cōmū p; ramides rotundē siue conī appellantur. Ex istis patet quomō p dictis corporibus aplicantur diffinitiones quas euclides ponit vndecimo libro geometrie. s. quod sphera est transitus arcus circūferētie dimidiū circūlī. Et piramis ē transitus triangulī rectangulī 7 columpna est transitus paralelogramī recti angulī 7 eodem mō potest diffiniri lenticulare 7 ouale q corpus ouale est transitus portiois nis semicirculo minoris corda exñte fixa lenticulare est transitus portiois nis semicirculo maioris super cordā fixā minorē diametro circūlī.

Corporum autē habentium multitudinē superficieū 7 anguloz qdam dicuntur conica ppter angulos 7 conos quos hñt. Et horū qdam hñt equalē grossiciem s; m totā lōgitudinē 7 dicuntur cōlūpnē laterate. qdā aut vniūformiter minorata ad cōmū termināt 7 dicuntur piramidē laterate. **P**reter cōlūpnas aut 7 piramidē est tertium genus conicaz corporū in quo reponuntur corpora. s. regularia enumerata in principio libri huius 7 de quibus infra. s. tetraedron: exaedron: octaedron: duodecedron: ycoedron. q; tetraedron ad piramidē 7 exaedron ad columpnas reducuntur. **D**enominatur autē tā cōlūpna laterata q; piramis a multitudinē superficieū siue laterū i sursum erectaz tircū circa basi circūscripta vt dicuntur piramidē trilatera q hñt tres superficies laterales 7 quadrilatera q hñt. 4. 7c silitē cōlūpna dicit pōt trilatera quadrilatera 7 mltilatera s; m nūz superficieū lateraliū non cōnumerando basim in piramidē nec duas superficies terminales in cōlūpna. **C**ōlūpna aut pōt sub diuissio corpus serratile 7 solidū paralelogramū 7 alia mltilatera corpora vt dicuntur corpus serratile cōlūpna trilatera: solidū aut paralelogramū cōlūpna quadrilatera. Aliā aut sūt sic cōlūpna pētilatera 7 eptilatera 7c. Sūt autē corp^l stratile 7 solidū paralelogramū in geometria magis vsitata qua ppter pñō de eis insistentū est. **C**orp^l serratile v; qd. s. superficieū quaz. s. sūt paralelogramē 7 due triangule pñctē 7 si qdem fuerit basim eius vna superficieū triangulariū cōlūpne h; silitudinē si aut statuā sup vnam superficieū paralelogramarū tunc conuenit ei figura domus siue tecti iuxta

exaedron tetraedron pñcio maior semicirculus



7 lapitationem cāpani. **S**olidū paralelogramū dī quod pñctetur. 6. superficiebus paralelogramis eque distantibus 7 in multas spēs diuiditur vt in columpnā cubū alerē laterculū 7 corpus cunei que nomina in arithmetica ad numeros trāsūmuntur. **O**mnia autē corpora conica habent angulos corporeos siue solidos sicut superficies plane polygonie habent angulos planos. **A**ngulus corporeus siue solidus ē quem continent anguli plani plures q duo qui non in vna superficie sūt ad punctū vnum angularem conueniunt. **E**t dico plures q duo quia pauciores esse non possunt tribus angulū plani qui angulū solidū continere debeant. si autē queras multitudine maiorem angulorum planorum dico q in minus statū ad. 5. in maius nō est status quia non tot possunt esse quin plures possint angulū solidū continere 7 iō in talibus est processus in infinitū. quod postea autē dicitur non in vna superficie sūt per hoc accipiendum est quod mutua aplicatio talium angulorum planorum sit non directā conformiter ad illud quod supra dictum est in capitulo de lineis in diffinitione angulū plani. **T**erminantur autē solida ad superficies. superficieū autē illa super q; erigitur figura solida basim vocatur que autē in sublimi erigitur latera appellantur. **I**n piramide autē punctus oppositus basi in que terminatur figure grossiciem vertex vel conus appellatur. **A**ccidit autē in pluribus rmaxime in corporibus regularibus. q; quilibet superficies sit equaliter apta nata esse basim ppter quod talia corpora figure multarū basim vocantur 7 ideo iam inoleuit modus vt ycoedron dicatur figura. 20. basim 7 conformiter de alijs corporib^l regularibus cum tamen quolibet tale corpus de facto tantum vnam superficieū sūper q; statuitur habet solum pro basi. Et quemadmodum solida terminantur ad superficies. sic superficies terminantur ad lineas que linee similiter terminantur ad puncta. **E**t diuiduntur linearum enim quedaz tota iacet in plano 7 vocatur basim. alia vero in sublimi erecta 7 subdividitur **B**asim enim quedam est que erigitur perpendiculariter 7 vocatur cathecus. alia vero ad angulos consurgit inaequales 7 vocatur ypotemissa 7 hoc ymaginari potest in trigono orthogonio habente in plano basim 7 duo latera alia in aere eleuata: vnde versus. **L**inea protracta basim est erecta cathecus. **E**t extenditur ad metas ypotemissa duas.



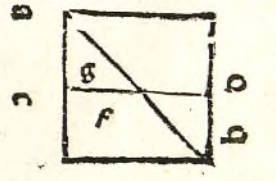
Capitulum secundum de lineis in comparatione ad corpora

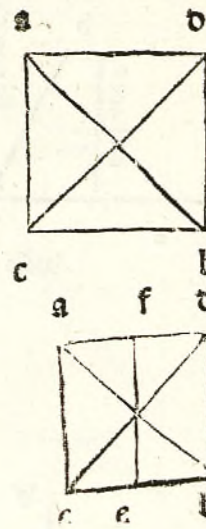
Prima conelō

Iis notatis ponende sunt conclusiones 7 incipiam a lineis secundū q; linearum consideratio ad hanc partem pertinet sit ergo hec pñclō sio prima iuxta diuisionem de lineis. **L**ineam rectam partim esse in plano 7 partim in sublimi est impossibile. **Q**d si possibile est: ponatur quod linea sit recta. a. b. cuius pars iaceat in plano 7 sit. a. c. pars vero ypotemissaliter surgat scz. b. c. quod autē perpendiculariter surgat nō mis esset altēuz a ratione si ergo ei pariali linee que in plano iacet puta. a. c. alia linea in eodem plano directe addicitur ex eadem parte ex qua alia partialis cōlūgit puta. c. d. erunt vni 7 eidem linee scilicet a. c. due alie linee diuerse penitus ex eadem parte adiecte quod est impossibile. **I**tem ex hoc sequitur oppositū pñctio nis quante quoniam constat q ex. b. in. a. potest duci linea recta que non transeat per punctum. c. si ergo. b. c. a. sit linea recta ergo due linee recte superficiem clauderēt. **E**t isto modo summi potest argumētū pro indiuissibilitate. nam sit. a. b. planum cui insitat linea. c. d. siue perpendiculariter siue ypotemissaliter. tunc arguo sic. ipossibile est. c. d. lineam habere partem in plano cum sit in sublimi erecta p pñens theorema sed aliquid ipsius. c. d. est in plano quia tangit planum 7 non nisi secundum aliquid sui. igitur est dare aliquid linee. c. d. qd non est pars eius hoc autē non est nisi indiuissibile ergo indiuissibile est dandum.

Secunda conelō

Abnū duaz linearū seu iuce seccatiū pñctiois seccio est pñctus. **I**sta patet expremissa per consequentiam econtrario quoniam ex opposito istius sequitur oppositū illius sit enim linea. c. d. intersectans aliam lineā oblique. a. b. q; est diameter in quadrato si tāgit eā plusq; in pñcto sicut dicit qdā ponētes pñctū pñctū ex indiuissibilitate 7 cū hoc

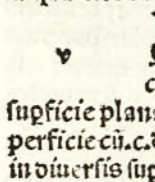




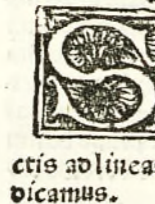
saluare volentes quod plura sunt puncta in diametro q̄ in costa cuius longior sit b̄a
 m. ter costa quod aliter saluari non potest nisi ponendo quod linea que tangit unū
 punctū in costa tangit plura puncta in diametro: si inq̄ cois seccio istarum linearū
 sit plus q̄ punctus tunc. c. d. sit planum 7. a. f. sit linea erecta in sublimi 7. f. g. sit sec
 cio cois ergo cum. f. g. sit porcio linee erecte sequitur necessario isti recte linee que
 est erecta esse partem in plano puta. g. f. partim in sublimi puta. g. a. q̄ est oppositū
 conclusionis premisse



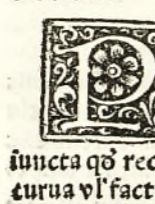
Omnēs due linee recte se interfecantes i ead̄ superficie site sunt.
 Etiam probo sic. aut enim tales due linee que se interfecant la
 cent super planum 7 sic habetur ppositum quoniam in ead̄ extensa
 superficie site sūt: aut vna facit in plano 7 reliqua i sublimi erecta
 est vel vtraq̄ in sublimi erecta est 7 siue sic siue sic copulabo tenes
 earūdem adinueniem per. 4. lineas rectas vt si sit vna esrū. a. b. altera. c. d. copula
 bo. a. cum. c. per lineam. a. c. 7 sic de alijs eritq̄ superficies quadrangularis. a. b. c. d.
 in qua site sūt linee. a. b. et. c. d. qd̄ sūt pb̄andū



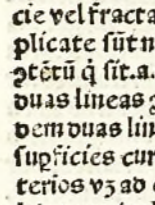
Superficies superficiem seccat comunis seccio erit linea.
 Etia p̄ p̄missam q. n. vna 7 ead̄ linea sit in diuersis superficie
 bus hoc specialit̄ nō p̄tingit nisi in tali casu. qm̄ superficies seccat sup̄fi
 ciam ex eo em̄ vna linea est in diuersis superficieb̄ q̄ iste superficies sec
 cant se sup̄ illā lineā. Et iste p̄clōes sufficiant p̄ quas deuctū est a p̄
 ctis ad lineas 7 p̄ lineas ad superficies 7 p̄ superficies ad solida de solidis igit̄ sequēter
 dicamus.



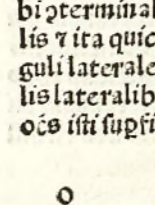
Prima conclusio. Si tres anguli superficiales angulū solidū
 p̄tineat illoz quibz duo pariter accepti reliquo sūt maiores Ex quo
 manifestū ē qd̄ in piramide laterata aḡli laterales q̄ basis p̄tingūt
 angulū ipsiū basis sūt maiores



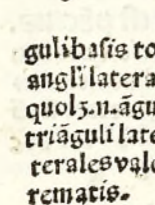
Prima conclusio. Si tres anguli superficiales angulū solidū
 p̄tineat illoz quibz duo pariter accepti reliquo sūt maiores Ex quo
 manifestū ē qd̄ in piramide laterata aḡli laterales q̄ basis p̄tingūt
 angulū ipsiū basis sūt maiores



Prima conclusio. Si tres anguli superficiales angulū solidū
 p̄tineat illoz quibz duo pariter accepti reliquo sūt maiores Ex quo
 manifestū ē qd̄ in piramide laterata aḡli laterales q̄ basis p̄tingūt
 angulū ipsiū basis sūt maiores



Prima conclusio. Si tres anguli superficiales angulū solidū
 p̄tineat illoz quibz duo pariter accepti reliquo sūt maiores Ex quo
 manifestū ē qd̄ in piramide laterata aḡli laterales q̄ basis p̄tingūt
 angulū ipsiū basis sūt maiores



Prima conclusio. Si tres anguli superficiales angulū solidū
 p̄tineat illoz quibz duo pariter accepti reliquo sūt maiores Ex quo
 manifestū ē qd̄ in piramide laterata aḡli laterales q̄ basis p̄tingūt
 angulū ipsiū basis sūt maiores

Tertia conclusio



Omnis angulus solidus quatuor rectis minor est necessario
 Dicitur autem angulus solidus tantus esse quāti sunt omnes an
 guli plani ipsiū p̄tinentes quod autem oēs illi anguli plani minus
 valent. 4. rectis etiam si essent millesies mille sequitur euidēter
 ex duabus p̄positionibus premisis statuatur nāq̄ piramis multila
 tera 7 sit. a. supremus angulus eius in quo oñdam p̄positum: accipiā em̄ ex seccōda
 p̄clusionē quod omnes anguli laterales. L. omnes anguli preter angulos basis exce
 dunt omnes angulos basis precise in. 4. rectis cum igitur anguli laterales diuidā
 tur in angulos qui attingūt basim 7 in angulos qui p̄stitunt angulum solidum supre
 mum a accipio ex prima quod anguli qui attingūt basim sunt maiores angulis basis
 relinquatur ergo necessario quod anguli qui sunt apud. a. sunt minores. 4. rectis qui
 si possent valere. 4. rectos precise ponatur q̄ accipiātur cum angulis qui attingūt
 basim: sed anguli attingentes basim valent tantum quātum valent anguli basis et
 aliquid plus per primam igitur omnes anguli laterales addunt super oēs angulos
 basis. 4. rectos 7 aliquid plus quod est impossibile per seccōdam cum igitur ex op̄
 positio conclusionis cum alit̄ era p̄missarum puta prima sequatur oppositum alteri
 premisse seccōda p̄clōis seccōda patet qd̄ illa p̄ma illatio erat bona. Nō aut̄ solū con
 cludit hec demonstratio de angulis piramid̄ sed de quibuscūq̄ angulis solidis qm̄
 si accipias angulum solidū ycoedronis. i. 20. superficiez triangulariū vel alteri
 coz
 pozis solidi regularis 7 subtrahas ei superficiē abicidētē ipsū angulū p̄stat q̄ bas
 bes piramidē 7 erit demonstratio sicut prius. Et ita p̄ quod ista demonstratio v̄lis ē
 ad omnē angulum solidum. Existit ergo apparet via ad demonstrandum dispositio
 nes 7 naturas corporum regularium.

Capitulum quartum de constitutione corporum regularium

Prima conclusio.



Genera superficibus triangularibus tria tantum corpora regularia
 constituere possibile est. Tetraedron enim octoedron 7 icocedron
 ex superficiebus triangularibus p̄sistūt nec plura possibile est p̄stitui
 corpora regularia in basibus triangularibus. dicitur aut̄ corpora re
 gularia q̄ equiangula sunt 7 equilatera 7 aspera atq̄ ase inuicēz cir
 cūscriptibilia vt campanus dicit qua p̄ter oꝝ quod sunt ex superficiebus regulari
 bus que sunt equiangule 7 equilaterē hoc igitur supposito patebit int̄tūm. Impos
 sibile enim est ex. 6. angulis triangulorum talium cōponi angulum solidū aut ex plu
 ribus per p̄missam qz. 6. anguli tales. 4. rectos valent 7 plures valent amplius
 nec ex duobus tantum possibile est componi angulum solidū p̄ diffinitionem anguli
 solidi igitur ex tribus solum ter. 4. et. 5. talibus pōt esse angulus solidus cum tā. 3
 q̄. 4. q̄. 5. deficiāt a. 4. rectis 7 ideo figura corporalis ex superficiebus triangula
 ribus regularibus solum tunc fieri pōt quando aut. 3. aut. 4. aut. 5. anguli superfis
 ciales ad cōponendum angulum corporalem concurrūt. Si igitur ex tribus angulis
 triangulorum regularium fiat angulū solidus tunc oꝝ quod. 4. sint superficies triā
 gulares in corpore illo p̄ter q̄ tetraedron nuncupatur a tetra qd̄ est. 4. vocatur
 etiam piramis. 4. basium 7 constat quod erūt. 4. anguli solidi in illo corpore. 4.
 em̄ trianguli habent angulos. 12. cum igitur ex illis fiant anguli solidi secundum ter
 narios 7 in. 12. sint. 4. ternarij: manifestū est quod. 4. erūt ibi anguli solidi. Si au
 tem ex. 4. angulis triangulorum fiat angulū solidus tūc oportet quod sint. 3. triangu
 li in illo corpore 7 ob hoc d̄ octoedron in quo constat q̄ sunt sex anguli solidi in illo
 corpore. 3. em̄ trianguli habent angulos. 24. cum enim semp. 4. de illis concurrant
 ad cōponendū angulum solidum 7. 24. sint sexies. 4. clarum est quod sex erūt an
 guli solidi in illo corpore. Si aut̄ ex. 5. angulis triangulorum fiat angulus solidus tūc
 oꝝ quod in illo corpore sint. 20. superficies triangulares v̄ndiq̄ vt p̄ ad sensum in coz
 poribus taliter fabricatis v̄n 7 vocat̄ ycoedron. i. 20. basium 7 constat quod erūt. 12. an
 guli solidi in tali corpore. 20. em̄ trianguli h̄nt. 60. angulos cū igit̄ de illis p̄ponāt angu
 li solidi s̄m quaternarios 7 in. 60. sunt. 12. quaternarij manifestū est q̄. 12. erūt anguli solidi
 in eo 7 p̄ hoc habet̄ via clara ad fabricandum talia corpora





Ex superficie quadrangulari vni tm regulare corp^o pponit
 Ista patet statim qz enim quod sit ex omnibus quadratis super
 ficiebus: angulus autem quadrati rectus est igitur tantum. 3. angu
 litates coniuncti possunt angulum corporalem facere nam si ab
 tur. 4. iam non erit angulus solidus ex eis. vt patet ex conclusio
 ne tertia. Si ergo. 3. anguli quadratorum concurrant ad angulum solidum causandū
 tunc in tali corpore erunt. 6. superficies quadratae sicut est in taxillo 7. hec figura cu
 bus vocatur 7. ex accedon ab exa grece qz est. 6. latine 7. constat quod in tali corpo
 re. 2. sunt anguli solidi

Tertia conclusio

Ex superficie pentagoni vni tm corpus regulare componit.

Ista statim patet nam cum angulus pentagoni regularis sit maior an
 gulo quadrati sicut patet ex prima parte huius propositione. 6. capituli
 de lineis cumqz minus possit angulus solidus consistere ex 4. angulis pe
 tagoni regularis qz ex. 4. angulis quadrati cum ergo non potest consistere existis er
 go nec ex illis. 4. cum sint maiores qz igitur vt solum tres anguli pentagoni concu
 rant ad angulum solidum constituendum 7. tunc in illo corpore erunt. 12. superficies
 pentagone sicut patet in fabricatione talis corporis 7. ppter hoc vocatur duodeces
 dron 7. quia. 12. pentagoni habent. 60. angulos cum igitur tres anguli concurrat ad
 constituendum angulum solidum 7. cum in. 60. sint. 20. ternarij ideo necesse est vt sint
 20. anguli solidi in corpore tali 7. sic patet probatio

Quarta conclusio



Proter quinqz corpora regularia predicta impossibile est vt sit
 corpus regulare multilaterum. dico aut multilateru ppter spā
 qz regularia capacissima 7. vni formissima ē qual' nata ēi corp^o eē

Conclusio patet quoniam post pentagonum sequitur exagonus in or
 dine figurarum ex superficiebus autem exagonis non est possibile quod sit aliqua
 figura regularis quia nullus angulus corporalis pot fieri ex angulis talium exago
 norum ppter hoc quod. 3. anguli tales valent. 4. rectos quia omnes. 6. anguli exa
 goni valent. 2. sicut ex prima parte notum est cum igitur nullus angulus cor poralis
 valeat. 4. rectos ex tertia capituli precedentis 7. angulus corporalis non pot esse
 ex paucioribus qz ex tribus angulis superficialibus per diffinitionem anguli solidi
 manifestum est quod ex superficiebus exagonis non sit regulare corpus vllomodo.
 Alterius cum quilibet figura exagonum sequens habeat maiores angulos qz sint
 anguli exagoni impossibile est quod fiat aliqua figura regularis ex eis. sic ergo in
 presenti capitulo inuestigauimus breuiter numerum 7. dispositionem corporum reg
 ularium per euidentiam demonstratiuam per quam etiam pz fabricatio talium cor
 porum.

Capitulum quintum de loci repletionem.



Quoniam ad ista videre qz de loci repletionem que de corporis
 regularibus locum replere nata sunt. **C**irca hoc autem negotiat
 tur tā metaphisici qz naturales quemadmodum notū est per arles
 tertio celi 7. mundi 7. per cōmentatorem eius 7. ppter hoc arguitur
 utilior huius rei pericia. qz autem recipere repletionem loci in soli
 dis pportionaliter ad repletionem loci in planis de qua dictum est supra parte p
 ma capitulo de lineis: sicut enim ibi replere locum est occupare totum spacium qd
 circūstat aliquem punctum in plano quod sit per. 4. rectos angulos in forma vel i
 valore sicut ibidem dictum est ita 7. hic replere locum est replere totum spacium cor
 porale quod circūstat punctum super quez interfecant se. 3. linee ad āgulos rectos
 Et dicit auerois quod paucitas superficialium replentium sua loca causa est paucit
 tatis corporum replentium sua loca. scimus autem ex prima parte huius libri quod
 tantum tres figure superficiales regulares scilicet tri angulus quadrangulus 7. exa
 gonus replent locum ppter qz videtur auerois ponet qz tantum cubus 7. piramis in so
 lidis replent locum cubus enim in corporali repletionem correspondet quā dato insu
 perficiale repletionem quia cubus fit ex quadratis superficiebus regularibus 7. pira
 mis correspondet triangulo regulari quia fit ex triangulis. sed figure exagone non

correspondet figura tertia corporalis replens locum quoniam ex agonijs non est pos
 sibile aliquod corpus regulare constitui vt patet ex precedenti capitulo demonstra
 tione vltima. Sed hec non est nisi persuasio. dico ergo quod secundum veritatez cu
 bus replent locum sed secundum opinionem auerois piramis etiam replent locum.
 Ad habendam autem certitudinem de cubo plus valet experientia videmus enim
 ad sensum 7. ad experientiam qz octo cubi congregati circa vnum punctum totū spa
 cium circa ipsum replent ad omnem diam positionis si enim intelligamus. 3. lineas
 in aere iter secantes se orthogonaliter. sicut apparz in tribus paleis sibi mutuo a
 plicatis que faciunt. 12. angulos rectos sicut patet inter illas lineas superius inter
 cipientur. 4. cubi sine intervallo 7. alij. 4. inferius consimiliter ita quod supra sec
 tionem. 4. 7. infra etiam. 4. 7. ita 2. cubi totum spacium occupabunt. **E**st tamen
 etiam ad hoc ratio satis cogens nam vt declaratum est in arithmetica si cubus du
 catur in cubum producet cubus. accipiat ergo corpus cubicus 7. multiplicabo ta
 lia corpora cubica secundum cubicum numerum Verbigratia secundum. 2. qui est p
 mus numerus cubus ex illa ergo ppositione arithmetice si componatur illa. 2. faci
 unt cubum. sed non facerent cubum nisi replerent locum circa vnum punctum quem
 omnes attingunt manifestum est quoniam aliter magna esset eorum separatio ad in
 nicem extrinsecus. qz ergo vt locum replent. **S**ed si obiceret quod si ista ratio p
 cluderet sequeretur quod. 2. cubi replerent locum quia. 2. est numerus cubicus 7
 ita de omnibus alijs cubicis quod est manifeste falsum nam si. 2. replent locum im
 possibile est plura vel pauciora corpora concurrere ad replendum locum: sicut in sup
 ficiebus quia. 6. trigoni. 3. exagoni. 4. tetragoni replent locum impossibile est vt ex
 eis plures vel pauciores replant locum. Et dico ad illud quod in pposito locus dici
 tur repleri quando corpora repletiua concurrunt 7. contingunt vnum punctum ita qd
 non sufficit ad repletionem loci in pposito quod non intercipiatur vacuum siue ses
 paratio inter partes. sed cum hoc requiritur quod ista corpora contingant vnum pu
 ctum in medio: nunc autem cubi. 2. sic excludunt vacuum siue separationem partiu
 qz quilibet eorum transmittit angulum vnum ad eōdem puctu in medio situatum qz nō
 facit quisqz alius numerus cubicorum. ex quo patet quod ratio predicta solum habz
 locum in octonario cubo 7. in nullo alio numero siue cubico siue non cubico. **E**st ad
 hoc alia instantia siue ambiguitas soluenda: si enim. 2. cubi replent locum. 8. octo an
 gulis solidis concurrentibus ad vnum punctum cum quilibz talis angulus solidus sit
 ex talibus tribus superficialibus angulis rectis vt quod ad repletionem loci req
 rantur. 2. 4. recti nam ter. 2. sunt. 2. 4. nunc aut tribus lineis se interfecantibus so
 lum. 12. apparent anguli recti vt supra dictum est. **A**d hoc dicendum est quod in cor
 poribus congregatis circa vnum punctum semper duo anguli superficiales duorum
 angulorum corporaliū coniuncti sunt secundum profundum 7. ideo non plus faciūt
 duo qz si esset vnus solus. **D**e piramide magna est altercatio quoniam auerois po
 nit qz 12. piramides replent locum: ppter hoc qz. 12. anguli piramidis valent. 2. angu
 los cuborum igitur ita replent locum vna figura sicut 7. alia assumptum probatur qz
 quilibet angulus solidus piramidis est ex tribus angulis superficialibus qui valent
 2. rectos quilibet enim est tertia pars duorum rectorum ergo. 12. tales valent. 2. 4. re
 ctos sicut octo anguli cuborum. **A**lij reprehendunt auerois in hoc dicentes quod
 non minus qz. 20. replent locum 7. allegant experientiam pro se 7. hoc vt satis ratio
 nabile quia ex eis resultaret corpus. 20. basium qd vocatur icocedron 7. si intelliga
 mus subtili ymaginatione icocedron diuidi in piramides ductis lineis a singulis an
 gulis cuiuslibet basis de. 20. basibus eius in medium ipsius corporis videntur resul
 tare viginti piramides. Et ita videtur esse verisimilio: sententia eorum qui dicunt
 viginti piramides posse replere locum 7. omnino certum est qz ratio auerois non p
 cedat non enim valet pntia anguli superficiales. 12. piramidum velent angulos sup
 ficiales. 2. cuborum igitur tanta corpulentia est sub istis sicut sub illis. possibile enīz
 est quod angulus solidus minoris corpulentie pntineatur sub tātis vel maioribus an
 gulis planis sicut minor superficies pntineri potest sub equalibus vel maioribus li
 neis vt in secunda parte demonstratum est. Propterea si valeret ratio auerois d pi
 ramide pcluderet necessario de octocedron quia repleret locum quod tamen nulla opt



nō nec ipse aristoteles dicit: angulus enim solidus octoedroni continetur a. 4. angulis triangulorum regularium quia propter cum tres de illis valeant duos rectos unam tertiam duorum rectorum sequitur quod. 9. eius anguli valent. 8. angulos cuborum: valebunt enim tales. 9. primo. 12. rectos 7 remanet de quolibet unus angulus: ita. 9. sunt anguli plani remanentes qui valent. 6. rectos igitur omnes valent. 24. rectos quantum est valor. 8. angulorum cubicorum. ¶ Item si. 12. pyramides repleant locum sequeretur quod ex eis resisteret corpus. 12. basium triangulorum congruatis ipsis circa unum punctum quia de qualis pyramide esset unus triangulus in superficie illius corporis 7 cum isti trianguli essent equales 7 regulares oportet tale corpus esse regulare 7 ita preter. 5. corpora regularia esset sextum corpus regularis cuius oppositum demonstratum est. ¶ De. 10. pyramidibus si repleant locum quis videtur probabile nō est idē vsquequaque certum quia quis diceret. 8. pyramides repleant locum: diceret similiter ex ipsis resisteret corpus. 8. basium quocumque octoedroni 7 item ipsum octoedroni similiter resolvere subtiliter ymaginans in. 8. pyramides. Si tamen constaret quod pyramides in quas predicto modo resolveretur octoedroni essent regulares. iam non videretur res esse dubia: sed quia per viam disputationis non possumus pro nūc ad plenam certitudinem devenire ideo relinquimus ad presens illud in discussum.

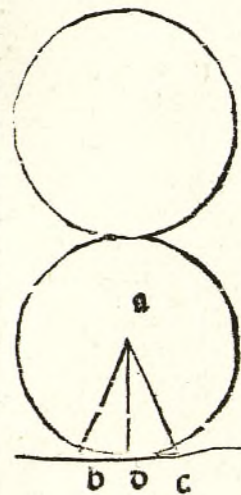


Dum post tractatum de corporibus polygonis regularibus tangendum est aliquid de sphaera que est figura regularis simpliciter univocis maxima nobilis 7 perfecte incipiendo a definitionibus 7 subiungam conclusiones de circulis in sphaera significabilibus sequendo dicta theodosii phi. ¶ Secundum ergo theodosii sphaera est figura solida una tantum superficie contenta. in cuius superficie medio est punctus a quo omnes linee recte ducte ad superficiem eiusdem sphaere sunt equales 7 hic quidem punctus dicitur sphaere centrum. ¶ Hanc quidem definitionem comprehendit aristoteles breviter quarto 7 septimo methaphisice ubi dicit sphaera est figura solida ex medio equalis. Secundum theodosium diameter sphaere est linea transiens per centrum sphaere applicans extremitates suas superficiem sphaere ex utraque parte. ¶ Hinc sphaere est diameter eiusdem sphaere: que cum sphaera circa ipsam diametrum voluitur fixa manet. Hinc autem extremitates poli sphaere nominantur. ¶ Polus circuli in sphaera signatus est punctus exis in superficie sphaere. a quo omnes linee ducte ad ipsius circuli circumferentiam sunt equales. Circulus in sphaera per centrum transire dicitur: cuius superficie centrum sphaere consistit. circuli in sphaera a centro equaliter distare dicuntur quando perpendiculares linee a centro sphaere ad ipsorum circumferentiam ducte fuerint ad invicem equales sunt duo tropici. ¶ Plus autem circulus a centro distare dicitur super cuius superficiem cadens linea perpendicularis est longior 7 nota quod circulus in his definitionibus non accipitur pro circumferentia tantum in superficie convexa ipsius sphaere descripta sed pro circulari superficie plana transeunte ymaginabiliter per sphaere corpulentiam 7 ad circumferentiam in sphaere superficie descriptam terminata. ¶ Angulus sphaeris dicitur angulus ex duobus arcibus in superficie sphaere pueniens. ¶ Angulus rectus sphaeris dicitur angulus inter duos arcus interceptus cum omnes interceptiones arcuum equales fuerint. Angulus obrectus maior est obtusus dicitur qui vero recto minor acutus appellatur. ¶ Circulus in superficie sphaere descriptus super circumferentiam inclinatus dicitur cum eorum intersectiones fuerint secundum angulos inequales. inclinatio autem eorum dicitur differentia recti anguli. ¶ Et circuli in sphaera super alios circulos equaliter inclinari dicuntur quorum inclinationes sunt equales. Hinc autem inclinatio sunt quorum inclinatio fuerit maior. Hinc inclinatio dicuntur quorum inclinatio minor fuerit. ¶ Sphaera superficies contingere dicitur que cum sphaera tangit i quaecumque partem fuerit protraxa eandem sphaeram non seccat sit ergo prima conclusio de sphaera tangente planum que est a quo theodosium tertiam 7 est talis.



Sphaeram planam superficies contingat in uno puncto tantum contingere necesse est. Ex quo manifestum est. multo magis sphaeram sphaera contingi in puncto. Si enim in pluri contingeret

gat quod in puncto aut igitur in linea aut in superficie 7 si quidem in superficie necesse est ut etiam in linea contingat quia superficies non est sine linea. si autem in linea contingat iam reddat demonstratio quarti capituli de circulis que probat circumferentiam contingere lineam in puncto solum. Si autem sphaera contingat planum super lineam a centro sphaere que sit. a. ad terminos linee secundum quod sphaera contingit planum que sunt. b. c. protraham lineam. a. d. in medium linee. b. c. 7 erit duo trianguli. a. d. b. et a. d. c. Tunc arguo sic aut. a. d. linea incidit. c. b. linee orthogonaliter aut non. si sic erit in utroque triangulo angulus apud. d. rectus 7 per consequens in istis triangulis erunt latera. a. b. et. a. c. longiora latere. a. d. per tertiam capituli de triangulis cuius maioribus angulis in illis triangulis opponantur. Si vero. a. d. linea non incidat linee. b. c. orthogonaliter tunc angulum obtusum facit cum linea. b. c. et. e. i. in suo triangulo maioris lateris opponitur per eandem tertiam ex quo sequitur quod. 3. linee venientes a centro. a. vsque ad puncta. b. d. c. non sunt equales sed illa tria puncta sunt puncta circumferentiae: igitur in sphaera linee venientes a centro ad circumferentiam non sunt equales quod est oppositum sphaere 7 circuli definitionis. Correlarium de sphaera sphaeram tangente per manifeste ex declaratione definitionis.



¶ Secunda conclusio.

Hanc sphaeram. 12. sphaere equales circumposite contingunt.

¶ Hanc partem est manifesta per ultimam capituli de circulis quod enim. 6. sphaere orbiculariter applicentur sphaere principali. patet per illam quod signatur circulus maior in sphaera qualis tunc erit demonstratio ut prius: sed quantum spacium est utrobique iuxta latera illarum. 6. sphaerarum ordinatarum in circuitu sphaere principalis. faciliter convincitur quod non nisi. 3. sphaere in uno spacio. 7. 5. in alio capi possunt 7 sensus hoc indicat nam cum fecerimus. 13. sphaeras de cera equales videbimus quod. 12. sic possunt applicari circa tredecimam ita quod quilibet illarum contingat eam inferius 7 cum hoc quattuor de sphaeris lateralibus ut sit cōtactus cuiuslibet sphaerarum lateralium secundum. 5. puncta que sunt termini diametro rum seccantium se lateraliter sine orthogonaliter in uno quoque nisi quia apud terminum unius diametri qui est sextus punctus non est tractus quia superius alias sphaeras non contingunt. Post hoc ponam conclusiones de circulis in sphaera significabilibus 7 prima erit ista que est tertia in ordine.

Tertia conclusio.



S in sphaera plurimi circuli signentur is qui per centrum sphaere transierit omnibus erit maior. Reliquorum quidem: hinc quorum longitudo a centro equalis fuerit erunt equales: at cuius longitudo a centro maior fuerit. minor erit 7 cuius longitudo minor fuerit est maior. ¶ Hanc conclusionem 7 sequentes volo exemplificando deducere 7 quia ordinantur ad astronomiam ideo convenienter in sphaera celesti vel materiali celestem sphaeram representate exemplificari possunt. sunt enim in sphaera celesti plurimi circuli signati sicut patet in sphaera materiali eorum autem qui quidem per centrum transierunt alij sunt maiores sicut equinocialis 7 zodiacus 7 coluri 7 huiusmodi qui per centrum transeunt 7 sunt maiores tropicis 7 circulis arcticis qui per centrum sphaere non transeunt. Et istorum hinc quidem sunt equales quorum longitudo a centro equalis est ut duo tropici 7 duo arctici. Inequales autem sunt quorum longitudo a centro est inequalis 7 maior cuius longitudo a centro minor est minor vero cuius longitudo a centro maior sicut patet accipiendo tropicum cancri 7 circumferentiam arcticam. Accipitur autem hic circulus non pro circumferentia tantum sed pro superficie circulari sicut in precedenti capitulo expositum est. ¶ Ex ista propositione accipiuntur ille definitiones maiorum 7 minorum circumferentiarum in sphaera materiali. scilicet quod maior circulus in sphaera dicitur qui descriptus in superficie sphaere super eius centro sphaeram dividit in duo equalia. minor vero qui dividit eam in porciones inequales. ¶ Ex ista etiam accipitur numerus utrobique circumferentiarum in sphaera materiali quod maiores sunt. 6. qui sepe transeunt per centrum sphaere minores autem. 4. qui extra centrum transeunt. Theodosius autem non limitat hos aut illos ad aliquod determinatum numerum. quarta conclusio sit de equidistantibus.

Quarta conclusio



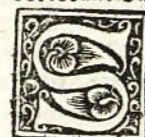
Circuli equales et equidistantes in sphaera non sunt nisi duo tantum. Inequales vero et inequidistantes infiniti. Omnium autem equidistantium eisdem esse polos necesse est.

Prima pars sequitur ex praemissa. Equales enim sunt circuli quorum longitudo est equalis a centro ut dicitur praemissa haec autem longitudo mensuratur per perpendicularares lineas a centro sphaerae ad ipsorum circumferentiarum superficies ductas per definitionem equaliter distantium a centro: tales autem perpendicularares respectu eorum distantium circumferentiarum a centro non possunt esse nisi duae quae coniunguntur in centro et unam rectam lineam faciunt ergo etc. Et hoc etiam patet in circulis sphaerae materialis: nam tropico cancri nullum equidistantem circumferentiarum possibile est esse equalem nisi tropicus capricorni et similiter de duobus circulis. scilicet artico et antartico quia circulo artico nullum in sphaera est equalis nisi circulus antarticus. Quod autem inequales et inequidistantes possunt esse infiniti manifestum est quoniam in sphaera materiali sunt solummodo equidistantes. Tertia pars patet ex definitione poli. Est enim polus punctus in superficie sphaerae a quo omnes lineae rectae ad ipsius circuli circumferentiam protrahuntur sunt equales. nunc autem quicumque parallelorum accipiamus in sphaera constat quod omnes lineae ductae a polo mundi ad eius circumferentiam sunt equales. Quinta conclusio sit de circulis contingentibus. Quinta conclusio.

Circulorum se contingentium diversos esse polos necesse est. eruntque amborum poli in uno circulo transcurrentes per locum contactus.

Prima pars patet quoniam circuli se contingentes in omnibus locis se parantur nisi in puncto contingentiae vel contactus patet in zodiaco et tropico qui tantum in puncto tropico se contingunt: accipio ergo polos minoris circuli puta polus mundi qui est polus circuli tropici. quia ab eo protrahuntur lineae ad tropicum sunt equales lineae per poli definitionem: si igitur punctus iste sit polus zodiaci sequitur quod lineae ab eo ductae usque ad zodiacum sunt equales. hoc autem apparet esse falsum ad sensum et facile erit deducere ad impossibile contradiquentem.

Secunda pars patet nam polus zodiaci est in eodem circulo cum polo mundi in circulo scilicet qui transit per locum contactus zodiaci et tropici. hic autem circulus est colorus solsticioz sicut patet in sphaera materiali. Sexta conclusio est de circulis sese intersecantibus in sphaera. Sexta conclusio.



Si aliquem circumferentiam maiorem in sphaera circulus alius per equalia diuiserit ipsum quoque diuisentem de maioribus circulis esse necesse est quod si orthogonaliter et per equalia scilicet ad angulos rectos diuiserit: utriusque per polos alterius transire ueniet.

Prima pars patet si enim aliquis circulus aliquem maiorem circumferentiam per equalia diuiserit quod diuisat eum super eius centrum. centrum autem maioris circuli in sphaera est centrum sphaerae quia propter quod talis circulus diuisens transeat per centrum sphaerae igitur circulus maior in sphaera per tertiam huius capituli. Secunda pars patet quoniam si cum hoc quod diuisit ipsum: per equalia diuisat ipsum ad angulos rectos cum mutuo se diuisant orthogonaliter et per equalia mutuo quoque per suos polos transibunt sicut patet de duobus coloris in sphaera et de alterutro colororum et de equinociali circulo et sic de alijs similibus. Ex hoc patet quod in sphaera transire per polos et secare orthogonaliter et diuidere per equalia coniunguntur necessario et unum illorum alterum antecedit et sequitur et hoc multum usque ad noticiam ortus et occasus signorum in astronomia sicut alias declaravi. Septima conclusio et sequentes erunt de circulis quorum unus est inclinatus super alium isti sunt etiam de iteris secantibus sphaeram. Septima conclusio.

Adus circulus maior secans circulos quoscumque equidistantes in sphaera et inclinatus super ipsos diuidit eos omnes in duas portiones inequales praeter circumferentiam maiorem qui eis equae

distabit. et unaqueque portio apparentium que sunt inter circulum maiorem et equidistantibus et polum manifestum semicirculo maior est. At vero quilibet earum que sunt inter eundem maiorem circumferentiam et polum occultum est semicirculo minor. Coalterne vero portiones circumferentiarum equidistantium et equalium adinuicem equales sunt. Et istam positionem theodosius breuiter exponit in terminis et hoc sufficit: maior circulus inclinatus est zodiacus vel orizon obliquus equidistantes circuli sunt circuli ymaginati inter tropicos duos quorum maior est equinocialis quos omnes secat zodiacus vel orizon obliquus ad portiones inequales praeter equinocialem. Et portiones que sunt versus polum arcticum apparentes supra sunt maiores semicirculo. portiones vero non apparentes versus polum antarcticum sunt minores semicirculo. Sed coalterne portiones circumferentiarum equalium hinc inde sunt equales quia portio patens ex una parte equinocialis et portio latens ad aliam partem equinocialis ad tantam distantiam equales sunt: et quia in sphaera mundi arcus isti sunt arcus dierum et noctium in diuersis temporibus sequitur igitur quod dies et noctes sunt inequales: et ex ista positione poterunt patere ea que accidunt circa inequalitatem dierum et noctium in diuersis annis temporibus. Octaua conclusio.



Um in sphaera duo circuli maiores se inuicem secant si ab alterutra earum sectionum ex utroque eorum duo arcus equales ad inuicem separantur quos punctus sectionis communis continuat rectas lineas que eorum extremitates continuant oportet esse equales.

Verbigratia. sint duo circuli maiores secantes se in sphaera. scilicet equinocialis et zodiacus puncta vero sectionum sint puncta equinocialia. Accipiam tunc alterum punctum duarum sectionum puta punctum arietis et sit. a. et accipiam duos arcus equales in zodiaco contentos ad. a. puta signum piscium et signum arietis et accipiam in equinociali duos arcus equales copulatos ad. a. et sint. b. a. et. c. a. et. b. a. correspondeat signo piscium. a. c. signo arietis: tunc dico quod si ducatur una recta linea a principio piscium ad. b. et alia ad finem arietis ad. c. dico quod iste due lineae recte sunt inter se equales. Ex isto apparet quod tanta est declinatio solis in signis australibus quanta est in septem trionalibus et cum sol est in fine arietis tanto declinat quanto in principio piscium et sic de alijs. Nonna conclusio.

Circulus maior in sphaera si super alium circumferentiam maiorem fuerit inclinatus. fuerintque ex una qualibet quarta circuli inclinati cuius principium sit alterutra puncta duarum sectionum duoque arcus separati equales continui arcus circumferentiarum maiorem a polo alterius per extremitates horum duorum arcuum in ipsius circumferentiam cadentes ex ipsa circumferentia arcus inequales abscondunt: quorum ille est maior qui erit ab eorum sectione communi remotior.

Verbigratia. zodiacus inclinatur super equinocialem maior circulus in sphaera super alium maiorem de zodiaco accipio unam quartam illam. scilicet que est a principio arietis usque in finem geminorum et ex hac quarta volo separare duos arcus equales continuos et sint duo signa aries et taurus: volo tunc quod descendant tres arcus circumferentiarum maiorem a polo mundi qui est polus equinocialis per tria puncta illorum arcuum scilicet per primum punctum arietis et per primum punctum tauri et per primum punctum geminorum usque ad equinocialem circumferentiam isti tres arcus sic descendentes a polo mundi in equinocialem per tria puncta praedicta abscondentes equales arcus a zodiaco abscondunt tamen ab equinociali arcus inequales quorum ille est maior qui est a communi sectione. scilicet a puncto arietis remotior. ex quo patet quod arcus equinocialis qui absconditur cum tauro est maior arcus equinocialis qui absconditur cum arietis: similiter arcus qui absconditur cum geminis maior est eo qui absconditur cum tauro et haec est ratio quare signa cum equalia sunt tamen inequales habent ascensiones

quia equales arcus de equinociali circulo habent necessario equales ascensiones qz motus celi est super eius polos 7 est equalis 7 uniformis hinc autem est qd cum equali arcu de zodiaco oritur quandoq; plus quandoq; minus de equinociali circulo sicut conuincitur per hanc conclusionem euidenter 7 in hoc completa est quarta pars huius libelli. Et sic est finis huius operis

Recollectio omnium portionum numeralium.

Quis portio aut est equalitatis aut inequalitatis. **E**qualitatis portio est quando due quantitates equales aduicem comparantur vt. 4. et. 4. et. 3. et. 3. 7c. **P**roportio inequalitatis est duplex scz maioris inequalitatis 7 minoris. **M**aioris inequalitatis est quando maior terminus precedit 7 minor subsequitur vt. 2. ad. 4. minoris vero e conuerso. **I**n portione maioris inequalitatis si maior terminus excedit minorem aliquo tenens dicitur portio multiplex. cuius species sunt dupla tripla quadrupla 7c. **D**upla portio est quando una quantitas continet aliam bis. 7 tripla quando una continet aliam ter vt. 2. ad. 4. 9. ad. 3. **S**i vero maior terminus continet minorem solum semel 7 cum hoc aliquid ultra qd indiuisum est pars aliquota minoris tunc dicitur portio superparticularia vt. 6. ad. 4. **E**ius spes sunt sequialtera sequitertia sequiquarta ergo si illud aliquid quod maior terminus continet ultra minorem. sit medietas minoris termini tunc dicitur portio sequialtera vt inter. 6. et. 4. 7 si sit tertia pars dicitur sequitertia vt inter. 3. et. 6. 7 sic de alijs. **E**t si maior terminus continet minorem solum semel 7 cum hoc aliquid aliud qd indiuisum non est pars aliquota minoris tunc dicitur portio superpartiens vt. 5. ad. 3. **E**ius spes sunt superbipartiens tertia supertripartiens quarta nam si illud aliquid qd indiuisum non potest esse pars aliquota minoris diuidatur in duas partes aliquotas minoris vocabitur portio superbipartiens 7 si in. 3. dicitur supertripartiens. 7c. 7 tunc consideranda est quales illarum duarum partium vel trium vel. 4. quota pars est minoris termini quia si sunt due 7 quales est tertia pars minoris vocabitur portio superbipartiens tertia vel superbitercia vt inter. 5. et. 3. et. 10. et. 6. et si sint. 3. partes 7 quilibet est quarta pars minoris vocabitur portio supertripartiens quarta vel superquarta vt inter. 7. et. 4. aut. 12. et. 12. 7 sic de alijs. **E**x prima istarum scz ex multiplici 7 ex duabus reliquis componuntur alie due species portionis scz multiplex superparticularis 7 multiplex superpartiens. 7 iste due species non differunt a superparticulari 7 superpartienti nisi quod ibi maior terminus continet minorem solum semel 7 in hijs ad minus bis 7 aliquid ultra quod si illud aliquid sit medietas minoris dicitur dupla sequialtera sed si sit tertia pars dicitur dupla sequitertia 7 sic de alijs speciebus multiplicis superparticularis portionis. **T**erbigratu. 10. ad. 4. est portio multiplex dupla superparticularis sequialtera aut dupla sequialtera. 14. ad. 6. est dupla sequitertia. **E**t eodem modo dicendum est de multiplici superpartienti vt inter. 16. et. 6. est portio dupla superbitercia 7 inter. 32. et. 12. est dupla superquarta 7 sic de alijs. **E**t nota qd quot modis dicitur portio maioris inequalitatis tot modis dicitur portio minoris inequalitatis 7 in tot species diuiditur que non differunt a prioribus speciebus nisi preposita hac prepositio sub. **D**eo gratias

Tractatus de quadratura circuli editus a quodam archiepiscopo

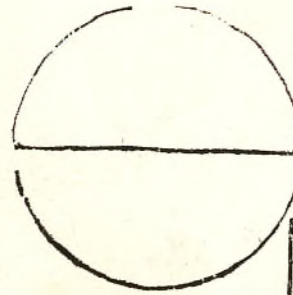
po ordinis fratrum minorum Probemium

Ristoteles in eo qui de caelestibus libro inscribitur dicit quadratura qd dem circuli scibilia est scientia autem eius nondum inuenta est 7 plures rursq; locis reprehendit multos 7 magis qui hoc demonstrare conantes enormiter errauerunt. **H**ic vero quadratura circuli demonstratur et primo premituntur. 4. conclusiones 7 probantur secundo exhibis inducitur 7 concluditur quinta principaliter intentis

Prima conclusio.

Ine orbiculari ducta bina diametro i quatuor equalia secare

Diameter est linea recta ab extremo in extremum per centrum ducta diuidens figuram in duas partes equales vt patet hic in prima figura. **S**i vero due sunt diametri sese inter secantes in centro ad angulos equales diuidunt figuram in. 4. partes vt hic patet per secundas



figuram dicitur aut diameter a dia qd est duo 7 metros qd est mensura. quasi duos mensura. s. duorum medietatum.

Secunda conclusio.

Ine orbiculariter ducte lineam rectam equalam dare.

Iuxta mathematicorum sententiam 7 pblicam veritate circuli diuisio dicitur in. 22. partes quas una remota scz vigesima sexta parte tertia pars sume remanentis est diameter circuli scz septenarij siue. 7. **T**riples tur igitur diameter 7 addatur septia diametri ps ordinaturq; partes huius in recto 7 habetur linea recta equal circulari linee vt hic liquidum est videre.

Tercia conclusio

Ineam rectam in quatuor equalia secare. **Q**ue sic pz fiat circuli

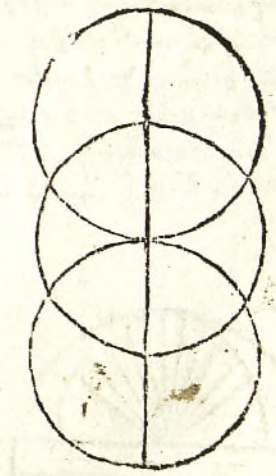
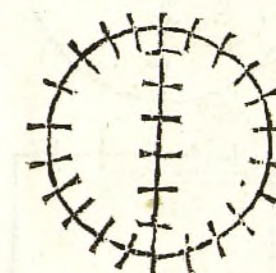
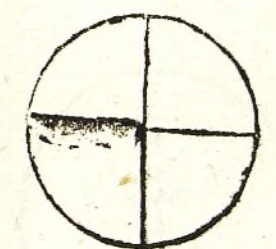
In deinde circulo no restricto nec ampliato scz stete uniformiter vt patet ponatur pes circuli in circuleretia 7 ducatur 7 secus circuli pstitua tur qui in duob; locis intersecet pmi 7 iter secetur ab eo transies per ceteru pmi: d hinc ducatur linea recta p ambo cetera ab extremo i extremu vtriusq; circuli 7 vbi terminabitur hec linea in circuleretia sed circuli ponatur pes circuli sub dispositioe prioru 7 ducatur vt terci; circuli pstitua tur qd in duob; locis intersecet sedm 7 intersecet ab eo ptinges pmi 7 ceteru sedi trabaq; pdicta linea recta vsq; ad circuleretia terci; circuli vt pz in figura pnti. **P**roduca igitur linea recta transiens p tria cetera ab extremo pmi circuli ad extremu terci; diuidit in. 4. partes equales: na quelz due pes p dicitur linee snt in eodem circulo a cetero ad circuleretia due te ergo snt equales 7 qm qd qd vni 7 eide sunt equalia ipsa iter se snt equalia ergo qd pz linee in vno p dicitur circuloz p dicitur est equalis cuiq; alij p dicitur in alio circulo p dicitur. **I**tem pot fieri alio mo fiat circuli vn deinde pede circuli no diuersi ficati posito in circuleretia eiusdem circuli reliquis aut pes ipsi circuli no varia ti p dicitur extra circuli supradictu ibiq; fixo centro ducatur vt secus circulus pstitua tur ptinges pmi in p dicitur positoq; in p dicitur ptingetie pede circuli no mutati ducatur alius pes circuli vt tercius circuli pstitua tur inuice secas duos p dicitur circulos tr. s. s. p dicitur p dicitur cetera tunc trahatur linea recta p tria centra qd secatur in. 4. partes equales vt manifestu est na quelz due partes. 7c. vt supra qd patz in hac figura.

Quarta conclusio.

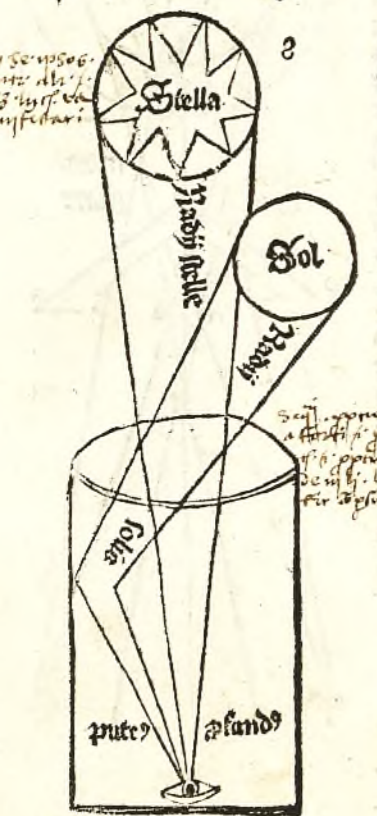
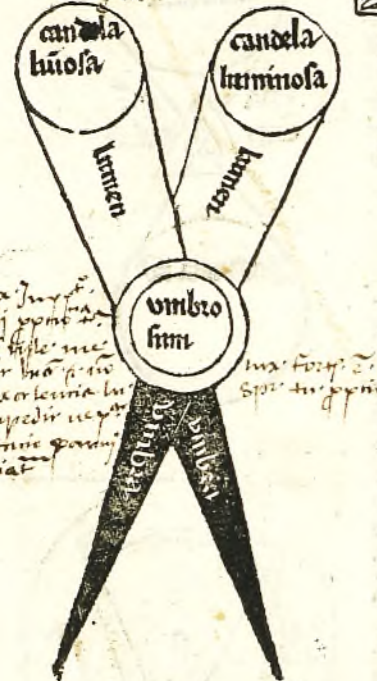
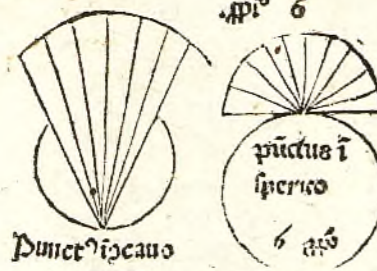
In quatuor rectis lineis equalibus. quadratum constituere

Hoc quide manifestu est 7 in nihilomin; pot demonstrari sic sint due linee recte sese in capite ptingentes ex quaz p dicitur pstitua vnus angul; rectus. **D**einde ponatur pes circuli in p dicitur ipsaz lineaz relis quos ho pes in capite alteri lineaz p dicitur ducatur vsq; ad capd alterius linee nec circuli ppleatur 7 pplet intelligatur sicut pz in hac figura. **D**einde ponatur pes circuli no variati capite alteri lineaz p dicitur hinc circuleretia q. s. due linee supradictae sunt due semidiametri circuli prelibati alter ho pes ponatur in centro p dicitur circuli 7 ducatur pstitua circuli intersecate p dicitur 7 se pillu in vno loco vsq; ad locu ad que ducta de centro linea recta pstitua angulu rectu cum semidiametro circuli pmi q terminatur in centro huius sedi: vt pz in hac figura. **P**ost hec ponatur pes circuli no diuersificati in capite alteri semidiametri pmi circuli hinc circuleretia. reliquis ho pes ponatur in cetero eiusde circuli pmi 7 ducatur vsq; ad locu vbi terminatur linea ducta a centro sedi pstitua circuli intersecate p dicitur in vno loco vsq; ad locu ad que ducta de centro linea recta trahatur de cetero huius terci; vsq; ad capd linee p dicitur de centro sedi vt pz in hac figura. **D**einde ponatur pes circuli no mutati in capite p dicitur linee procedetis de cetero sedi circuli ad circuleretia alter aut pes ponatur in centro terci; 7 ducatur vsq; ad centru sedi pstitua circuli intersecate ipsos. s. p dicitur 7 scdm quelz in loco vno 7 temp illos vt i hac figura ple nius declaratur. **Q**uatuor igitur linee recte in p dicitur quatuor circulis p dicitur constituit quadratu equilateru sunt. n. equales sibi inuice ocs na quelz due sunt in eode circulo 7c. vt prius. et nota qd ideo non p dicitur actu dicti circuli qz p dicitur acti tollerent fenibilitatem quadrati sub eis p dicitur

Quinta conclusio



lucis fortis...
simplex...
multiplex...



Quoniam...
Xo no...
punctus...

Nunc punctum luminosi...
Doc probatur...
bus: qm in...

Lucem fortem...
Doc n. apparet...
qm lucis solaris...

Lucem fortem...
Doc p. qm...
nec diaphanum...

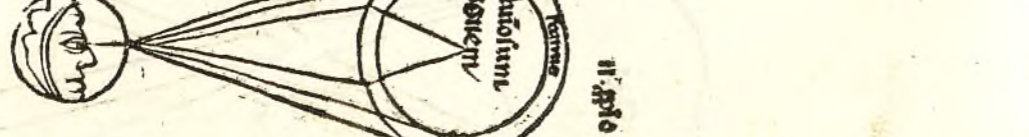
Lucem fortem...
Doc p. qm...
nec diaphanum...

Lucem fortem...
Doc p. qm...
nec diaphanum...

Colores corporum...
Doc expresse patet...
in quibusdam...

Comprehensio rei...
Doc sequitur...
ex pmissis...

Comprehensio rei...
Doc sequitur...
ex pmissis...



Ad lucis primarie...
Doc probatur...
qm lucis solaris...

Ad lucis primarie...
Doc probatur...
qm lucis solaris...

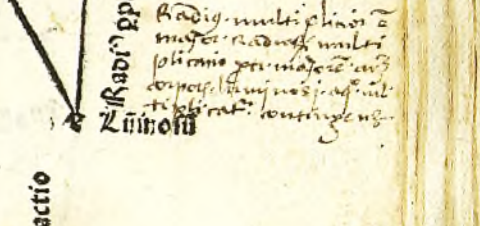
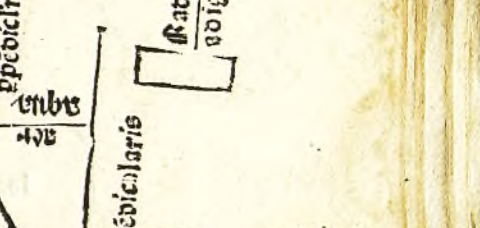
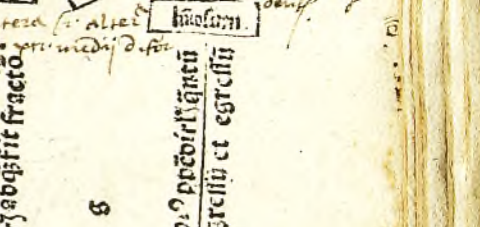
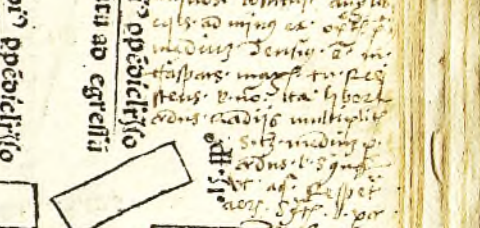
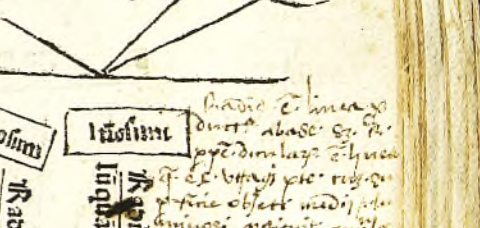
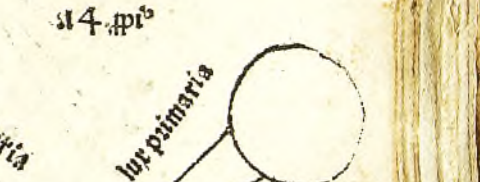
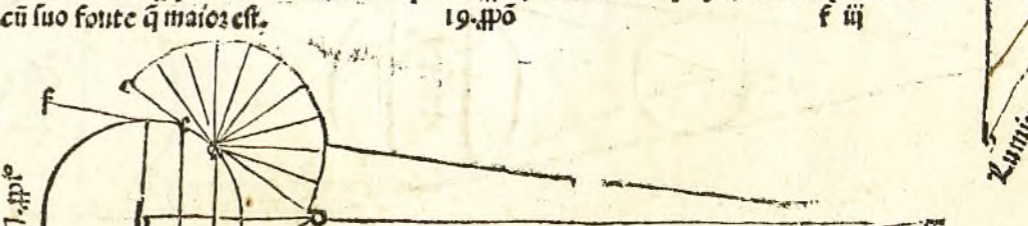
Ad lucis primarie...
Doc probatur...
qm lucis solaris...

Ad lucis primarie...
Doc probatur...
qm lucis solaris...

Ad lucis primarie...
Doc probatur...
qm lucis solaris...

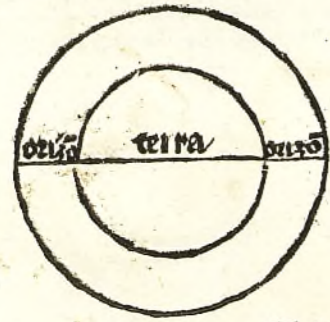
Ad lucis primarie...
Doc probatur...
qm lucis solaris...

Ad lucis primarie...
Doc probatur...
qm lucis solaris...



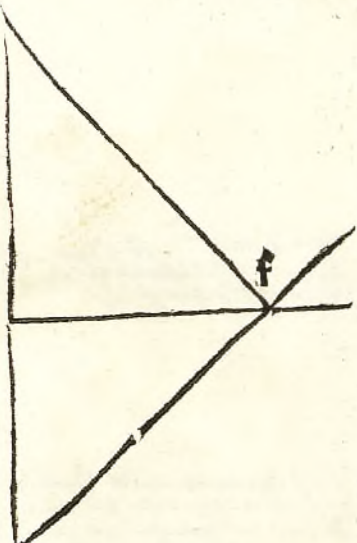
BIBLIOTECA
UNIVERSITARIA
SALAMANCA

UNIVERSIDAD
DE SALAMANCA



Distanciam orizontis maiore appere qua alteri cuiuscumque partis emisperii. Quod patet ex 63. si. n. ex corporum distantia quantitas dimoscit ubi minor aut maior magnitudo interiaccere videtur necesse est q in maiori distantia videatur sed inter orizonte 7 videntem interiaccere videtur maior multitudo terre q inter videntem 7 zenich ergo sic comparabiliter plus distare videtur orizon q hanc alia pars celi.

67. ppio



Horizontem apparere terre coherentem. Quia ratio est quia non comprehenditur aliquomodo spacium inter ultimam partem terre visibilem 7 ipsum celum.

Longitudinem radiorum a visu comprehendendi. Quod patet experimeto in speculis ubi res creditur esse in extremitatibus lineaz quas totas existimat porrigi in cotinuu 7 directu. 7 scdm istas iudicat parte q visum mouet. vñ spes mouens oculu non solu ostendit oculo ipsum obiectum: sed etiam mediū radiū cui ipsa spes est extremū in quo tñ radio figi nō posset alpectus qz tot' iste radius similitudo est alteri: ex hac tñ oportet radiū egrediens cum fortissimū pōt sumi argumentum.

Itum oppositionis rei vise distinctione comprehendendi. Intencio si quide situs sicut. 32. includit oppōnem rei diametralem 7 poiem debita oculi. s. rotunditate 7 obliquitate em pcū rei inuicē. pmo n. mō distinte cognoscit q. n. opponit faciat eē pprehēdō: qz forma ei sup visum ppendiculi ostitur q eē non posset nisi facialiter opponeretur. Amplus eū opponitur videtur: cū nō opponitur latet res.

Itum obliquitatis comprehendendi ex duab' ultimis situs dñi. Cuius pprehēsiōe dñitat' distātie extremoz rei visibilis. Cū enim diuersificatur distātia fm q dñ in ppōe 63. necesse est vt extrema inequaliter distare videntur q res oblique respiciens oclm iudicē. 70. ppō

Etiam situs differentiam ex ordine spēi in oculo comprehendendi. Si. n. cognoscitur ordo pcū rei distinte vt p3 supra ex. 57. 7 ordo pcū dimoscitur.

Figuram rei visibilis pprehendi ex duabus vltis dñcijs situs. Verbigra ex maiori distātia mediū q extremoz apprehēdit' acuitas 7 cōuerso pueritas 7 oēs figure incisionis pprehēdit' ex cōprehēsiōne ovinis pcū rei visibilis.

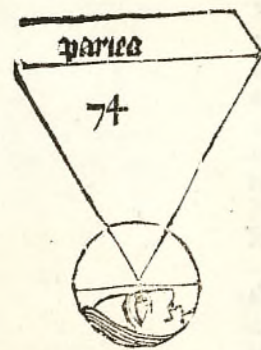
Figuram rei multum distantis minime certificari. Cuius rō est qz distātia nimia certificari nō pōt 7 pñs nec sit' neqz figura.

Quantitatē anguli sub quo res videtur minime sufficeere quātitati rei visibilis capiende. Quod patet qm si in circulo pducā diametri se secantes orthogonaliter: ponatur q vna diameter sit obiecta oculo fere faciali reliqua per pñs oculū obliq' valde respiciens sub longe minori angulo appēbit. sicut p3 in figura vt si tanto apparet minor aut

mag' quanto angul' eēt alio maior sic. n. uon appareret circulus sed oblonge figure globus q est falsum.

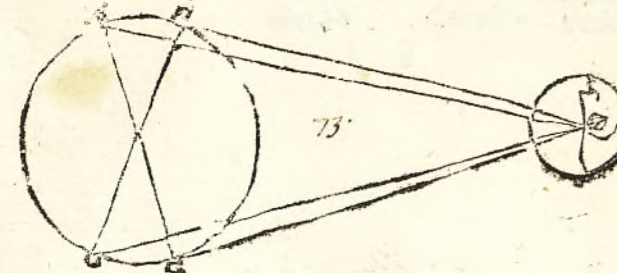
Comprehensionē quātitatē ex pphēsiōe pcedere pyramidis ratiōis 7 basis ppatōe ad quātitatē 7 lōgitudinem distātie. Sola igit' cognitō quātitatē angli ad quātitatē nō sufficit dicendū. pferit tñ ad hoc sicut p3 ex. 40. angul' qdē pprehēdit' ex vltimōe forme in oculo s3 qz eēt captū ipsi radij ab oculo vt docuit 61. ppō nō est certitudo noticie qritatis nisi re ferēdo agm eglē cmm inequali lōgitudine radiōrum ab basim equalem vel ineqz qualem quia vt alibi demonstratum est. o3 lineas ab angulo procedentes tanto amplius ab inuicē distare quāto remoti' ab inuicē pcedūt. 7 pñs tāto maiorē vastit' pti nere. Quod aut' h' apphēsiua quātitatē ad lōgitudinē distātie respiciat nec solū ad angulū exprimēto pbat. Quia monocul' pietē aliquē magnū respiciat 7 qritatē ei' certificet deide oculo suo manū atē ipsa man' videt sub eodē anglo v' sub maiori q ptes vil' ē nec tñ ei tāta appēbit sicut ptes appēt qm m' distat. 7c. scilicet ppō. 75.

74. io



Comprehensionē quātitatē ex pphēsiōe pcedere pyramidis ratiōis 7 basis ppatōe ad quātitatē 7 lōgitudinem distātie.

Sola igit' cognitō quātitatē angli ad quātitatē nō sufficit dicendū. pferit tñ ad hoc sicut p3 ex. 40. angul' qdē pprehēdit' ex vltimōe forme in oculo s3 qz eēt captū ipsi radij ab oculo vt docuit 61. ppō nō est certitudo noticie qritatis nisi re ferēdo agm eglē cmm inequali lōgitudine radiōrum ab basim equalem vel ineqz qualem quia vt alibi demonstratum est. o3 lineas ab angulo procedentes tanto amplius ab inuicē distare quāto remoti' ab inuicē pcedūt. 7 pñs tāto maiorē vastit' pti nere. Quod aut' h' apphēsiua quātitatē ad lōgitudinē distātie respiciat nec solū ad angulū exprimēto pbat. Quia monocul' pietē aliquē magnū respiciat 7 qritatē ei' certificet deide oculo suo manū atē ipsa man' videt sub eodē anglo v' sub maiori q ptes vil' ē nec tñ ei tāta appēbit sicut ptes appēt qm m' distat. 7c. scilicet ppō. 75.



Eraticatio quantitatis fit complete per motum axis:

Apprehensio. n. per ipsum certior est id defert super basim 7 sup spacium distans 7 inter angulum sub quo res videtur vt p3 ex. 32.

Qua quantitas rei immoderate distantis est oculo certificabilis. Re em multum separata axis qui suo motu certificat visum in parte parua rei visibilis translatus. nullum facit angulum sensibile in centro visus. quoniam vt supra patet res multum distantes sub acutiorib' angulis videntur: 7 ideo translatio axis inter acutum angulū modica nō est visu perceptibilis quia non satis efficaciter apprehendit. Amplius nec certificatur quantitas inter tacentis spacij vt docet. 63. ppō.

Itinctionem visibilium ex distinctioe colligi formaz radiātū. Quoniam spes oculum mouentes sunt diuerse: 7 res diuersas necesse est apparere nisi distātia earum ab oculo diuersitate abscondat 7 per oppositum intelligi pōt qualiter apprehenditur discretio vel separatio que noua est intentio. Ex hoc intelligo qual' apprehendit' numeris qui est decima intentio. 7c.

Stus comprehenditur ex diuersitate situs rei mote ad aliud i motum vel ad ipsum visum. Quā diu. n. habz eundem situm ad aliū motū 7 ipsuz immobile videt: 7 qz visus nō videt nisi sub forma pscripta pēpī tñ mot' cū apd cōtrariū i motu agul' variat' declinatōis sensibilis. 79. ppō

Ad visibile ad vtrūqz oculuz in maiori parte psumit' situari. Quod patet qm qm vtroqz oculo inspicit vtriusqz pupilla ad res dirigitur 7 axes duoz oculoz in eodē puncto rei vise figūtur qui opponitur cōtro vtriusqz. 7 vno modo alius consimil' mouet. aliqū aut' radij singulorum oculoz hūt in maiori pte sitū consimil' respectu axium. 7 id res apparet in maiori pte vna 7 eodem modo disposita vterqz oculo qm vt supra patuit certificatio de visibili fit p ipsos axes.

Variato sensibiliter situ visibilis respectu duorum axiū ipm duo apparere. Sit. n. visibile ad vnum axem sit dextrum 7 ad aliū sinistrū sensibiliter diuersificato apparet vnum duo. Verbigra. si figant' axes duoz oculoz. f. g. in punctis b. l. diligenti intuitōe apparebit. l. duo silr b. qz vtrūqz est vni axi dextrū 7 alteri sinistrū ampl' si ex eadē pte respiciatur axes s3 ex magna declinatōe ad partē vnam fit sensibilis variatio quā cōstituit radius anguli sub quo res videt tāte declinatōis cuz vtroqz axe apparet 7 similit' vnu duo. verbigratia m. ex eadem parte respicit axem vtrumqz. a. c. et. b. s. tamen ppter magnam variatōem anguli. m. a. c. et. m. b. c. fit diuersificatio sit' in oculo 7 apparz vnum duo in alijs etiam modis apparet vnum duo sicut supra ostensum est. 80. ppō

In apprehensione visibilium circa sensum sciam 7 rationem et sillogismū varie errare. Verbigratia in luce 7 colore qui a sensu apprehenduntur erratur varie ex distātia: multi. n. colores videntur ex distātia vna color. similit' in luce ocelli vna color videtur alius esse qz si dixeris sensum non decipi circa propriū obiectum. scito ppiū obiectum visus esse colorē tñ 7 lucē nō aut' aliquā spēm lucis vel coloris q solo sensu minime capiat: vt supra visū ē. silr 7 sed 3 sciaz 7 rōez accidit deceptō vñ mota aliqū videt' qelectedia. 83

Cellas in orizonte maiores apparere quam in alia parte celi. P3. n. ex. 65. ppōe q mag' distare videt' q sūt in orizonte 7 quia equali angulo ad maiorem distāciam relato res maior iudicatur vt patet ex. 74. cum in orizonte sub eodē angulo pntentur oculo sub quo alibi in celo 7 sub maiori spatio vidēt' pntari celud' in orizonte rē apparere maiorē: tñ si scdm pitate distātia sez maior angul' eēt minor 7 res videt' eē minor nō aut' si ē oio agul' eglis ad apparēter spacij collat' rē iudicat eē maiorē ad hoc etiā iuuat iterpōitō vna porū de qua tāgetur infra. 7c. sequitur penultima ppō 83. in orizonte.

Itum apprehensione visibilium circa sensum sciam 7 rationem et sillogismū varie errare. Verbigratia in luce 7 colore qui a sensu apprehenduntur erratur varie ex distātia: multi. n. colores videntur ex distātia vna color. similit' in luce ocelli vna color videtur alius esse qz si dixeris sensum non decipi circa propriū obiectum. scito ppiū obiectum visus esse colorē tñ 7 lucē nō aut' aliquā spēm lucis vel coloris q solo sensu minime capiat: vt supra visū ē. silr 7 sed 3 sciaz 7 rōez accidit deceptō vñ mota aliqū videt' qelectedia. 83

Cellas in orizonte maiores apparere quam in alia parte celi. P3. n. ex. 65. ppōe q mag' distare videt' q sūt in orizonte 7 quia equali angulo ad maiorem distāciam relato res maior iudicatur vt patet ex. 74. cum in orizonte sub eodē angulo pntentur oculo sub quo alibi in celo 7 sub maiori spatio vidēt' pntari celud' in orizonte rē apparere maiorē: tñ si scdm pitate distātia sez maior angul' eēt minor 7 res videt' eē minor nō aut' si ē oio agul' eglis ad apparēter spacij collat' rē iudicat eē maiorē ad hoc etiā iuuat iterpōitō vna porū de qua tāgetur infra. 7c. sequitur penultima ppō 83. in orizonte.

Itum apprehensione visibilium circa sensum sciam 7 rationem et sillogismū varie errare. Verbigratia in luce 7 colore qui a sensu apprehenduntur erratur varie ex distātia: multi. n. colores videntur ex distātia vna color. similit' in luce ocelli vna color videtur alius esse qz si dixeris sensum non decipi circa propriū obiectum. scito ppiū obiectum visus esse colorē tñ 7 lucē nō aut' aliquā spēm lucis vel coloris q solo sensu minime capiat: vt supra visū ē. silr 7 sed 3 sciaz 7 rōez accidit deceptō vñ mota aliqū videt' qelectedia. 83

Cellas in orizonte maiores apparere quam in alia parte celi. P3. n. ex. 65. ppōe q mag' distare videt' q sūt in orizonte 7 quia equali angulo ad maiorem distāciam relato res maior iudicatur vt patet ex. 74. cum in orizonte sub eodē angulo pntentur oculo sub quo alibi in celo 7 sub maiori spatio vidēt' pntari celud' in orizonte rē apparere maiorē: tñ si scdm pitate distātia sez maior angul' eēt minor 7 res videt' eē minor nō aut' si ē oio agul' eglis ad apparēter spacij collat' rē iudicat eē maiorē ad hoc etiā iuuat iterpōitō vna porū de qua tāgetur infra. 7c. sequitur penultima ppō 83. in orizonte.

Itum apprehensione visibilium circa sensum sciam 7 rationem et sillogismū varie errare. Verbigratia in luce 7 colore qui a sensu apprehenduntur erratur varie ex distātia: multi. n. colores videntur ex distātia vna color. similit' in luce ocelli vna color videtur alius esse qz si dixeris sensum non decipi circa propriū obiectum. scito ppiū obiectum visus esse colorē tñ 7 lucē nō aut' aliquā spēm lucis vel coloris q solo sensu minime capiat: vt supra visū ē. silr 7 sed 3 sciaz 7 rōez accidit deceptō vñ mota aliqū videt' qelectedia. 83

Cellas in orizonte maiores apparere quam in alia parte celi. P3. n. ex. 65. ppōe q mag' distare videt' q sūt in orizonte 7 quia equali angulo ad maiorem distāciam relato res maior iudicatur vt patet ex. 74. cum in orizonte sub eodē angulo pntentur oculo sub quo alibi in celo 7 sub maiori spatio vidēt' pntari celud' in orizonte rē apparere maiorē: tñ si scdm pitate distātia sez maior angul' eēt minor 7 res videt' eē minor nō aut' si ē oio agul' eglis ad apparēter spacij collat' rē iudicat eē maiorē ad hoc etiā iuuat iterpōitō vna porū de qua tāgetur infra. 7c. sequitur penultima ppō 83. in orizonte.

Handwritten marginal note in the top right corner of the left page.

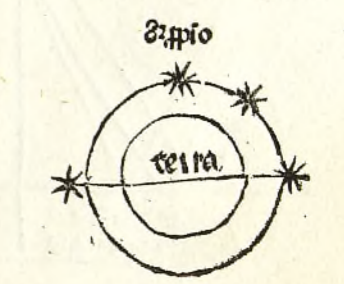
Handwritten marginal note on the left side of the left page.

Handwritten marginal note on the right side of the left page.

Handwritten marginal note on the right side of the left page.

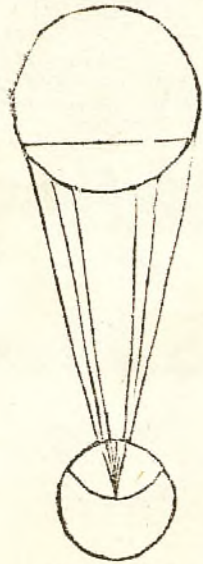


Handwritten marginal note on the right side of the left page.

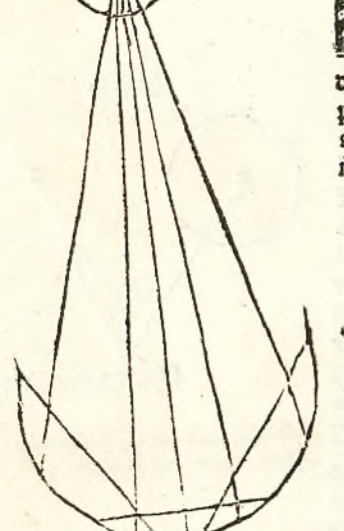


Handwritten marginal note on the right side of the left page.

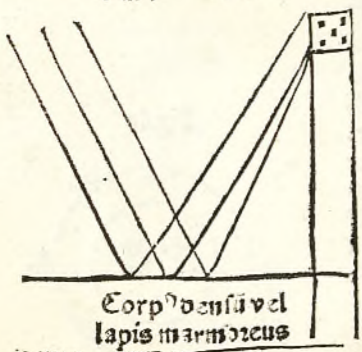




1. ppio



4. ppio corp' radias



Corpora sperica in distantia apparere plana. Cum. n. spicitas similiter pcauitas discerni non possit nisi ex pprehensa inaequali dista-
tia piciu rei vise necesse est in bmoi pceptioe v'isum deficere pze imo
deratode distatit: sicut pz ex. 63. si igitur nulla ps rei vise plus alter
ditrare videat: necesse est vni' visiois apparere tota supficie rei vise 84. pp

Contrarias magnitudines in distantia apparere oblongas. Cur' ro est qm excessus radioy cadentiu in latera quadrati obliq
respicietia oculu no est pportionalis pportoe scncibili ad radios
cadetes in latus quadrati directe oculu respicientis p pparatodes ad
tota distatiam. r visus no sufficit discernere obliquitate latex q ob
lique vidz esse sub radioy longioribus r minorz anguloz io tale lat' appare minus
q si angul' quadrati recte opponatur visui appebit quadratu rotu' d' visus angulos
pcauita distatia discernere no pot. 7c. et sic est finis pportio' pze partis.

Incipit secunda pars

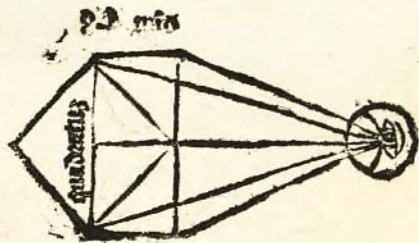


Luces primarias r secundarias puras aut coloribus ad-
mixtas aduformu corporu supficiebus reuerberari
hoc p eximeta pater in speculis ferreis r bmoi alijs. an
plius p reflectem radioy a supficie terre est calor ite'ioz ppe
terra: q' i medio aeris iustititio r i vallib' ad quas vt omis
moncu densitas radioy reflectit. cuius ro est qm radius lucis
r coloris p diaphanu natus est madere r qm occurrente cor
pore denso paru diaphano. p'us radioy r i iustitia radioy ter
minata no est r q' i directu tralire no pot in reflexione vucif
diffusionis in pulsu no solu occurr'ibus corporib' opacis r terrestrib' vru etiam
prespicuis minorz g'ne pspicuitatis. cuiusmodi sunt aqua r vitru. vñ radi' solis quo
ad sui nobiliozem puritate reflectit ab aqua: r tñ scdm aliqd sui aqua ingredit' eaz
illustrans. vñ in aqua exis quis videre posset solem r lunam. 2. ppio.

Reflexiones solas a regularib' superficiebus factas secundum
aliquo sui ab oculo sentiri. Dico superficies regulares illas que
sunt dispois vniiformis in oib' p'ibus suis. vbigta planas pcauas con
ueyas r bmoi. Irregulares aut' snt supficies corporu asporum i quas
cadens lux dispgitur. r distrahitur ne regulariter sup oculu oari possit. a supficieb'
aut' regularib' eod' ordie reflectit. quo in ipas recipi scdm pyramides radiosas r io
q' visus no fit sine pyramidib' radioy p tales: r non p alias supficies ptingit spe
culari sicut. n. radij si essent in directu porrecti onderent oculo illd cuius sunt sicut re
flexi ondit' sz alio mo: eñle. n. r radijs corpora declarare quoz snt silitudies. 3. ppio

Luces rflexas similiter r colores debiliores esse recte radiatib'.
Eius cam prebet no solu elogatio a fonte ymo magis debilitatō ex
obliquatioe. r rectitudo si quidem lucis comata est p'ocessu r in omni
opatione dirigit r exponit naturam: omnis. n. motus tanto est fortioz
quanto remotioz r per consequens rectitudine sublata. necesse est lacessere ex par
te vigois. bec etiā est rō quare lumen solis transiens p vitreas coloratas coloroz
psum facit scncibil' radiare r tingere opacum sibi obiectum ppter fortitudinez ra
diy directi radiantis no autem hoc pot' radius a solido reflexus. fortitudo. n. lucis ne
cessaria est coloru no solu mouedo ipsum sz etiā mouedo cu ipso mebiu in quo exce
dit radij fortitudo vitru penetrantis quāuis aliquatulum frangatur 4. ppio.

Reflexiones factas a superficiebus fortiter coloratis nihil aut
tenunter visum mouere. Eius ro est qm vt p'io patuit lux directa
fortioz est q' reflexa silt r coloroz si illa supficies regularis sit regularis



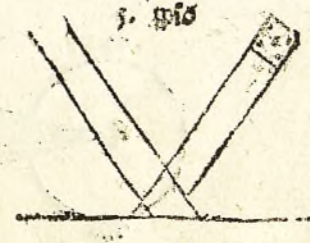
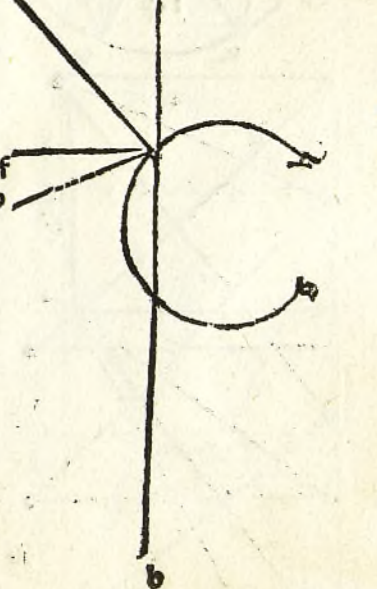
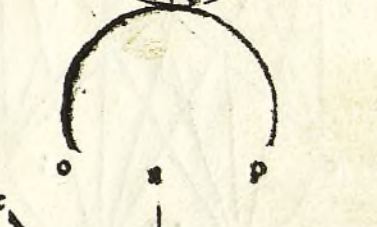
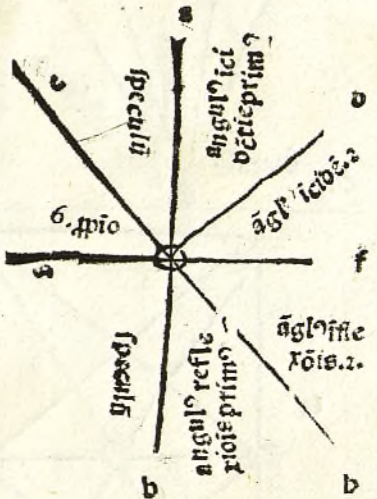
Luces r colores aspectu reflexos res quaz snt spēs oculo ondet
ad pater quoniam spēs genita are visibili essential' bz rem ostendes
re cuius est similitudo quoniam in se esse fixum non b'ns necessario d'us
cit in alterum cuius est: quāuis igitur reflectatur manet sibi sua essens
tia r ideo rem ostendit in situ cum alio cuius ratio infra patebit. 6. ppio

Regulos incidentie r reflexionis equales esse radium qz icidētē
r reflexum in eadem superficie esse cum linea erigibili a pun
cto reflexionis. Dicitur angulus incidentie quem constituit raz
dius cadens super speculum cum superficie speculi ex vna parte vel
ex alia cum linea a perpendiculari ymaginarie erigibili a puncto refle
xionis. angulus reflexionis quem cum eisdem constituit radius reflexus. Equalitas
vero angulorum experimēto colligitur r rōe vtrūq' probatur quoniam si radius i
cidens transire p'nter in profundum speculi cum linea perpendiculari super p'uctū
reflexionis in profundum ducta constitueret angulum equalem angulo incidentieqz
anguli contra se positi sunt equales scdm euclidem ergo eodem mo' resilit quo tran
siret ergo necesse est ad equalem angulum reuerberari. vnde si perpendicular' cadit
in speculum in se reflectitur si oblique cadit oblique reflectitur in partem oppositā
sicut etiam in motu corporali figurali pater. quoniam aliquod ponderosum descen
dens motu recto in solido corpus vel proiectum lineal' si recte p'obicitur per eā
dem lineam reuerberat: si oblique per silem resilit in oppositā partē. Ampli' ppe
dicularis radius fortioz est alijs no solu ppter p'ortem radij absolutā qz radius est:
sz ppter modū oriendi super rem obiectā sicut pz exdeclaratōe. p'p'ois. 15. p'ime p'p'
fortitudo igitur radij cadentis est fm quātitate anguli quē radius p'stituit in cadē
do. sz fortitudo radij in reflectēdo est scdm fortitudinem radij in cadendo ergo mo
tus reflexionis sequitur modū incidentie. Ampli' illas. 3. lineas eē in eadē superfi
cie pz qz radius in eadē rectitudine vt possi bile est se p'format qm in nata est lucire
ctitudo q' si supficiem illam egredietur dupli' arectitudine deficeret r resiliendo
r diuertendo. 7. ppio.

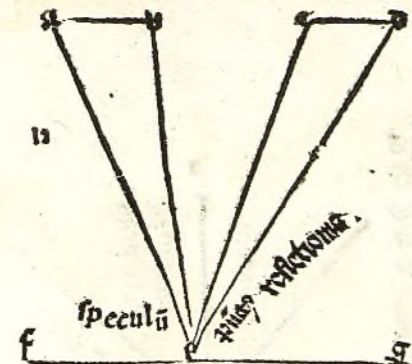
Dia phaneitate speculi eentia no intrare et tñ p' actis alijs p'ferre.
Sic. res in speculo onditur per radios reflexos vt laz patuit ergo pze
spicuitas per quam spēs in profundum speculi ingredit' impedit r no ex
pedi' visionem: qm reflexo est adensio qz densum est ppter hoc specula
p'icta vitrea plubo sunt subducta. q' sicut quidem fabulatur diaphanei
tas eēt essentialis speculo non fierent specula de ferro r calibe r alijs ad diaphaneitas
te rect' simis nec etiam de marmore polito cuius tñ contrarium videmus: in ferro
aut' r huiusmodi ppter intensionem nigredinis non est efficax speculatio. In quibus
dam tñ lapidibus multo clarior est speculatio quam in vitro 8. ppio

In speculis vitreis plumbo abraso nihil apparere.
Eius ratio est quoniam licet a vitrea superficie fiat aliqua reflex
io cum tamen vitrum ex alia parte non obumbratur transit per ip
sum lux directa que reflexam vincit fortitudine sua sicut patet ex. 3.
p'missarum huius p'is q' si apponatur pannus obscurus aut niger
huiusmodi aliquid tunc poterit videri quia tunc nihil transit directe per vitru qz sit
magis efficacie in transiendo vel radiando. 9. ppio

Superficies speculares regulariter septiformes esse.
Est autem speculum planum r spericum tam pcauum q' conuexū
est pyramidale tā intra q' extra politum est etiam columpnare por
litum intra r extra r ergo ex hjs. 7. d'ncijs. s. plano sperico cōcas
uo p'uezo pyramidal' interiori r exteriori similiter columpnari inter
riori r exteriori sunt per singula diuersa apparitōū genera vt patebit. quebz qz
10. ppio



Quod si somn...
 ita lenitas...
 forma...
 de...
 hinc...
 hinc...



tem sunt superficies irregulares que sunt politae. s. partim plane 7 partim curve
 vel concave in eis tamen facies appent discontinue ppter irregularem reflexionem asup
 ficiei diversitate
 12. ppō

Aterias speculi est lenitas intensa forma vero perfecta politura.
 Et dicitur lenitas magna partium continuitas carens poris sensibilibus omnino. unde ligna 7 huiusmodi corpora non pnt esse specula.
 Politura vero intelligitur omnis asperitatis amotio si igitur sit cor-
 pus lenemulcum 7 intense politum erit speculum essentialiter. ad hoc tamen ut spe-
 culum lucide visibilia repntet exigitur: ut non sit coloratum colore sensibili requiri-
 tur etiam ut no pulvere nec banelity: nec humore respersus sit. 7 hoc est q dicitur oz
 speculum esse tersum.
 13. ppō

Es in speculis apparere uniuersali debilius obliq 7 directe.
 Cuius ratio est quoniam ut patet ex 3. huius forme reflexe debilius
 res sunt: 7 ideo debilius repntant: et ideo debiliter mouent: ppter
 q homo vix sue forme recordatur. Amplius color speculi in mictetur lu-
 ci reflexe 7 obfuscat eam ppter q facies apparet quandoq tincte: latent etiam fa-
 ciei macule ppter debilitatem reflexionis.
 14. ppō

In quolibet puncto speculi obiecto luminoso duas lucis ter-
 minari pyramides vnam incidentem aliam resilientem.
 Prima pars huius patet ex 4. prime partis 7 quoniam lux reflectitur
 a polito sequitur scda pars: positionis ut etiam pyramis inde aequalz
 puncto reflectitur.
 15. ppō

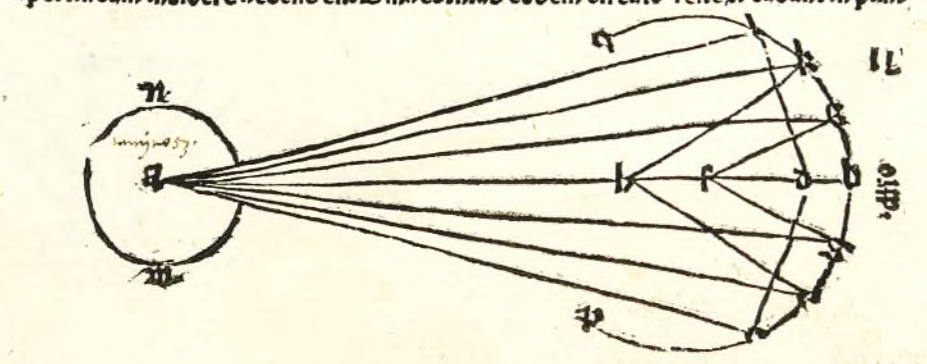
In quolibet puncto speculi in quolibet puncto speculi ob-
 iecti radium incidere. Hec patet 7 sequitur ex 5. prime partis.
 16. ppō

In quolibet puncto speculi in quolibet puncto speculi ob-
 iecti radium incidere. Hec patet 7 sequitur ex 5. prime partis.
 17. ppō

In quolibet puncto speculi in quolibet puncto speculi ob-
 iecti radium incidere. Hec patet 7 sequitur ex 5. prime partis.
 18. ppō

In quolibet puncto speculi in quolibet puncto speculi ob-
 iecti radium incidere. Hec patet 7 sequitur ex 5. prime partis.
 19. ppō

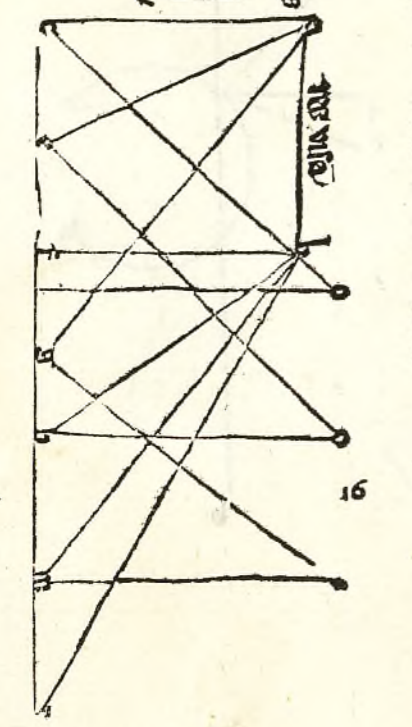
In quolibet puncto speculi in quolibet puncto speculi ob-
 iecti radium incidere. Hec patet 7 sequitur ex 5. prime partis.
 20. ppō



Quod si somn...
 ita lenitas...
 forma...
 de...
 hinc...
 hinc...



Quod si somn...
 ita lenitas...
 forma...
 de...
 hinc...
 hinc...



Quod si somn...
 ita lenitas...
 forma...
 de...
 hinc...
 hinc...

tem sunt superficies irregulares que sunt politae. s. partim plane 7 partim curve
 vel concave in eis tamen facies appent discontinue ppter irregularem reflexionem asup
 ficiei diversitate
 12. ppō

Aterias speculi est lenitas intensa forma vero perfecta politura.
 Et dicitur lenitas magna partium continuitas carens poris sensibilibus omnino. unde ligna 7 huiusmodi corpora non pnt esse specula.
 Politura vero intelligitur omnis asperitatis amotio si igitur sit cor-
 pus lenemulcum 7 intense politum erit speculum essentialiter. ad hoc tamen ut spe-
 culum lucide visibilia repntet exigitur: ut non sit coloratum colore sensibili requiri-
 tur etiam ut no pulvere nec banelity: nec humore respersus sit. 7 hoc est q dicitur oz
 speculum esse tersum.
 13. ppō

Es in speculis apparere uniuersali debilius obliq 7 directe.
 Cuius ratio est quoniam ut patet ex 3. huius forme reflexe debilius
 res sunt: 7 ideo debilius repntant: et ideo debiliter mouent: ppter
 q homo vix sue forme recordatur. Amplius color speculi in mictetur lu-
 ci reflexe 7 obfuscat eam ppter q facies apparet quandoq tincte: latent etiam fa-
 ciei macule ppter debilitatem reflexionis.
 14. ppō

In quolibet puncto speculi obiecto luminoso duas lucis ter-
 minari pyramides vnam incidentem aliam resilientem.
 Prima pars huius patet ex 4. prime partis 7 quoniam lux reflectitur
 a polito sequitur scda pars: positionis ut etiam pyramis inde aequalz
 puncto reflectitur.
 15. ppō

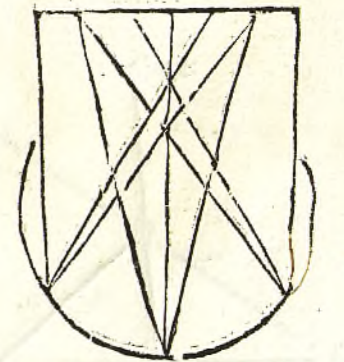
In quolibet puncto speculi in quolibet puncto speculi ob-
 iecti radium incidere. Hec patet 7 sequitur ex 5. prime partis.
 16. ppō

In quolibet puncto speculi in quolibet puncto speculi ob-
 iecti radium incidere. Hec patet 7 sequitur ex 5. prime partis.
 17. ppō

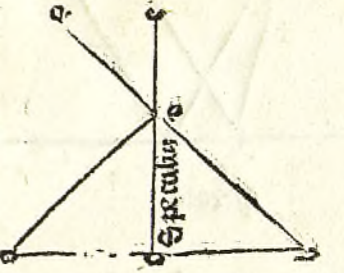
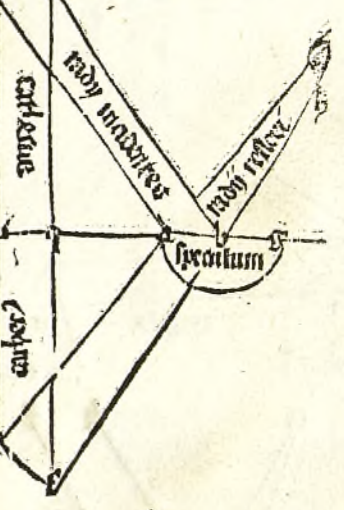
In quolibet puncto speculi in quolibet puncto speculi ob-
 iecti radium incidere. Hec patet 7 sequitur ex 5. prime partis.
 18. ppō

In quolibet puncto speculi in quolibet puncto speculi ob-
 iecti radium incidere. Hec patet 7 sequitur ex 5. prime partis.
 19. ppō

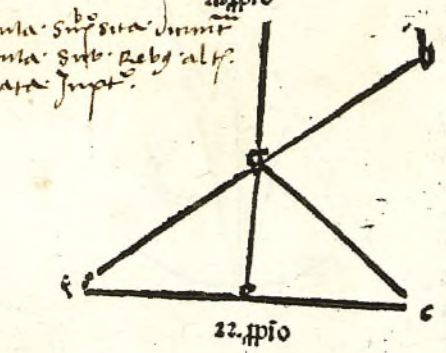
In quolibet puncto speculi in quolibet puncto speculi ob-
 iecti radium incidere. Hec patet 7 sequitur ex 5. prime partis.
 20. ppō



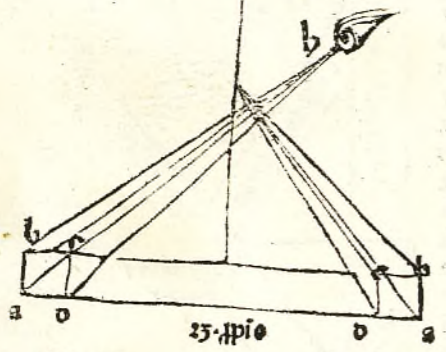
Quod si somn...
 ita lenitas...
 forma...
 de...
 hinc...
 hinc...



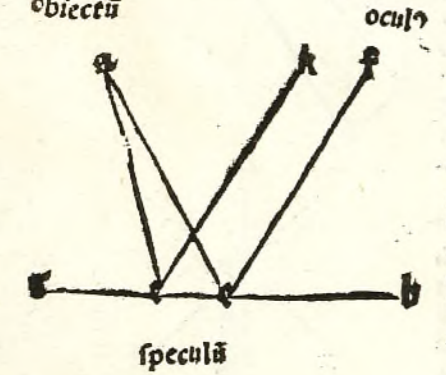
*Specula supra duntaxat
appensa sub rebz alijs
stans in pte*



22.ppio

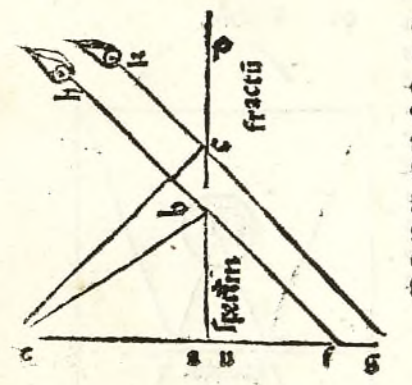


23.ppio



specula

24.ppio



Latitudines in speculis suppositis euerfas apparere.

Hoc patet ex proxima tamen hoc refert q in speculis planis res
vita tantum apparet in profundo quantum desuper eminet q demō
stratur cadat. n. cathecus apuncto viso. e. 7 sit. c. e. f. sit q radius sub
quo. c. vidi. b. g. f. radius cadens a re visa. c. g. certum est igitur i tri
onis. c. e. g. et. f. e. g. q latera. e. g. et. g. e. sunt equalia lateribus. g. e. et. g. f. sicut p3
ex proxima 7 angulus. c. g. e. equalis est angulo. e. g. f. quoniam anguli contra se po
siti sunt equales 7 anguli incidentie sunt equales angulis reflexionis igitur basis. e
c. equalis est basi. e. f. res igitur tantum apparet vltra speculum vel sub ipso quātuz
est supra. q si oculus videat seipsum idem accidit quāuis apparetur perpendiculari
ris radii ostenditur quoniam vt dictum est radius ipse comprehendit. **A**mplius per
perpendicularis radii. f. cathec' nō est scdm eē naturale s3 ymaginariū declinat ergo
secundum veritatem 7 patebit ista demōstratio vt supra in alijs tamen speculis alij
est vt patebit infra. 7c

In speculis planis faciat obiectis facies apparere preposte
ras 7 sinistra dextris per mutatam opposita. **H**oc patet ex pmissa ex eodem sequitur q vt superius aparet in fe
rius ex quo sequitur q anterius apparet posterius. **A**mplius scda pars
sequitur quoniam in speculo eadem res apparet sibi opposita res autem opposite
bnt dextra sinistra opposita permutatim. Quare autem res opposita apparet ex
hoc patet quia pars radij mouens oculum dirigitur in oppositum 7 ppter hoc totus
radius in partem illam quasi prorectus accipitur 7 per consequens res in extremo
eius videtur

In speculis planis vnā solam ymaginem apparere.

Sit. n. res visa a. in speculo. b. e. g. 7 sit oculus. f. sitq visio per radiū
incidentem. a. e. 7 radiū reflexum. e. f. dico q punctus. a. non pot re
flecti sup punctū. f. ab alio puncto speculi q ab. e. qd si pot datur pūct'
in quem cadat radius. a. c. igitur reflexio erit ad equalem angulum cum igitur angu
lus incidentie. e. sit maior angulo incidentie. c. quia est extrinsecus ab angulum. e. in
triangulo. a. e. c. erit angulus reflexionis ei coniunctus maior angulo reflexionis. e
ergo impossibile est concurrere radios. c. l. et. e. f. super punctum vnum ex parte. l.
et. f. angulus. n. b. e. f. cum angulo. g. e. f. valent duos rectos ergo angulus. g. e. f. cū an
gulo. b. e. l. qui est maior. b. e. f. valent plūq duos rectos ergo ex alia parte concur
runt linee. f. e. et. l. nec ex ista per. 4. petitionem primi euclidis. **A**mplius si ali'
est punctus reflexionis q. e. non in longitudine speciali sicut ponitur sed in latitudi
ne ergo erit ducere perpendiculararem ab oculo distantē eque perpendiculari erigibi
li ab alio puncto 7 ita ab vno puncto plures erunt perpendicularares ducibiles q est
impossibile 7 currit demōstratio de reflexionis respectu vnius oculi

In speculis fractis mutato situ p eum diuisas ymagines appere

Hoc patet p experimētū q si partes speculifracti ad eundem sitū
coaptentur ad quem ante fractōem non plures apparebūt ymagi
nes in fracto q non fracto plurificatio. n. apparitionū nō est ppter
fractōem sed ppter situs p eum mutationem in speculo. n. concauo integro plures
appent ymaginis vt infra patebit quia vedocuit. 12. et. etiam. 15. aqualibet parte spe
culi sit reflexio sed in partes diuersas ex mutato de situs p eum fractay fieri nō pot
vt sit reflexo ad eandem partem: 7 per consequens diuersas ymagines simul apare
re non 7 plures s3 vnā rem pretendere. **A**mplius ex consimili causa accidit qn
speculum ponitur in aqua ex eodem luminoso plures appere ymagines: sit. n. reflex
io a superficie aque cum lumen radiosum intrat in profundum aque. necesse est cr
go vt occurrente speculo inde reflectatur 7 iuxta diuersitatem situs 7 superficie spe
culi necesse est aliud eiusdem luminosi speculum ydolum apparere. Et sic credo cur
sole stellam non aliquam apparere sicut multis vidi 7 mihi aliquando erronee vido

batur. sed ipsi soli ex diuersitate superficierū aque 7 speculi diuersa ydola genera
ri ydola tamen hoc modo non apparent plura nisi valde luminosum quia lumen as
quam ingrediens debile est. 7 reflexum iterum a speculo debilius sit in tantum q vix
possit nisi sit fortissimum originaliter in pfectionem sensibilem generare

In plano speculo duobus oculis vnā ymaginem appere.
Ecuius ratio est quoniam aduersis punctis licet fiat reflexo ad vtrūq
oculum tamen superficies reflexionis secant se in catheco 7 terminat
tur aspectus vtriusq oculi ad idem sicut patet aptando demonstratio
nem 10. pponis vtrūq oculo.

In omni superficie reflexionis quattuor precipue puncta con
tineri 7 q extra illam est minime videri. **H**oc quattuor puncti sunt
centrum visus punctus apprehensus. terminus axis. i. perpendicularis
ducti a centro visus in speculum 7 punctus reflexionis nec videtur q ex
tra istam superficiem est vt patet ex 25

In speculis planis in vnā punctam reflexionis.

Sit. n. a punctus visus b. centrum visus speculum. o. g. b. 7 ducat
cathecus. a. b. 7 producat vltra speculum tantum quātuz est. a. b.
vltq ad. 3. 7 ducatur linea recta. a. b. 3. per punctum speculi. g. dico q.
g. est punctus reflexionis ducatur. n. radius. a. g. angulus est. 3. g. b. equalis est an
gulo. b. g. b. quia ei cōtrapositus est. itez idem equalis est angulo. b. g. a. quia equa
les sunt trianguli. b. g. 3. et. b. g. a. vt supra patuit ergo equalis sunt anguli. b. g. a. et
o. g. b. ergo apuncto. g. est reflexio 7 non ab alio contingit tamen vnū apparere duo
in speculo plano ppter elongationem visibilis ab axe sicut etiam in visibili directo
vt supra ostensum est.

In speculis planis quantitatis 7 figure veritatem apparere

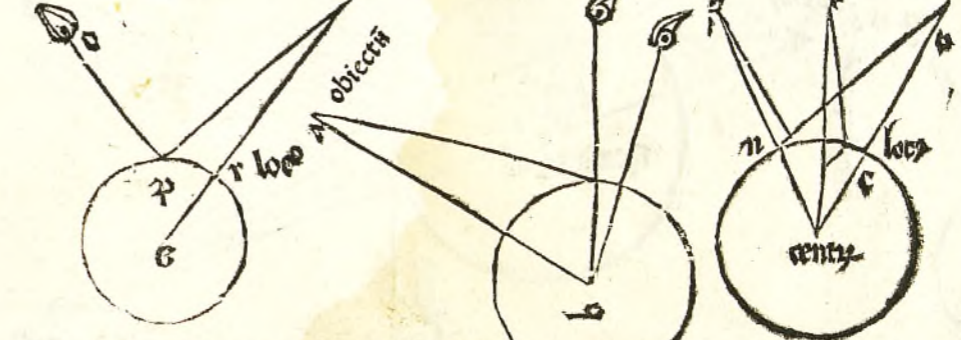
Sit. n. speculū planū. f. l. r. cui supereminet longitudo. 3. b. 7 ducantur
radii. 3. l. et. b. r. reflexi ad oculum. e. ducantur et catheci apuncto. 3. et. b
similib' 3. s. et. b. l. quoniam ergo catheci eque distātes sunt erit yma
go in terminis cathecorum eiusdem quātutatis cuius est. 3. b. ergo quātutatis eadez
apparet reflexe que directe figura etiā eadem qm quelz pars tantum apparet sub
speculo qru est supra speculum ex prehabitis patet quoniam necesse est partes illū
eundem ordinem tenere quem scdm veritatem hnt contingit tamen rem in speculis
planis apparere minorem q sic ex eisdem causis ex quibus in directo visu. l. ex di
stantia. hoc igitur verum est q minimus error accidit in hīs speculis. f. in situ tantū
7 in hīs que sunt omni speculo coia sicut supra patuit in. 3. pde huius partis et. 2. et
alias non nullis.

In oculis spericis extra politis oēs accidūt errores q i planis

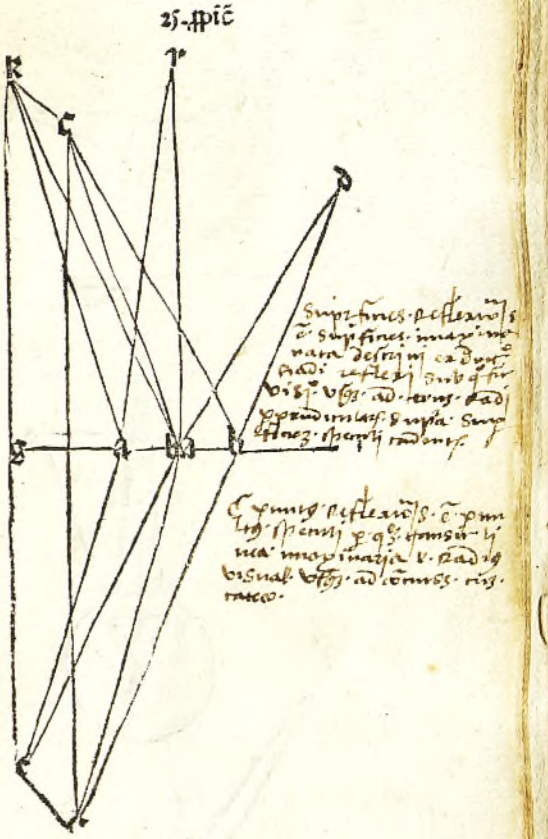
Comunes sunt eāe quidē errandi tamen quia lux debilitatur ex refle
ctione. tum quia apparet extra locum suum 7 sibi ipsi opposita vt su
pra visum est. **A**ccidūt etiam plures errores q in planis vt infra pate
bit.

In speculis spericis exterioribus apparet ymago in concursu
radij cum catheco. i. cum linea ducta in centrum spere.

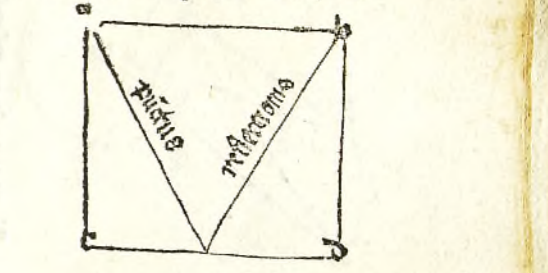
Hoc probari pot per experimētum 7 ex causis naturalibus vt supra
patet in speculis planis in hoc tamen est diuersitas quia in planis vt
supra visum est. res semper tantum apparet sub speculo quam non est supra bec
autem ymago aliquando apparet in ipsa speculi superficie. aliquando intra ali
quando extra. verbigra sit punctus visus. e. oculus g. punctus reflexionis. n. cen
trum spere. d. planum est q locus ymaginis est. l. q si ponatur visibile in. b. appar
ebit ymago in. o. q si ad bec ponatur visibile ppiquius spere apparebit visibile ex
tra speram vt patebit per tractati punctum aut reflexionis est facile in venire in



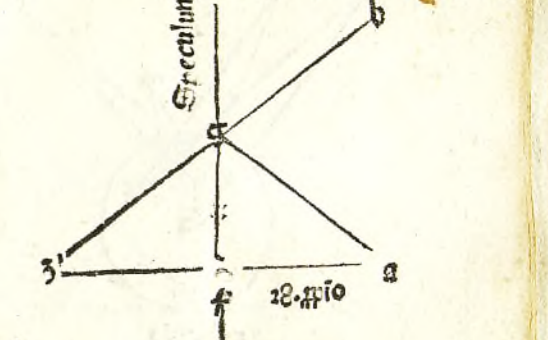
29.ppio



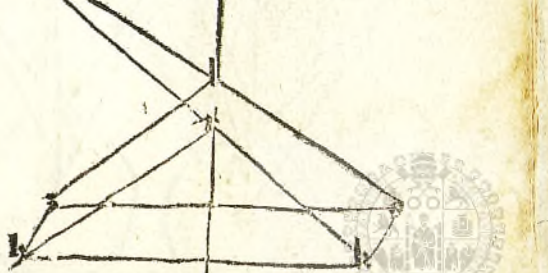
25.ppio



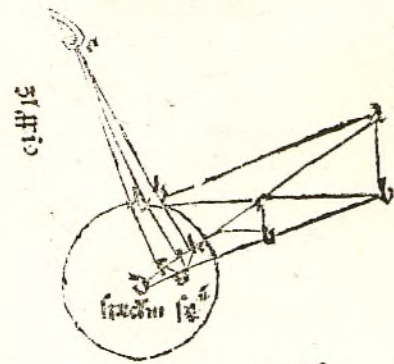
26.ppio



27.ppio



28.ppio



31. ppio

hijs maxime cum equali distant oculus et res visa asphera alias in veniendo p̄ctū est maior: prolixitas q̄ difficultas vel vniuersitas sicut patet inspicienti capitulū de ymagine ex hoc etiam apparet quare ymago in hijs speculis est p̄p̄inquoꝝ speculo q̄ res visa q̄ non est in planis sed cōtra vt supra patuit. 31. pp̄o

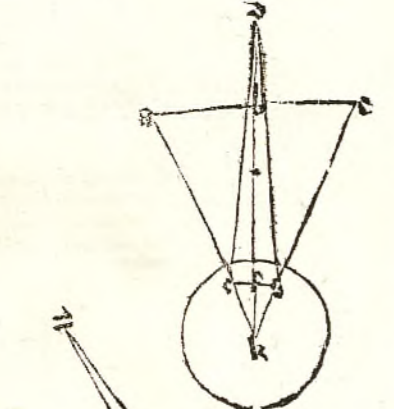
In speculis sphericis exteriorib⁹ ptes rei sicut sūt ordinate appere
 i Verbigratia sit res visa. a. b. centrum speculi. d. oculus. e. planum est q̄ radius. e. b. concurrat cum perpendiculari in puncto. f. et radius e. l. in puncto. g. erit ergo ymago. g. f. minor quā res visa. tamē partes in confusa apparent et ordinate q̄ si res visa ponatur in eodem situ cum diametro sicut. e. b. idem iudicium apparebit sicut patet ductis lineis s. b. o. b. sicut ab. a. b. 32. pp̄o

In speculis sphericis recta in maiori parte appere curua.
 i Hoc intellige de curuitate non ad cōtra speculi reflexa. sed aspectulo reuerfa. verbigratia sit res visa. a. b. c. oculus. d. qui non sit in eadem superficie cum re visa. et reflectatur ad oculum per. d. e. p. f. d. g. apparet igitur res curua q̄ ad sensum demonstrari nō pōt in plano sed in solida figura faciliter apparebit experimentatoꝝ. Cuius ratio est quoniam in omnibus speculis figura ymaginis sequitur modum superficiē reuerberantis sit. n. a. superficie reflexio secundum modum superficiē: sed quia res visa apparet oꝝ vt etiam curuitas rei appareat non in reflexione ad speculum sed in auersione aspectulo et hoc est intelligendum quando visus non est in eadem superficie cuius linea visa in centro spe re. Ex causa autem consimili apparet q̄ in superficiē irregularib⁹ sicut in specul quibusdam villiculosi facies apparent monstruose. In p̄dictis tamen speculis a liquando non recta apparent recta. si videlicet res visa et centrum spere sint in eadem superficie cum ipso visu. verbigratia sit res visa. l. m. oculus. n. puncta reflexionis. o. p. planum est q̄ erit ydolum linea recta q. r. 33. pp̄o

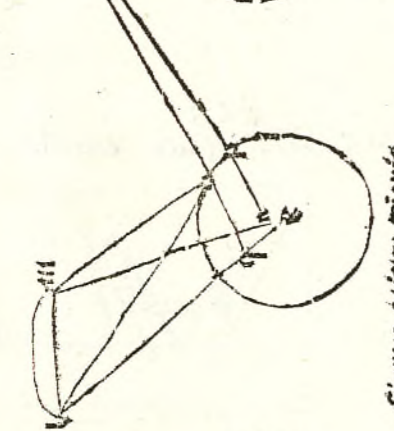
In speculis sphericis ymagines in maiori parte maiores esse v̄ visis
 i Cuius ratio sumitur primo quoniam vt supra visum est concursus radiorum cum catheco p̄p̄inquoꝝ est oculo quā in planis. Radij autem ab eodem puncto procedentes quāto magis protendit tanto magis distant extrema. Et p̄p̄o quāto min⁹ p̄tendit tāto h̄it extrema minus distātia et go sicut determinatum est in planis eē ymaginem equalem rei vise. sequitur in sphericis minorem esse. Secūdo dico q̄ in maiori superficie fit reflexio in planis quā in sphericis. sicut probat auctor in libro de speculis. Cuius causa est quoniam radij a quavis reflexi magis disgregantur quā a planis p̄pter declinationem circuli aquo est reflexio: vt ergo radij ad visum concurrant oꝝ a breuiori superficie fieri reflexionem: et p̄p̄ns rem apparere minorem. et hec est intentio auctoꝝ libri de speculis que intelligenda sunt in maiori parte quoniam in aliquo situ cōtingit rem apparere in hijs speculis eiusdem quātitatis cuius est: et in aliquo maiore: sicut probatur 6. p̄spectie cum videlicet ymago non eque distat rei vise cum etiam facit angulum acutum cum radio cuius casus p̄p̄inquoꝝ est centro. tunc n. pōt ymago esse equalis vel maior: et hoc latuit auctoꝝ libri de speculis p̄pter si quidem situm obiectum rei respectu speculi: contingit vnum radiū respectu alterius breuiari vt ex obliquo rei in cel su possit ymago rem excedere vel ei equari. 34. pp̄o

In speculis sphericis quo minora sūt co l̄ eis maiores ymagines apper
 i Cuius ratio est quoniam quanto spere est minor tanto concursus est catheco p̄p̄inquoꝝ et locus ymaginis angustioꝝ quo breuior ei se midiameter obuiare dinoscitur 35. pp̄o

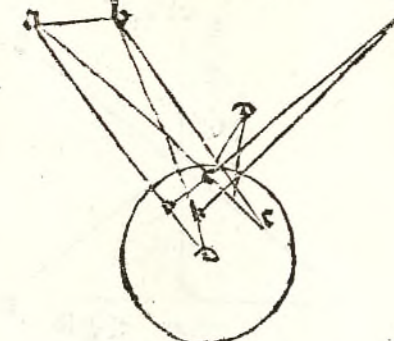
In speculis cylindricis et sphericis extra politis eidem accidunt errores qui in planis et sphericis. h̄ic est sermo de colūpna rotūda que in lo gitudinis conuenit cum planis in rotūditate cū sphericis et ideo vtrorūq̄ errores participat. 36. pp̄o



32. pp̄o



33. pp̄o



34. pp̄o

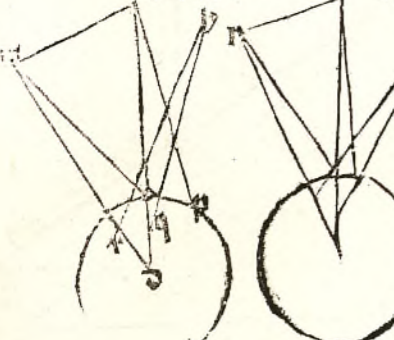
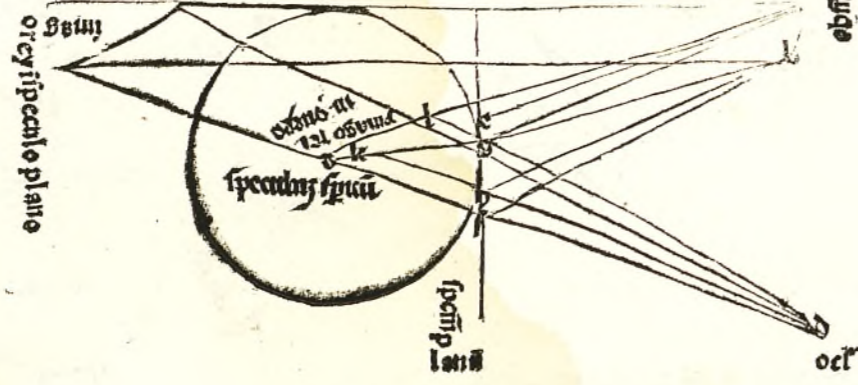
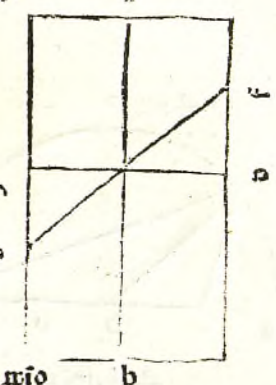


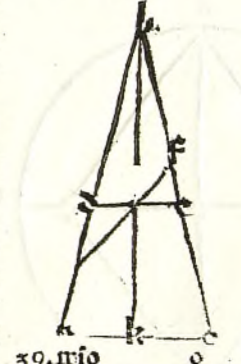
Figura 22. p̄tis 33. pp̄o



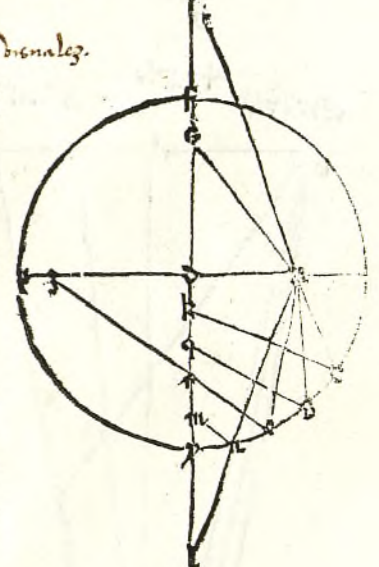
36. pp̄o



37. pp̄o



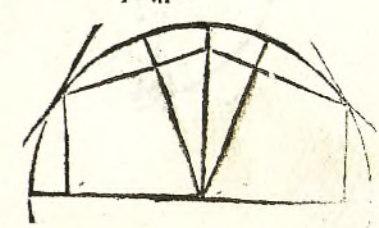
38. pp̄o



39. pp̄o



40. pp̄o



41. pp̄o



42. pp̄o



In speculis columnaribus tripliciter fieri reflectionem.

I Potest. n. tripliciter fieri reflexio a longitudine colūpne vel atrā uerfo vel a situ medio inter vtrūq̄ oblique. Cum autem fit reflexio a longitudine accidit sicut in planis cum. n. linea visa est eꝝ distans linee longitudinis colūpne: et tunc est locus ymaginis p̄cursus radij cum perpendiculari ducta super colūpne longitudinem. et tunc apparet res sicut in planis. hoc excepto q̄ quia reflexio fit a linea naturali oꝝ rem curuam appa rere. sicut supra de speculis p̄ exis visum est. q̄ si fiat reflexio a transuerso colūpne vt fiat reflexio a linea circulari eque distanti a basi colūpne erit locus ymaginis centrum circuli reflexionis. et apparitō assimilā quodāmodo ei q̄ in sphericis ē p̄dictum. vt locus ymaginis aliquando appareat intra circulū. et aliq̄ extra. ali quādo in ipso circulo res maior apparet q̄ in sphericis. Cum vero medio modo fit reflexio. accidit etiā varietas de quātitate in quantum sectio colūpne magis accidit ad latitudinem vel longitudinem colūpne: et pōt esse locus ymaginis simul vel vltra vel citra speculum vel in ipso speculo. 37. pp̄o

In pyramidalib⁹ extra politis multiplicari reflexioes sicut in colūnarib⁹
 i Hoc patet quia potest fieri reflexio a longitudine pyramidis vel alatiū dūe vel medio modo et scdm hoc diuersificantur apparitiones sicut in colū narib⁹. Et p̄dicto etiam modo diuersificatur locus ymaginis et figura rei appa rentis hoc tamen dicitur quoniam in hijs apparet res pyramidalis eadem ratione qua colūpnaris in colūpna vnius rei tamen ab vno puncto super vnum locum fit reflexio sicut in colūpnaribus et alijs exterioris politis. 38. pp̄o

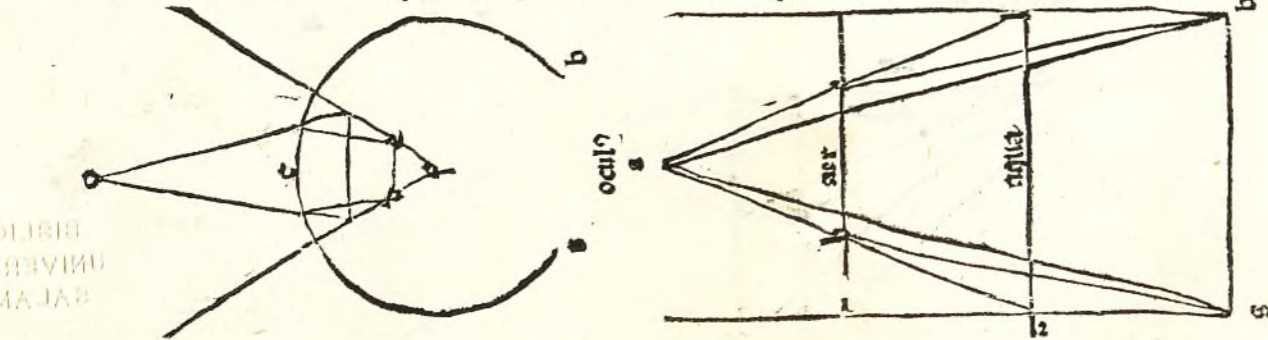
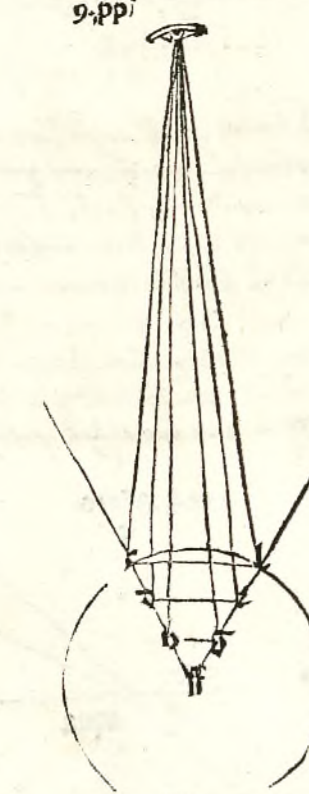
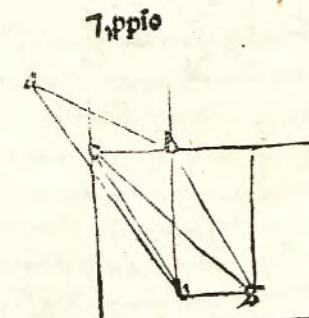
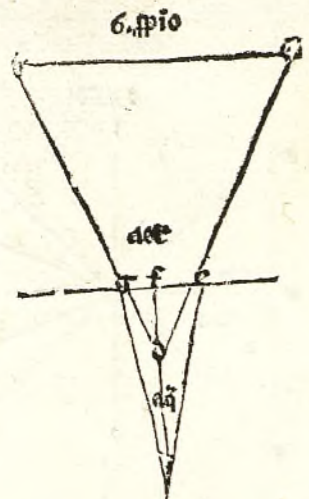
In speculo pyramidalis quo locus reflexionis est cono p̄p̄in
 i quior eo est ymago minor. Hec patet ex hijs que supra sunt dicta de speculis p̄ exis pp̄o 34. 39. pp̄o

In speculis concauis et sphericis quoniam possibile est radiū p̄p̄e
 i diculū nō cōcurrere necesse ē ali q̄ in p̄missis locū ymaginis appere

I Verbigratia esto speculum concauum. s. p. y. cuius centrum sit. d. et ducatur diameter. d. a. p. et sit oculus in. a. ducatur q̄ alia diameter istam ortū oꝝ naturaliter secans. que sit. y. f. ducatur q̄ a. c. eque distans diametro. y. f. signentur q̄ puncta in. y. f. diametro. m. r. q. l. planum est igitur q̄ a. e. nō cōcurrat cum perpendiculari: r. i. s. m. reflectitur a puncto. m. et concurrat cum perpendiculari in puncto. l. extra speculum et. r. reflectitur ab. e. et non concurrat cum perpendiculari. l. vero reflectitur in puncto. c. et concurrat in puncto. s. q. vero in puncto. g. et concurrat in puncto. o. q̄ si sumatur in diametro. a. d. punctus. z. et ipse reflecti poterit. a puncto. e. et non cōcurrat. a. e. radiū cū perpendiculari. z. d. nisi in ipso oculo. a. igitur locus ymaginis puncti. m. est vltra speculum in. l. locus autē ymaginis. l. retro speculum in. a. locus ymaginis. q. retro speculum in. o. et locus ymaginis. z. est in ipso oculo. locus ymaginis. r. in ipso speculo est. quoniam. c. est punctus diuisibilis scdm superiorē sui partē b̄beret apparere vltra speculum secundum inferiorē vero infra quoniam autes for ma vna est. necesse est vt appareat in medio loco. s. in ipso speculo. in puncto. e. In hijs autem diuersitatibus apparitionū nisi q̄ apprehenditur veritas ymaginis nisi cum eius locus fuerit extra speculum aut inter visum et speculum. vnde que appa rent in ipso oculo vel supra capud non apparent cuz certificatione rei visibilis. quoniam visus non est natus acquirere formas nisi facia obiectas. 40. pp̄o

Es existens in centro speculi concaui non videtur.
 i Reflexiue videri non pōt quoniam radij ab ea perpendiculariter cadunt super superficiē speculi reuertunt ergo in se ipsos et ita ad nullum punctum declinat extra centrum cum igitur oculus sit extra. ce trum non videbit illud q̄ est in centro. 41. pp̄o

Culus existens in centro speculi concaui videt se tantum.
 i Rec sequitur exp̄missa directe quoniam cū res extra centrum posita radios habeat super superficiē speculi cadentes oblique sequitur etiā vt radij ad partem oppositā reflectantur et non in ipsum centrum equales. n. sūt anguli incidentie et reflexionis. 42. pp̄o



Es partim existens in aqua partim in aere fracta apparet.
 Sequitur ex dictis si pars exis in aqua propinquior apparet quae sit.
 res autem extra aquam apparet in loco suo. ergo ille partes dire-
 cte continuate apparere non possunt: apparent ergo continuate in directe. 7.ppo
 possibile est aliquo videri per radios fractos ad oculum quod p-
 rectos non pertingit. Hoc experimento patet quoniam si aliqd pos-
 natur in profundo bassis mediocris latitudinis latebit forte visum: quod si
 aqua perfundatur statim oculo manifestabitur. cuius demonstratio hec est
 quoniam radij ad oculum pertingere non possunt. verbigratia. sit visibile
 b.g. oculus. a. et sit. b.g. in aqua planum est quod non videtur sub radijs. g. a. et. b. a. s. sub b. c.
 et. g. b. fractis ad. a. ergo quavis impediuntur radij. g. a. et. b. a. ne pertingant ad ocu-
 lum non tamen impediuntur fracti in aere autem sicut visio a. g. a. et. b. a. illis ergo
 impeditis in aere videri non possunt aduenient e autem fractoe ex diversitate medijs po-
 terit videri 8.ppo

Et visus sub radijs fractis impossibile est certificari quantitates
 cuius ratio est quoniam ad certificandem quantitates requiritur cog-
 nitio distantie et comprehensio anguli pyramidis sub quo res videtur. quom-
 tum vtriusque deficit cum radij oculum mouentes franguntur. et per con-
 sequens angulus diversificatur. Ex hoc sequitur quod quantitates stellarum veraciter
 oio non cognoscitur quia centrum est corpus subtilius quam aer vel ignis 9.ppo

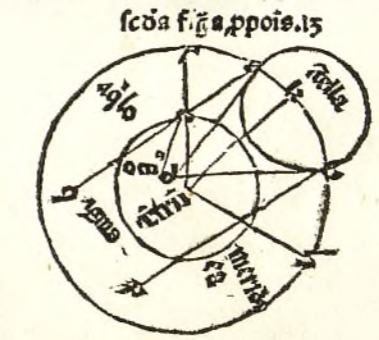
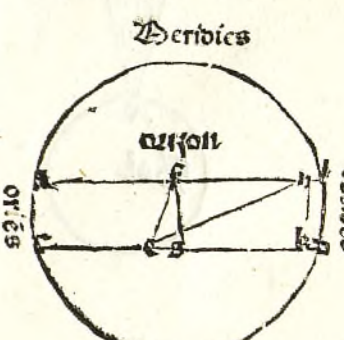
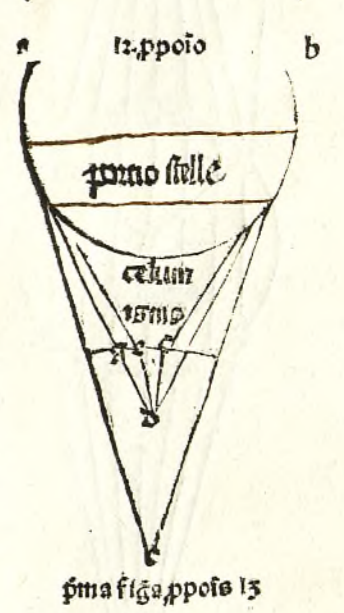
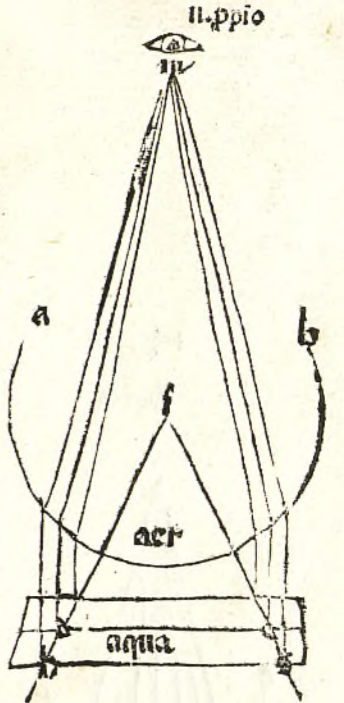
Es visus existens in diaphano densiori superficie emiseriali
 potest appere maior quam sit et minor et equali pueritate ad oculum versa
 hec ex duobus patet quoniam perpendicularares super sphaera non equi dis-
 tant sicut cadentes super planum: ymo concurrunt in centro. planum est
 autem quod pyramidis a cono suo semper procedit dilatato secum hoc etiam supponen-
 dum est quod in. 4. huius partis demonstratur concursus autem radiorum cum hac pira-
 mide potest esse citra rem visam. i. in maiori distantia a centro sphaera quam sit res ipsa et sic
 res apparet maior quam sit. aqua enim superficie habet sphericam vbi cuique sit sicut dento
 stratur in. 2. libro de celo et mundo et in hac parte supponitur: concursus ergo necessa-
 rio est propinquior oculo quam res ipsa et est locus ymaginis in maiori diametro pyramidis
 vis quam sit ipsa res maior ergo apparet res vltra in aqua quam vbi cuique sit: superficies enim
 superior portioem sphaera constituit quantum plana appareat propter sphaera magnitudi-
 nem: est enim eadem natura partis et totius vel in alterius dispositio sphaera potest concu-
 sus esse dictarum perpendicularium cum re visibili. et tunc apparet res veritate situs
 et quantitates suae vel potest et concursus ille esse remotior a visu quam sit res ipsa et propin-
 quior centro sphaera quod est conus directe pyramidis: ergo quia diametri transversales
 dicte pyramidis quanto sunt cono propinquiores: tanto sunt breviores necesse est ibi
 apparere minorem. verbigratia sit perspicuum emiserialia b. c. e. visibile. a. e. centum
 sphaera: f. quia ergo potest esse dictus concursus vel inter. f. et. d. e. vel vltra in ipsa li-
 nea. b. c. 10.ppo

Em visam existentem in diaphano densiori quam sit oculus et
 superficiem habentem planam necesse est apparere maiorem quam est.
 hec patet quoniam res visa apparet propinquior quam sit putatur et ocu-
 lo semper sub maiori angulo quam videri possit secundum radios directos: ergo
 maior apparet quam sit secundum veritatem maior enim angulus ad equalem vel minorem dis-
 stantiam relatus rem iudicat esse maiorem sicut patet ex prima parte. verbigratia
 sit res visa exis in aqua b. g. oculus vero a. planum est quod g. b. videtur in aere sub angu-
 lo. g. a. b. videtur etiam in loco suo sed propter aquam franguntur radij. b. c. g. b. in ingres-
 su aeris et videtur res sub angulo. b. a. c. qui est maior illo quem includit scilicet g. a. b.
 Item res non apparet in loco suo sed in linea. l. l. vltra supra patet. hec etiam confirma-
 tur quia concursus radiorum cum corpore dictarum perpendicularium in bulsumodi
 diaphano semper est inter visibile et ipsum visum 10.ppio 11.ppo

Concauitate diaphani densioris ad oculum versa accidit eodem
 verso illi quod contingit conuersa ad oculum conuexitate.
 Res apparet magna vel parua secundum quantitates diametri pyramidis
 dictarum perpendicularium in qua sit concursus et quia potest triplici modo
 hic concursus variari sequitur quod res possit triplici quantitate oculo presentari. i. ma-
 ior cum concursus est oculo propinquior quam res vel equalis cum concursus est in re ipsa
 vel minor cum est remotior ab oculo quam res ipsa 12.ppo

Cellas ex refractione necesse est minores apparere quam sunt et quam
 si directe in tanta distantia apparent. Universaliter enim res
 exis in perspicuo plano oculo exis in perspicuo densiori apparet mi-
 nor quam sit: tamen quia est diaphanum alterius figure potest aliter accide-
 re e contra. i. ei quod accidit quando oculus est in diaphano puriori in proposito tamen
 non est ita quia stelle minores videntur quam si directe viderentur quando autem sunt in
 circulo meridionali vel in zenith minores apparent quam alibi cuius causa vna habita
 est supra in prima parte propone 32. ad propositum autem proceditur sic. quia locus
 ymaginis est in concursu dictarum perpendicularium et radiorum visibilium hic autem
 concursus propinquior est visui quam corpora stellarum ergo erit in loco dicte pyrami-
 dis minor quam sit stella a. d. et. b. d. franguntur enim ad perpendiculararem et ita non concu-
 rent sed extra cadunt. cadunt ergo ambo infra. l. saltem vnus extra et alius infra sunt
 ergo. a. e. et. b. f. qui franguntur in ipsas e. et. f. cadunt in. d. quero ergo vbi radij. d.
 e. et. b. c. concurrent cum pyramide a. b. c. et planum est quod citra corpus stelle propter
 in proportionalem distantiam stellarum ergo minores apparent quam si directe viderent.
 13.ppo

Cellas in oriente propinquiores aquiloni apparere quam meri-
 diano circulo a propinquantes. Ducantur linea inter ortum cu-
 iuscunque stelle ad meridiem declinantem et occasum eius ducatur et alia ei
 eque distantis per oculos inspectoris ytriusque ad latera ortus dico quod ac-
 cessus stelle ad meridiem vel elongatio ab aquilone est secundum apprehensionem
 distantiam harum duarum linearum certum autem est quod capacior est harum linearum
 distantia in medio eo quod aspectus est propinquus et etiam ex latitudine terre que i
 meridie protenditur quam in extremis que magis elongatur a visu et linea terminalis
 distantia harum duarum linearum vtriusque longe sub acutiori angulo videtur quam li-
 nea distantie meridionalis. verbigratia sit prima linea. a. b. s. a. c. d. sitque visus. e. sit
 linea medie distantie. f. g. sit linea distantie extreme b. l. planum est quod longe maior
 est angulus. f. e. g. quam b. e. l. ductor autem perspectiuus et hanc diversitatem attribuit fra-
 ctioni quia cum stella est in zenith sub perpendicularibus radijs videtur et non fractis:
 vbi autem sub radijs fractis cum est in ortu et fracto seu reflexio causa est ut magis
 videatur aquiloni a propinquare. hec tamen ratio bona est pro quibusdam stellis sed
 non videtur pro omnibus sufficere quis non solum stelle que transeunt per zenith sed etiam
 am alie que multum a zenith elongantur sicut et alie vltra vel citra tropicum hinc a
 lem sic se habent quod remotiores a polo apparent cum sunt in sublimo et tamen certum
 est quod sub radijs fractis videntur. Item stelle per zenith transeuntis vnus solus ra-
 dius perpendicularis et non fractus intrat oculum aspicientis. Fractionem autem
 esse causam ut appareant magis a propinquare aquiloni patet sic. Sit circulus ma-
 gnus significans orientem in quo sit stella a. b. sit et circulus minor significans sphae-
 ram ignis sitque oculus. d. ducanturque linee a. b. et. b. d. planum est quod sub hijs non est vi-
 sio radius ergo sub quo videtur a puncto aut cadit extra illas lineas et propinquius
 aquiloni aut infra. si extra ut in. e. frangatur ibi versus perpendiculararem et cadat i.
 b. u.

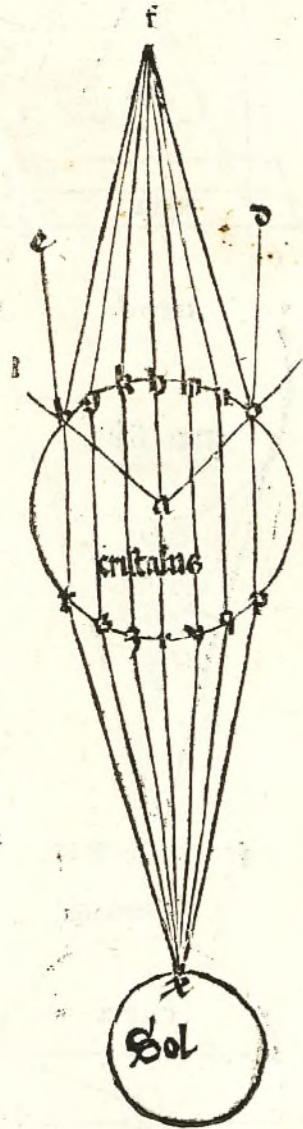


AD ETOI...
 ADIAT...
 ADIAMA...

VNIuersidad
 DE SALAMANCA
 GREGOS.USALES

d. si petatur cadere infra 7 remotius ab aquilone impossibile est q cadat in punctus
 d. quia frangitur ad perpendiculararem. eadem ratione necesse est vt 7 punctus. b. vi
 deatur 7 ita locus ymaginis tocus stelle ad aquilonem vergeret respectu loci stelle
 ¶ Sed ista rō posset applicari stellis meridionali circulo appropinquatib⁹ 7 zenich
 capitis elongantibus: nisi forte sibi maior sit fractō non sufficit ergo vna ratio sine
 alia vt credo
 14. ppō

14. ppō
 Ignis



E X concursu radiorum fractorum possibile est ignem gñari.
 ¶ Ex reflexis patet supra ppōne. 17. parris sede in speculis 7 eiusdem
 partis penultima ppōe. contingit etiam idem in corporibus diaphanis
 rotūdis solaribus radijs expositis sed inter specula 7 diaphana hec est
 dīa quoniam in speculis generabitur ignis inter speculum 7 solem in
 diaphanis autem eodra. quia ipsum interponitur igni. 7 soli verbigratia sit cristallus
 rotūda cuius diameter sit. b. a. r. cadentq; a sole radij super ipsam. x. r. x. s. x. q. x.
 p. certum est q solus. x. r. cabit in centrum a proceditq; non fractus vsq; ad. b. alij er
 go frangūtur ad perpendiculararem 7 cabit. x. c. in. b. et. x. s. in. g. et. x. q. in. n. et. x. p.
 in. o. veniens ergo radius t. b. ad aeris superficiem concavam non procedit directe
 in. e. sed franget a perpendiculari. l. a. vsq; ad. f. radijs quibus congregatis rarefacto
 aere vltra terminos sue spēi ignis generatur
 15. ppō

Q uo videt directe videt 7 refracte vna tñ ei⁹ exite ymagie
 ¶ Certum est autem ex prima parte huius ppōne. 3. et. 4. et. 42. q qui
 libet punctus rei vise sigillat punctum sibi obiectum in glaciali per ra
 dios super comeam perpendiculari orientes qz quilz punctus in oim
 partem spergit lucem suam necesse est q quilz punctus rei visibilis tot
 tam occupet pupillam 7 quilz punctus in quolz puncto radiet glacialis. s3 qz ab vno
 puncto super oculum non pōt egredi nisi vnus radius perpendicularis franguntur
 omnes preter vnum in ingressu comee ipse autem pūctus apparet in loco suo vbi cō
 currit radius fractus cum perpendiculari 7 quāuis a quolibet puncto perpendicu
 laris obūbret fractum: radij tamen fracti ad hoc valent vt res clarius videatur ex
 concursu vtriusq; luminis.
 16. ppō

U ltra per fractionem videri extra pyramidem radiosa
 ¶ Pyramis radiosa est agregata ex radijs perpendiculariter cadentib⁹
 bus super comē intransitibus foramē vūce q parū est multa. n. ex la
 tere videntur imperfecte que infra dictā pyramidem non continentur
 sicut ad sensum patet 7 que sic videntur debiliter vident. quia per ra
 dios tantum fractos omnes. n. in ingressu franguntur
 17. ppō

U nius radius directus reflexus vel fractus tanto debili
 or est in vrendo quanto minus frangitur in obiecto.
 ¶ Et hoc pōt esse vel ex motu obiecti vel ex motu luminosi. obiecti
 quidem sicut ppter velocem motum fluminum non sūt in eis ex ala
 tiones tante sicut in aquis marinis ppter q 7 falsedine carent. ppter motum velocē
 luminosi accidit q tempacio est habitacio sub equinoctiali circulo q̄ sub alio para
 llo vie solaris quoniam solus equator diuidit spberam in duo equalia 7 est maior
 alijs sibi paralellis sol igitur cum inequali tempore describat equatorem motu suo
 quo minus paralellū quāuis alium necesse est vt in illo maiori tanto velocius mouea
 tur 7 per consequens virtus eius minus vigoratur in subiecta sibi loca q̄ in alio pa
 lello. ¶ Item circulus diuidens terram in duo equalia sub equinoctiali maior est quo
 cūq; alio sibi eque distante ergo quando sol est in aliquo paralello alio radius eius p
 pendicul cadens in locum sibi obiectum minorem tantum in eo figit quātū in eodē
 tempore radius solis declinat in archu terre maior sub equinoctiali ergo minus vrit
 18. ppō

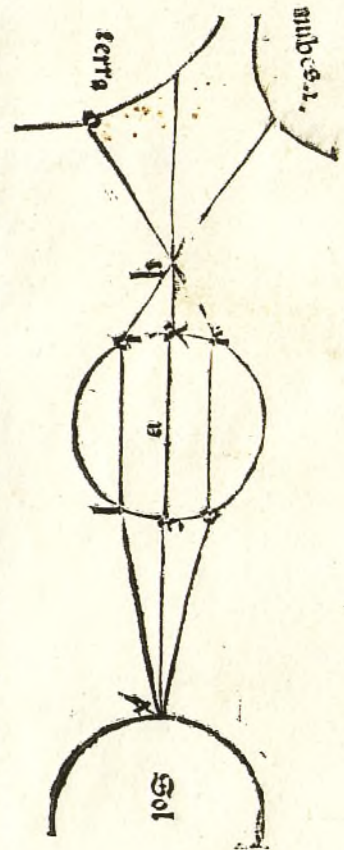
I n generatione yridis trium predictorum generum vertica
 tiones concurrere radiosās. ¶ De radijs rectis patet quia yris
 generatur ex opposito solis de reflexis certum est quoniam stille

sperule quedam sunt speculares 7 superficielēnis radios in modum aque reflecten
 tes: de fractis insuper patet quoniam lumen solare intrat in profundum aque quā
 vis reflectatur
 19. ppō

C ausam rotūditatis yridis principalē i nube consistere.
 ¶ Quando. n. nubes irregularis suspensa est terre eque distans certū
 est q rotacio regulariter descendit 7 hoc ad orbicularitatē sufficientialie
 valliculose suspense 7 irregulariter non habent in se impressionem re
 gularē. Quidam autem ponūt causam ex parte radiorum dicentes q
 lumen radiosa intrat in nubem rotūdam 7 tunc vltra nubem concurrūt in puncto
 vno sicut declarat in ppōne. 16. huius partis post concursum autem iterū ipsū lu
 men dilatatur in pyramidem cuius medietas cadit in nube. 7 per consequens facit i
 pressionem semicircularem. alia autem medietas cadit super terram. ¶ Sed cōtra
 cadat radius solaris per foramen rotūdam certum est q erit rotūdis opponatur ei
 lapis exagonus generans colorem yridis certum est q generat yridem non in figu
 ra radij que est orbicularis sed in figura lapidis que est columpnaris si igitur con
 similis passio consimilem habet causam o3 vt causa figure archus querenda sit i nu
 be 7 non in radio. ¶ Item hec positio videt esse cōtra sensum qm̄ iris generatur a
 sole sine aliquo interposito nubem rotūdam radiante q lumen cadens in nube vo
 cat phūs radius medie rotūditatis lumen. n. figuram capit a medio in quo est.
 ¶ Alij ponunt rotūditatem in radio ex se ipso dicūt. n. q radij pyramidalē disgregiū
 tur a sole 7 medietas pyramidis cadit in nubem 7 facit vicitam figuram. ¶ Sed hoc
 nihil est quoniam si de toto lumine solari agitur non sunt pyramides a se distinte 7
 diuise s3 vnum est corpus continuum lucis continens in se potencialē pyramides infi
 nitas quarum quedam habent centrum in luminoso quedam in obiecto vel medio.
 20. ppō

D iueritatem colorum yridis tā ex nubib⁹ q̄ ex lucis variatōe
 provenire. ¶ Nubis variatō ex hoc accidit q rotatō descendit ad eō
 trum 7 ad angulum. ergo per consequens est inferius subtilior 7 supe
 rius amplior. cuius tamen contrarium dicunt quidam nimis rurali con
 spiciētes. cū certum sit omnia graua descendere ad angulum 7 ita non pōt esse vt pl
 ramis rotūda habeat conum sursum 7 latitudinem deorsum superius igitur est lata
 7 paulatim descendēdo est dēsior. tamen ppter pyramidis cōagustatōem ex descensu
 ad angulum proueniētē tum ppter hoc q grossiores partes citius descendūt aprior
 est superius ad colores nobiliores 7 luciferiores 7 in ferius min⁹. Pōt etiam ee di
 uersitas ex parte luminis directe cadentis in nubem magisq; fracti in singulis par
 tibus nubis. S3 etiam reflexum a stellis super alias stellas que omnia in lumine ma
 gnam diuersitatem solent efficere vt supra visum est. ¶ Qd autem dicunt quidaz in
 eisdem nubis partibus diuersos generari colores nec in omnibus apparere locis s3
 in eis tantū ad quas radij eas constituentes reflectūtur. nō capio. quoniam impres
 siones quecūq; non videntur per radiorum eorum generationes s3 per spēm ppiam
 extra locum reflexionis sicut patet de radio transeūte per vitēā coloratā vsq; ad
 corpus oppositum sicut etiam patet in gñatōe colorem in lapidibus exagonis qui vi
 dentur ex omni parte que autem falsa dicūtur de yride multum pnt refelli per hoc
 q in huiusmodi lapidibus contemplantur
 21. ppō

E nerationem yridis cathedismum excludere.
 ¶ Excludit quidem per modum signi conueniētis vati s3 nō sufficiē
 tis cāsade serenitatis nō. n. omnis sed tantum subtilis resolutō nu
 bium parit yridem: colores. n. nobiles in yride concurrētes quos pi
 etoz facere non pōt densarum nubium obscuritas 7 grossa resolutō
 non ad mitūt. Significat hoc per hanc viam yris hūi pascitatem. 7 per consequens
 oppositum cathedismi. ¶ Amplius etiam causaliter ad hoc agit. concursus radior
 um reflexorum a nubibus cum radijs directis non. n. generatur yris nubibus in om
 ni parte celi condēfatis. o3. n. vt radij solares libere transeant in nubes ex opposita
 parte sitas ex quibus reflecti radij concurrūt cum radijs directis pōt rectis ex quo cō



curfu fit atenuatō vaporū vt pluuiē materia psumātur. hec autem intelligēda sūt cum yris generatur scdm quātitatē alicuius emissij quando autem yris generat secundum modicam quantitatem serenitatem aeris non pretendit 7c. 22. pp. 7 vltia



Mocem solarem 7 sideralē in prespicuo puro efficere galaxia: Quidam in hoc pso contradicere nō verentur dicēt galaxia generari in ignis purissima regione quasi impressio fieri non possit in corpore transparentē cum ecōuerso videam⁹ solarem radium in domo suboscuretur p aerē transeuntem quāuis. n. in aere non sit densitas sensibilis: abscondere tamen nequit se lucis vehementissima radiatio multiplicatō ergo radiorū stellarum concurrentiū in summa parte ignis pōt ibi eadem ratione sensibilis apparere 7 sic est finis perspectiue

ExPLICIT tota cōmunis perspectiua pisanī carturienfis et sequitur questionēs Joānis de Bassia super eadem perspectiua

Secuntur questionis Johannis de Bassia super tres libros perspective Pisanī Carturienfis et primo sequitur prima questio quā mouet super pmas. 4. pp. 85. pmi libri



Sexta dictas propositiones mouetur primo talis questio: utrum lux multiplicetur per radios. Et arguitur quōd quis multiplicatur p piramides ergo qd falsa pna tenet qz piramis nō est radi⁹. alias p3 qz lūiosuz terminat piramidē i quo libet pūcto mediū: **S**ecōdo sic totū lumē mediū esset discōtinuum cū illi radij eēt inuisibiles qz in inuisibilis currūt et se se intersecāt vt patet in lra. **T**ertio tūc aūs eēt p se mobile qz sbo quiescētē trāsiret lumen in linea radiāli ab oriēte in occidens. **Q**uarto qz eadē rōne quelz alia qualitas

sensibilis se p radios multiplicaret: qz vī similis mod⁹ arguēdi in oibus falsitas patz qz de hoc vtiqz eēt mōdo in prespectis **Q**uinto igitur forme sbales emitterent p similitudine radiorū representatiōis 7 actiōis sicut forme accidentales quia sba videretur potencior ad pducendum ppiam similitudinē vel spetiem multiplicatiuam ab eātra quam accidens qz sba ppiā natura non est ad alterius esse 7 inesse 7 nō inesse. **O**ppositū p3 per omnes. **P**ro solone dubij huius 7 protractatiue materie aliquāli d radiōz multiplicatōe ponat aliqua pnes seu pones scdm ordinem.

Quarta prima sit hec nullū elemētōz dēteriat sibi lucē formaliter a natura. probatur qz lux corpus celestium est suspiciōs ad omniū inferiorum illustratiōē 7 omnis diaphani actuationē 7 coloris. ergo frustra eēt elemētis singulis pna. **S**ecōdo si ignis esset realiter lucid⁹ in sua spca nō viderem⁹ stellas cū lux sit trāsparētie pibitiua sicut color vt p3 in flāma tenui igitur scdm gradū intēsum nō inest lux igni nec remissum qz sine illo melius inferiora illuminarētur 7 superiora viderētur ad que aspiciēdum erecti sumus ergo. 7c. **H**ec v3 dicere qz formā flāme formaliter lux pcomitatur ergo formā ignis qm forma flāme nō est forma ignis s3 cuiusdam mixti sibi lucē dēter min altis a creatura nō ergo sequitur formam ignis sibi formale lucē dēterminare sic n. nullius forma mixti dēterminaret sibi naturaliter albedinē vel nigredinēz cum nullum simpliciu dēterminent sibi illam in esse formali qz est falsum. **S**it alia p dō ignis purus lucis est pductiu⁹ qm necessariū fuit esse qdam lūiosa in inferioribus ad directionem animalū 7 vtilitatē boim: ergo natura non deficiens in necessariis: igni q superiora negatur magis a propinquat hūc instinctū maxime inuodit. **S**ecōdo qm ignitū ē pductiuū lucis ergo a forma ignis aūs p3 de flāma. **E**x quo sequit idem a gens i passō eodē educere diuersos effect⁹. s. ignis mediate caliditatem 7 lucē qz ignis formale lucē nō h3 quāuis nō e3 imediate: lux n. semp pducit⁹ ad generatiōnem noue forme sbalis. **S**equitur eēt solū celestia corpa sibi a natura dēteriare lucez qz ab illis primo deriuat⁹ ad inferiora ergo. 7c. **S**ūt igitur inferiora lucida solū picipatiue a superioribus. **T**ertio p⁹ lux corpus celestiu nō est intēsbilis nec remissibilis. patz qz non ab inferiorib⁹ nec a superiorib⁹ p3 qz hoc e3 mediate lūie maxime solis falsitas patz. cū lumē non sit pductiuū realis lucis sine trāsmutatōe pcedente. **S**ecōdo si realē lucem sol superadderet ipsa maneret cū luna ingrederetur vmbriā eclipticā pna tenet qz lux non dēline ppter redōtionē lūiosi sicut lumē qz dēpendet ex puncto lūinoso 7 non alio. **T**ertio tūc sol continue intēderet lucem in astris finitas apparet qz nunc nō apparent lucidiora quā aū mille ānos. **Q**uarta p⁹ lux in ppiā puritate 7 venustate nunqz apparet. patz quia in inferioribus sibi cuius est coloribus terminatum ergo simul cum coloribus mouet apprehensiuaz igitur non apparet pura lux nec in sole quia aer per quem apparet nunqz est depurat⁹ exalationibus coloratis quare semper mouent visum lux 7 aliquis color igitur nec color ppiā venustate 7 natura apparet cum se solo non iudicetur a visu in suo esse. **Q**uinta cōclusio lux superior 7 inferior sūt eiusdē spci. Probatur quia lux solis producit lumen flāme: igitur 7c. psequētia tenet: qz agēs magis conatur ad simile

Prima cōclio

Sexta cōclio

Tertio cōclio

Quinta cōclio

Quarta cōcl

sibi ab ipso pducibile q̄ ab aliis. Sedo qz mouet visum 7 mediū ad oīo siles ap
parētiās: q̄ illa lux flāme p nigrū transparentē cāt rubedīnem sicut lux solis per idē
ergo vidē eīsdem spēciei. Tertio quia eque bene omnes apparētie per vnam spe
ciem lucis saluātur igitur superfluent plures: patz ergo luces non differre nisi secū
dum intēsius et re ipsius purius 7 impurius hic illū. Secundo sequitur qz diuersi
tas apparentie coloris scdm diuersitatem lucium orientium supra ipsos accendi pa
nes supradictas accidētales variatōes 7 non secundum specificas naturas lucium.
Tertio sequitur stellas h̄re preter lumen qualitates in fluxibiles actias quia lux ē
calefactiua in omnib' illis cū sit eīsdem spēciei lucis solis. igitur qz astra quedā sūt
frige factiua ergo erūt eis insensibiles qualitates insuetas scdm earū diuersitatē.
Quarto sequitur lapides lucētes sicut carbūculus 7 alij 7 lignū vetus. 7 squame pi
scium. 7 oīa lucē habētia esse calefactiua 7 h̄ualiter calida. Sexta p̄ mixta lucē
cia sunt quodammodo plus ignea alijs. Probatur qz ignis maxime pducit iū est illius
qualitatis scdm. scdm lucis vt visum est: p̄t tamen esse qz tales lapides habeant lucē su
am actiuitate superiorum sicut alias virtutes suas mirabiles que ex natura 7 instri
ctu elementorum ppie non produciuntur in eis: quia illi lapides 7 squame crescunt 7
inueniuntur in aquis q̄ plurimis vbi natura ignis non videtur predominari. Sed
quare ille luces diuersas habeant apparentias patet ex tertia p̄clusionē lux. n. car
būculi sicut audiui apparet quasi lux flāme sulfuris: 7 lux nocte lucet alia venusta
te aluce oculorum luppi 7 catorum qz apparet propter cōmixtionem talium lucū cū
diuersis coloribus. Et dubitatur an oīa mixta habeant lucem cōnatam. dicitur
qz sic qz qua rōne lignum 7 alia: cum omnia talia participent naturam ignis quāuis
secundum magis 7 minus. Nec sequitur ex hoc qz omnia lucerent in tenebris pro
pter remissionem lucis vel carentiā sufficientis diaphaneitatis que requiritur ad mul
tiplicatōem luminis vel propter opacitatem que prohibet irradiatōem que tollitur
quodammodo ligno putrescente. Vel aliter potest dici qz lignum non habet lucē
7 qz illud post putrefactionem remanes lucidum non est lignum sed aliqd mixtum cu
ius formā lux naturaliter cōsequitur sicut albedo frigiditatis. patet ergo qz lux plu
res formas substantiales concomitatur sicut 7 diaphaneitas. Consequenter ve
ro vt appareat aliquāliter natura luminis qz est species lucis formal' duo suppono.
Primum est agens naturale prius naturaliter pertingit vel actingit passum quaz
effectum per manētē patet quia tale non producit effectum suum nisi p̄transmuta
tione sibi prioris factā naturaliter: qz qz naturaliter pducit: de potētia sibi pducit: p̄t qz
ex hoc est dicitur iter agēs sup̄naturale 7 naturale illd em actigere eius effectū imedia
tissime sine transmutatōe sibi cuiuscūqz agens aut naturale nullomō sic. Secm est a
gens naturale tāgūt suū passum medio instrumentali 7 qualitate quāā quā ase in mit
tit in passum. p̄bat qz corporea agēs sua sibi non p̄t agere in passū distā nulla qua
litate media tāquam acie agēti. sicut securis p̄ sibi non scindit s̄ p̄ superadditā aci
em qua p̄tingit passum anq̄ fiat diuisio. Sedo qz sic actigere passum ē ppia p̄dī
cio agētū naturalī sicut p̄intuētī. Prima p̄ qualitas instrumentalis qua agēs
p̄mo actingit passum nō est res p̄manēs. probatur qz sic agēs naturale p̄t p̄tingere
effectum p̄manētē prioritatenaturali quā materiam qz est p̄tra primū suppositū q̄na
tenet. qz opz prius naturalis agens instrumentū cōnatū actingit quā cū instrumento
materiam sicut p̄ de artifice: quare necessario oīz anq̄ producatur forma accidēta
lis permanens qz forma agēs prius naturaliter producat quādam qualitatem p̄ pas
sum quem ipsum actingit an effectū cui' esse non sit existere permanētē s̄ qdā sic
ri successuum 7 illd ē per primā transmutatōem nō educitur de potētia sibi vel ma
terie: sed agens tali qualitate successiue sibi em transmutando ipsum pducit. 7 ipsum
produciendo materiam trāsmutat. non. n. ad illius instrumentalis qualitatis p̄du
ctionem requirit sibi vt d̄ potētia ei' educat' sed vt in ipso producat' vt alie forma
educantur de huiusmodi potētia permanentis. Secundo ad cōclusionē forma agens
suo actu. primo actingit passum 7 ille actus non est forma agens ergo prius producit
aliud in passum quā sibi similem formam permanentem producat. Secunda
pars antecedentis patet quia forma actualissima. s. intellectus hōster non est

Sexta cōclio

Primum suppositum

Secm suppositum

Prima cōclio

tuus actus igitur nulla aliarum per locum maiori antecedens patet comitari 7 a
tione quia contradictoria verificatur de intellectu etiam stante eadem specie intelli
gibili inuariata: quia intellectus per ipsam nunc actu intelligit 7 postea non 7 cons
firmatur: quia actus est in passu ergo forma agens non est suus actus. Tertio qz
virtutes sensitiue non mouentur aqualitate reali igitur prius aliq̄ qualitatē p̄du
cunt in organo distinctam ab eis ergo ex quo illam statim consequitur qualitas rea
lis. s. qualitas vel frigiditas ipsa erit instrumentalis illa qua actingitur passum im
mediate a caliditate vel frigiditate agēte. Quarto si ille instrumentales qualita
tes agendi essent eīsdem spēciei cum agentibus qualitatibus idem esset eque in
tense album 7 nigrum simul quia spēcies albedinis 7 nigredinis essent eque intense
in eadem parte oculi ergo similiter instrumentales qualitates frigiditatis 7 calidi
tatis 7 alia p̄ eadem rōe dicit ab eis spēcie. Ex cōclōe sequitur qz forma naturalis
agens prius pducit re successiua qz p̄manētē 7 vt rōabile qz fieri naturaliter p̄cedit exi
stere. 7 eē igit agēs anq̄ pducit aliq̄ etiam rōabiliter p̄t' efficit q̄litate q̄ ē in fi
eri cū qua sibi cōtrāsmutatur ad ei' educationē. Sedo correlariū qz p̄t' effectus
forme agētis ē eque qz est illa res successiua. Tertio qz agēs p̄t' pducit sibi dīsi
mlequam simile. Quarto qz oīs qualitates sensibiles immediate produciunt quaz
litate intentionales sp̄dentes ab eis sicut lumen dicit aluce. Sedo cōclōio spēs
lucis 7 coloris non sunt realiter eorum p̄tine lucis 7 coloris productiue. probatur
quia alias alba iuxta se posita in albedine intēderētur cuius oppositum videtur.
Secundo quia rōp̄ctes aerem propinquum continue dealbarent cum ipsum suis
spēciebus continue transmutaret ad albedinem. Similiter qz lux per lumen imme
diate non producat realem lucem parit prius 7 patet quia alias remoto luminoso
remaneret ad bec diaphanum lucidum quia lux realis non euanescit p̄pter remotio
nem luminis quia dependet a subiecto luminoso 7 non ex p̄ntia lucidi. Tertia cō
clōio spēcies primarum qualitatum sunt immediate qualitatum realium productiue.
Patet quia alias non posset fieri intensio in frigida' nubis p̄pter cōstāntiam cal
iditatis infime regionis qz est contra primū meteorum. a sumptū patz quia nō
potest fieri per agitātōem frigiditatis realis ad centrum cōstāntē qualitatis
quia tunc accidens recederet de subiecto in subiectum nec per condensatōem intē
ditur sibi frigiditas quia anteq̄ condensez oīz magis in frigidari 7 querez quomodo
sicut ante fiat in frigidatio relinquatur vt reflectantur species frigiditatis nubis a
cōstāntē qualitatis in nube 7 producant sic intensiorem frigiditatem 7 p̄pter bec li
gua magis ardent in furno quia species qualitatis vndiq̄ reflectūtur 7 tunc sic ca
lectiue intēditur calor 7 etiam p̄pter bec candela citius cōburitur in loco vel tēs
pore frigidiori quā calido qz species qualitatis calefactiue cōstāntē frigiditate
in flamma reflectuntur p̄pter qz intensio maiorā qualitatis patet igitur istas qua
litates intentionales esse p̄pter duas causas. necessitatē agendi. s. vt sint acies in
strumentales agēdi s̄ foris per manētib'. Secunda causa est vt sint similitudines p
quas sensus nati sunt cognoscere sua obiecta. Quarta cōclōio lux colores 7 om
nes q̄litate sensibiles multiplicat rectitudines itēciōes radiales vel irradiationes re
ctas. Probatur quia omne agens naturale natū est agere ante se secundum rectitu
dinem breuissimā quia hoc est facili' 7 convenimus ad productōem effectus. Qui
ta cōclōio linea radialis multiplicatur per hoc qz luminosum vel lux per partem
7 adij p̄p̄nquiorē p̄tine 7 cōtinue producit remotiorem. Probatur qz alias actus est
per se mobile per sibi. 7 dicitur notanter luminosum vel lux. 7c. quia cum talis qua
litas sit formaliter ens successiuū 7 p̄se instrumentale pars prior non producit po
steriorem ppia virtute s̄ lux producat vnam post aliam: quia posteriores post p̄tior
res: p̄tō etiam qz subiectum illuminatū per lumen nihil producat quia lumen est qd
dā frigeri successiuū per qz nullum agens agit nisi illud a quo derivatur 7 continue fuit
volo tamen bene qz omne sibi per formam permanentem sibi inherētē sit actiuum
licet non credatur hoc in successiuis fieri. Sexta cōclōio radiales mul
tiplicatiōes luminis omnes non sunt superficies mathematicę: nec linee quia a
lias ex diuisuodi multiplicatiōibus non fieret lumen continuum in diaphano

Primum corollium

Secm corollium
Tertium corollium
Sexta cōclio

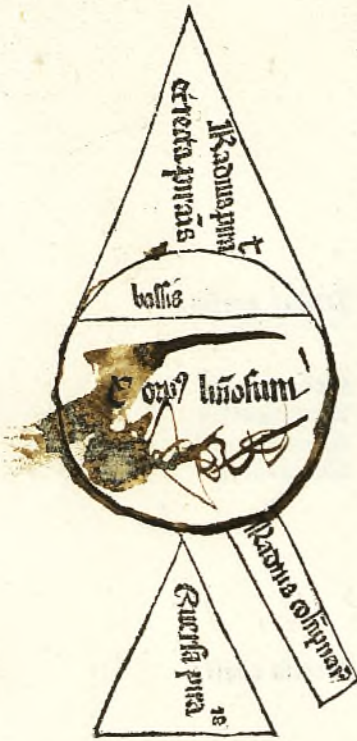
Tertia cōclio

Quarta cōclio

Quinta cōclio

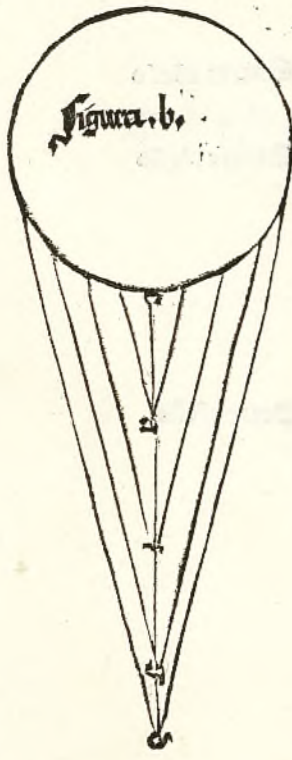
Sexta cōclio





Relinquitur ergo qd radij sūt linee naturales habētes corporeas dimensiones et les duplices sunt. s. columnares linee et pyramidales et secundū hoc omnis radius aluminoso multiplicatus vel est columnaris v. pyramidalis vel eversa pyramis si cut patet in margine. Ad rationes ad prismam negatur conia quia radius est py ramis. Ad secundam dicitur qd radij pyramidales bene terminantur in indivisibi li pūcto si esset: et duo tales possent continuari in conis per indivisibile. alias autē non fieret dimensio radij super puncto ex quo radij sunt corporei et radios pyrami dis concurrere in indivisibile intelligitur. i. quocunq; paruo dato radij pyramidis con currant in minoribus q; in puncto concurrere in indivisibile et li quocunq; paruo dato in minoribus concurrere convertantur: et sic punctum esse non est aliud quam quolibet pū uo dato minus esset: sic iste propositiones convertuntur. punctum est et quolibet quā to minus est referendo li minus ad copulam quia hoc complexum quolibet quanto minus pro nullo supponit igitur talis. n. est falsa quolibet quanto minus est. Ad tertiam patet ex dictis. Ad quartam dicitur qd sufficit p̄spectus de tra dijs magis māf. s. lucis et coloris: sed si esset alia lex et natura radiorū caliditatis et frigiditatis in reflectendo et refrangendo et recte incidendo sicut forte est qd tales radij non exigunt diaphaneitatem in sui multiplicatōe et forte ad equales angulos reflectuntur sicut radij lucis et coloris: nec forte eorum reflectio fit a superficiebus durozū corporezū sed a reali qualitate opposita: nec forte franguntur ad perpen dicularem vel a perpendiculari cum non videantur multiplicari cum impetu quodam subita sicut radij lucis et coloris. si igitur illud sic opz non sufficeret infra visū alio p̄spectio. Ad quintam dicitur qd ex natura rei nō plus repugnat forme substantia li immediate multiplicare simulacrum siue speciem extra se ad intellectum quam forā accidentale ad visū sensitivū. intellectu bōno separato obviat et substantia corporea separata a qualitate reali ipsam adhuc intelligeret et non nisi per speciem p̄ ductam ad ipsa quia intellectus sit separatus non videtur recipere species sensibi lium obiectis non habentibus se actiue respectu eorum. Sed ad hoc mirabile videtur quomodo obiectum intelligibile produceret ad intellectum separatū speci em intelligendi: supposito qd tam intellectus qd obiectum sint in vacuo siue in di mensionibus solum ymaginatis: ex quo non esset medium dilatatiūz specierū in quo produceretur species nisi esset per quandam transitionem intellectu in obiectum si etiam sint intellectus et obiectum in medio corporeo obiectum esset actiūz sp̄ci ad quācūq; distantiam intellectus signaretur et sic est finis prime questionis deo gra tias. sequitur. 2. questio.

Secūdo questio.



Veniunt consequenter secundo iuxta istius quartę pro positionis sententiam. vtrum luminosum in quolibet puncto medio terminet pyramidem sui luminis. Et arguitur qd non quia sicut esset in aliquo puncto medio lumen infinitum patet quia infinite pyramides quarum quilibet est fortior qd ista certa data. s. illius at ead p̄sentia. s. p̄sentia in figura. B. quia in linea. c. v. terminat infinite pyrami des includentes. a. quarum quilibet est fortior quia breuioz quam pyramis termina ta in. d. igitur cum illa remissioz in. a. producat certum gradum ē lumen infinitum in eadem. Secundo quia non daretur maxima pyramis quam terminaret quia extra quālibet lineas facientes pyramidem procederent linee concurrentes post illas pi ramidem nec terminant qd non terminaret ut patet videnti. expositiones terminorū. Tertio sequitur vnum ymbrosū cum vno luminoso facere plures ymbzas sicut si ymbrosū esset minus media te tra luminoso pyramides extremarū ter ciarū terminate vtra ipsum absconderentur. ut patet in figura. C. et sic est. d. ym brosum et erunt due ymbz. f. l. Quarto sequitur qd totum lumen aluminoso pro ductum in medio vniiformi non esset in extremitate continuum quia esset aggregatū ex angulis longissimarū pyramidū ad superficiem luminis totius terminantis que continuitatem non constituunt ut patet in figura. D. qd sit luminosum et. l. b. g. terminus totius luminis. Quinto vel in puncto diuisibili vel in diuisibili si in puncto diuisibili non esset pyramis sicut probatur comuniter per suctozes si in di uisibili hoc nō cū nullum sit tale ut nūc supponit ergo. et. Sexto radij nō terminant

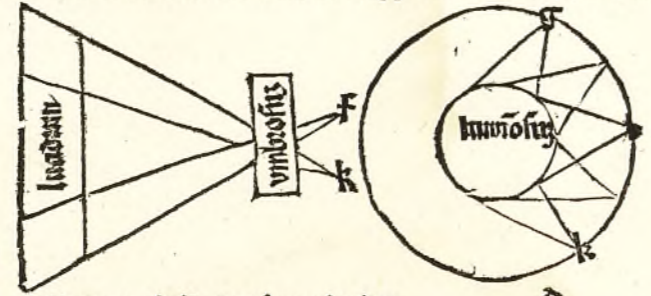
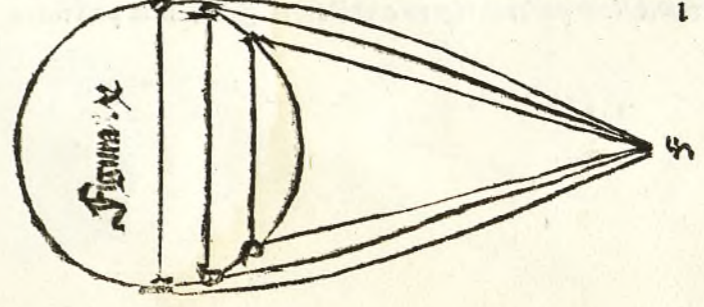
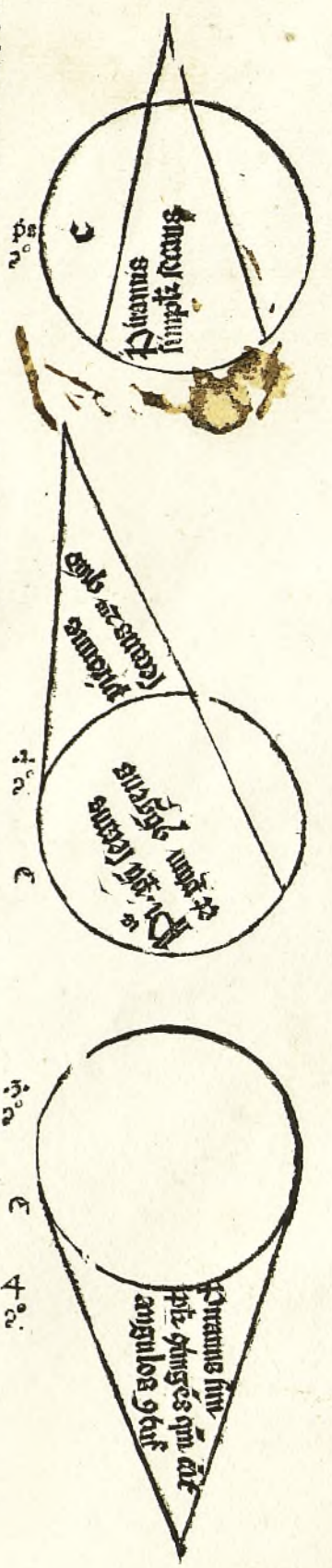


figura de vniuersis tertia ratione. et

in quolibet puncto medio ergo sicut pyramides p̄sent tenet quia teri radiorū sūt et erū ni pyramidis. Septimo nihil est luminosum in quolibet puncto medio ergo. et. a. n. p. quia luminosum in quolibet puncto medio pro nullo supponit. Oppositum arguitur per quartā p̄sentem conis p̄spectus quia dicitur omne luminosū et. c. Notandum est qd pi ramides sunt duplices. s. pyramides contingētes: quarum latera faciunt angulos p̄ tingētie cum luminoso sperico. alie sunt pyramides secantes quarum latera in di rectum protensa. secant arcus de sphaera luminosa: et quando ambo latera se secant est simpliciter secans: et quando solum vnum et alterum contingens est sphaeram: est pyramis contingens secūm qd ut patet in figura. E. Secundo suppono oēs an gulos cōtingētie eiusdem circuli esse equales. Prima conelō impossibile est lumio sum duas pyramides contingentes ad vnum punctum in medio vniiformi termina re. probatur qd terminata vna ad illum punctum altera incipit vel ab eisdem pun ctis vel supra vel infra non primū quia illa puncta iam produxerunt pyramidem secun dum vltimum sui posse ad illum punctum. nec secundum quia esset aliq̄s triangulus habens. 3. angulos minores duobus rectis probatur quia corda interioris pyrami dis exortetur ab inferiori. i. est a punctis p̄tinquioribus sibi inuicem quam prima cū eius lateribus faceret angulos minores quam latera prime pyramidis super cordā sui arcus vel basis patet hoc quia minoris pyramidis angulus cum angulo cōtingē tie facit minorem rectilineum: igitur cum angulus totalis scde pyramidis sit ps conie prime patet p̄positum. Et simili arguitur si orietur scda pyramis a p̄ctis ex terioribus p̄ hoc qd anguli portioz que est ei⁹ basis sunt maiores et conus eiusdem includit conum pyramidis igitur. et. exemplum patet in figura. F. vbi ponitur. f. g. b. pyramis et scda inferior. d. f. z. cuius latera secundum aduersarium etiam cōtingūt circulum et tertia sit. l. z. o. m. a. i. o. z. q. b. f. p̄pter angulos portiozū cum angulis cō tingētibz equalibus. Ex quo ip̄s pyramidū contingētiū magis breuium neces sario bases sunt minores quia per argumētū p̄sentis nō p̄t esse equales vel maiores quia sequitur idem in cōueniens. Secdo sequitur qd q̄ plures pyramides ad vnum punctum terminentur necessario erunt de numero pyramidū secancium vel saltē alique earum. Tertio qd a prope minor pars luminosi vel sphaere videtur quā ma longe. quia tota sub breuiorū pyramide contingētie videtur. Secunda conelō datur maxia pyramis quā luminosū terminat in medio. probatur quia posito luminoso in medio vniiformi datur maximum spacium illuminat ex quo luminosum est virtutis finite ergo. et. et si sit idem punctus et parua pars luminosi ad circūferentiam toti⁹ luminis producit radios contingētes et obliquos de quo magis videbitur patet p̄ positum exemplum in figura. 3. sicut si radiet in. c. et in. g. erit pyramis. o. c. b. con currens maxima cum. g. cū. g. c. sit terminus toti⁹ luminis. Correlariū n̄ finitas pi ramides maxias luminosas terminat in medio patet quoniam quelibet pyramis contingētiū laterum habens conum in totius terio luminis est maxima quales sunt infinite ergo et. Secdo nullius pyramidis latera sūt in cono p̄ter qd in maxi mis probatur quia radij salium sufficiunt vltra multiplicari et nō est reflectens quas re. et. Sequitur ex hoc qd cuiuslibet pyramidi circa maximam post ei⁹ conus corre spondet pyramis eversa et contra posita quia radij se se intersectantes dilatāt in pi ramidem cuius basis est versa aluminoso. Tertia conclusio non solum luminosūz terminant pyramides in medio: s. etiam in se secundum conum. probatur quia qui libet punctus luminosū irradiat oblique et perpendiculari et tales vocātur everse pi ramides. Sequitur etiam ex correlario scde conclusionis in quolibet puncto medio esse radiorū intersectem ymo infinitozum radiorū non tamen eque intensorum quia non sunt infinita puncta equalis potentie illuminatiue in luminoso p̄ter qd nō intenditur lumen in quolibet puncto in infinito. Quarta conclusio figura pira mi. lalis nō est necessario magis lumini in nata. probatur quia ita multiplicatur per figuram equedistantium laterū sicut concurrentium cum irradiati fiat secundum lineas equedistantes vel radios. Secundo quia accidit luminoso qd terminet pi ramides luminis in medio: ex hoc qd manifestum est producere radios rectos: e qlz p̄ct⁹ ei⁹ ad oēs p̄ctū medio ut p̄s i figura. e. ex eo qd p̄cta o. d. ad oēm diferētia l parte recte irradiat accidit infinite radiorū intersectōes in medio quozum quali

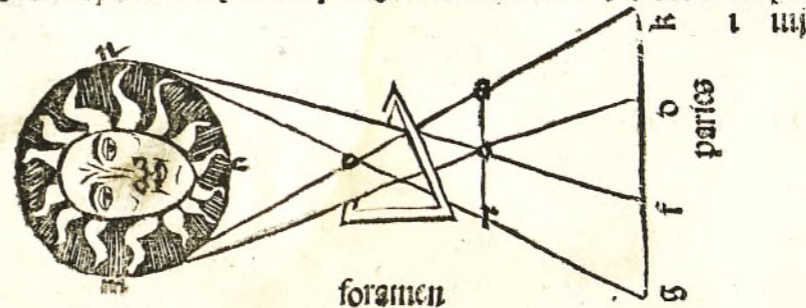


bet terminant pyramidem et illa est causa quare luminosum in quolibet puncto me-
 dii terminat pyramidem. Ad rationes ad primum argumentum dicitur quod bene con-
 cluderet si latera talium pyramidum includerentur a orientur a punctis equalibus vel
 maioribus punctis a quibus procedunt latera pyramidum extreme vel remississime tunc
 n. ex parte cuiuslibet vel minoris incluse produceretur intensior gradus in a. quam
 producerit extrema negatur ergo quod infinite tales pyramides terminantur in linea. c.
 d. vel dicitur quod omnes tales pyramides coniectentur intentionem eiusdem. s. pyramidis
 terminate in c. Ad secundam negatur antecedens ad probationem negatur assump-
 tum et dicitur quod bene extra quamlibet pyramidem procedunt radii qui etiam concu-
 rent remotius. si virtus illuminantis non deficeret. Ad tertium dico quod non appare-
 bit nisi umbra. f. l. b. parva quia una tertia extrema lumen alijs abscisum recuperat
 et propter hoc. f. l. b. spacium non apparet umbrosus. Ad quartum patet hoc quod non solum ter-
 minantur directe pyramides ad circumferentiam totius luminis sed etiam et euerse
 et contra positae ratione quarum est totum continuum. Ad quintum dicitur quod in puncto
 divisibili. r. dicitur est in prima questione. Ad 6. negatur consequentia ad probatio-
 nem dico quod verum est sed nec sequitur inde. Ad 7. dicitur quod propositum est sic ponenda luminoso-
 sum terminant in quolibet puncto medii pyramidem sui luminis. s. in quolibet pun-
 cto qui est infra spacium accidentis eius et sic est finis. 3. q. d. i. u. s. p. p. o. e. m.

Consequenter iuxta ea que dicebantur in quinta propo-
 sitione.

Queritur utrum lumen per triangulare foramen incidens p[er] line-
 as ad rotunditatem reducat[ur]. et arguitur quod non quia hoc maxime esset ex
 eo quod res fluxibiles sibi relicte et elongate ad observante fuerent natu-
 rales ad sphaera in qua est falsum sicut patet de aqua triangulari unifo-
 mi et oio in aere unifo[rm]i que non potest se facere spherica per rarefactionem angulo spha-
 latera trianguli nec per reflectionem angulorum ad latera cum eadem ratione anguli
 quilibet reflecteret. ad hoc et ad illud latus propter unifo[rm]itatem medii et aqua magis
 apparet si ponatur triangulus aqueus citra centrum mundi nullus enim illum angulo-
 rum descenderet maiori ratione. ad unum latus quam ad aliud. Secundo sequitur quod idem vas
 siue quod actus eius augmentat[ur] fieret capax patet. quia aqua maxime esset nata sic
 se reducere ad sphericitatem eque distans centro mundi. sicut patet secundo celi et mundi et per
 archimedis in principio de incidentibus in humis. si ergo sic est aqua plus tunc
 ultra vas in basso situ quam altiori quia terminatur per arcum minorum circuli contin-
 gentem latera bassis. Tertio sequitur quod accidens per se rarefieret in subiecto et mo-
 ueretur quia illa rotundatio videretur fieri per angulorum illius luminis dilatationem
 vel reflectionem ad latus. Quarto tunc eque fieret lumen rotundum prope foramen pro-
 passum sit equaliter dispositum et naturali fieret eadem ratio propter effectus ergo acci-
 denteret ibi melius quod est sibi naturale quam a longa distantia. Quinto lumen non est
 transuersaliter alia actus luminosi productum eque intense ymo nullus radii quia
 alias radius radiaret et sic haberet esse fixum et permanentem in medio quod est contra pro-
 dicta. patet etiam experientia quia transeunte incidentia per opposita foramina duo-
 rum parietum inter quos est tenebra intensa lumen non percipitur lateraliter et vtiq[ue] per-
 ciperetur sic si lateraliter radiaret. Ex quo patet quod anguli luminis triangularis non
 possunt producere lumen versus latus quod cum eis appareat sphericum quod tamen maxime
 videretur. Oppositum patet per auctorem prespective cois. p. d. s. Ad istam questio-
 nem respondeo supponendo quod incidentia per foramen secundum remotionem obiecti
 continue maiorat[ur] propter radiorum intersectionem contingenti latera foraminis. ex op-
 positis sicut omnia in prespectia est declaratum. sit igitur prima propositio quod talis interse-
 ctio est inter foramen et solem. Probatur quia latera incidentie continue declinando ad an-
 gulum pertingunt ad oppositas extremitates foraminis igitur ex quo ulterius proce-
 dunt secundum rectam radiationem a sole necessario concurrerent post foramen et
 ergo propositio vera antecedens patet intuitu. Secundo scilicet huiusmodi intersectio radiorum
 causa maioritatem incidentie ex alia parte foraminis sequeretur quod incidentia enim
 ancubi minor et stricior quam immediate post foramen quia circa concursum radiorum
 fiet patet ad experientiam quia tunc laterales radii incidentie non apparet recti ymo
 fracti versus c. sicut patet in figura. c. vbi latera. Incidentie post foramen apparet

secundum lineas. l. e. r. g. e. et non. f. o. et. d. o. Ex quo sequitur quod angulus cui opponit
 sol secundum visum est notus quia est equalis angulo ad quem concurrunt latera incidenti-
 tie ultra foramen. prope contrapositum qui est notus. Ex quo patet quantitas lumi-
 nis in obiecto et linea spiritibus vbiq[ue] est nota per po[ss]em virge per medium incidentie
 tie sicut. s. r. signo. s. r. et. l. g. sunt note. r. s. l. est nota erunt anguli. g. et. l. a. not[us] et sic
 l. e. g. angulus esset notus. Ex quo ulterius comprehenditur quod minor sit arcus celi
 quem sol corat secundum visum quia. l. e. est nota et similiter l. g. que est corda circuli
 descripti super. e. secundum quantitatem. c. l. ergo. g. l. est nota in gradibus suis. in
 veniatur igitur quantitas arc[us] corde. l. g. per tabulam cordarum. habetur positum. pa-
 tet item quod elongato obiecto pietate tantum ab intersectioe radiorum sicut sol ex alia
 parte nondum diameter luminis esset equalis diametro solis. ro quia pyramis cuius
 latera secant se se super. e. contingunt solem. ergo necessario procedunt ab arcu mi-
 nori se in circulo. s. m. n. super punctum. g. et super punctum. b. sicut posterius melius vi-
 debitur sequitur etiam quod radii dextri illius incidentie orientur a sinistro latere solis
 et sinistri ad extero. Secunda propositio maioritatem necessario si maiorim[us] incidentie est precise se-
 cundum exigentiam dilatationis radiorum intersectantium se rotunditas incidentie in ob-
 iecto est propter rotundam pyramidem terminata ad intersectioem. probatur quia tractus
 radii ad circumferentia luminis. rotunditati lateribus ipsi faciunt et primum abut pira-
 midale lumen rectorum laterum cuius basis est circulus. ille igitur rotunda pyramidem
 cuius latera concurrunt inter illam intersectioem extra que nullus radius se dilatat
 post intersectioem secundum abuersam. ergo propositio vera. Secundo quia si illi radii post
 intersectioem rotundam pyramidem non faciunt terminata ad extrema circumferen-
 tiam luminis ipsi terminabunt vtiq[ue] extra circulum vel infra et sit expansio radiorum
 post intersectioem non est precise extensio incidentie in obiecto igitur. r. c. Tertia
 propositio incidentia post foramen non statim est rotunda pyramis. patet per experientiam quia
 illa prope foramen est angularis et ab aliqua distantia vsq[ue] ad obiectum est rotunda
 Ex qua cum procedente sequitur quod illius incidentie maiorim[us] post foramen non est pre-
 cise ex radiorum dilatatione post unam intersectioem solum inter foramen et solem. quia
 possibile est quod radii a quibuslibet punctis oppositis circularis luminis in obiecto pro-
 cedentes ad unam illam intersectioem concurrant quod oportet necessario quod foramen esset ro-
 tundum sicut lumen. Quarta propositio incidentia huius angularis reducitur ad rotundita-
 tem alias circulum includentem angulos. probatur ad experientiam quod anguli luminis
 tunc dilatantur et extenduntur donec veniant ad circumferentia includente totum lumen
 incidentie. Correlarium quod huius incidentie rotundatio non fit propter hoc quod angularis
 re lumen primo dispereat et appareat deficere propter debilitatem materie parte
 remanente eadem rotunda probat manifeste ad sensibile et extra conclusitas. Secundo
 quia tunc obiecto elongato ab intersectioe predicta tantum ut distat sol ab eadem cir-
 culus incidentie non esset equalis circulo solis aquo procedunt radii quod est contra co-
 mune prespectiuam. Quinta propositio quilibet circulus rotunditatis illius pyramidis est ma-
 ior circulo inscribente angulos foraminis probatur lumen triangulare prope foramen
 est lacus foramine et in eius rotunditate anguli eius non abreviatur descendendo ymo
 prolongantur se dilatando donec terminentur ad circumferentia. ergo conclusio vera.
 Secunda pars autem patet ad experientiam manifestam si quis papirum per forame-
 rit triangulari foramine et prius prope pietatem teneat et postea successive elonget. Ex qua
 bus patet quod huiusmodi incidentia non apparet rotunda in obiecto eodem quo figura an-
 gularis in longa distantia apparet circularis propter dispenciam angulorum et euane-
 scentiam ex debilitate radiorum quod patet etiam ex hoc quod in qua distantia incidentia
 illa sit rotunda propter quod lumen angulare non apparet dispere cum minus lumen in
 maiori distantia adhuc appareat. Sexta conclusio non est necesse ad apparentiam
 rotunditatis huius aliquos radios deficere secundum esse. probatur quia incidentia in prin-
 cipio est triangularis et certa finem rotunda rotunditate includente extremos radi-
 os qui sunt maxime angulares et si illi non deficerent maiori ratione nec alii ut di-
 ctum est. Secundo radii angularibus non deficit presentia luminosi. igitur si non ha-
 beant in predictum in primum porrigentur siue defectu ex hoc non sequitur quod sem



per continue lumen triangulare a remotis sicut apperquis lumen transiens p angulos ita continue dilatatur 7 maioratur in longa distantia ppter intersectoes radorum circa angulos vt tota incidentia post totum foramen. igitur vt statim p sebit in longa distantia lumen non manebit circulare s3 anguli continue obscurabuntur secundum remotionem obiecti. **S**eptima conclusio non semper secundum maiorem distantiam lumen apparet maius. probatur quia propter magnitudinem distantie radij laterales debilitatur dilatatur 7 lumen in medio equaliter manet intensius sensibilibiter igitur circumferentia illius luminis in minima distantia apparebit vt vmbra lucida cõsequẽtia tenet. quoniam lumen iuxta maius apparebit vt vmbra 7 sic tãdem illud lumen laterale apparebit ita intensa vmbra vt lumen remissum totam incidentiam circumstans q3 apparet vmbra p pictam per quem est foramen abscondens radios. Ex quo sequitur q3 circulus incidentie apparet in obiecto in longa distantia est minor expansione angularium radorum concurrentium ad intersectõem post foramen versus solem vt est contra aliquos. volunt. n. dicere prespectiu si radij ppter intersectõem ad distantiam pcederent sicut est solis ab eadẽ eorum expansio fieret tanta sicut aliq3 circulus solis 7 non voluit dicere q3 lumẽ apparet ibidẽz sensibilibiter esset tantum hoc. n. est falsum. **O**ctaua conclusio causa rotunditatis incidentie radorum lateraliũ circa angulos foramis est intersectõ 7 eorum p3 dilatatio 7 debilitatõ. probatur quia ppter tales intersectoes radorum circa strictitudines angulorum diruantur radij 7 dilatantur vndiq3 ad latera 7 sic lumen angulare fit p tinue lacius 7 lacius. ppter remotionem maiore obiecti ab intersectõibus illis iuxta stricturas 7 sic tandem lumina angularia se dilatantia concurrunt ex omni latere fit circulario sensibilis. ita etiam apparet manifeste experiẽti comodo quo dictum est. q3 lumina angularia dilatatur 7 tandem concurrunt sup lateribus luminis triangularũ 7 ista ymaginatio clare ostẽditur p lineas reales tractas per angulos in eis dem se secantes. **E**x quib3 etiam patet. causa quare vmbra angularis s3 rotunda est in longa distantia. quia multi radij intersectant se an angulos vmbrosi ppter quam in intersectõem vmbra angulorũ vmbrosi ppter remotionem obiecti necessario dilatatur 7 maioratur 7 consequenter obtusatur sicut prius. Sequitur scdo q3 si foramen est tris angulare solum. 3. radij angulares terminati ad circumferentiã luminis concurrunt i eoi intersectõẽ aqua sumitur maioratio incidentie secundum maiorem remotionẽ obiecti quia radij aliq3 intersecti angulos non pnt concurrere ibidẽm s3 pinq3ius foramen igitur. patet etiam q3 si tempore incidentie rotũde accideret solem eclipsi nõ sic circulus luminis absconderetur pportionaliter secundum lunas vt luna absconderet lumen a sole secundum visum. patet quia pars residua solis ad bec lucida ita cãt radios vt ante fecit totus sol: quia radij ppter intersectõem eorum vt dictũ est cãnt eẽntialiter incidentiam rotũdã quamuis bene minores circuli sunt ppter puitatem angulorum in intersectõibus. **E**t etiam oppositum correlari sit falsum est manifestũ incidentia incidente per foramen rotũdum in qua nullomõ apparet talis nouacularis abscessio quia cuiuscũq3 figure esset sol per tale foramen faceret incidentiam rotũdam. igitur qualitercũq3 pars solis remaneat lucida in eclipsi equaliter illa incidentia erit rotũda sicut patet de cãdela ad experiẽtiam que facit equaliter incidẽtiam rotũdam quacũq3 eius parte impedita in radiõo per foramen. **N**on a conclusio est: si soli parte occidentali eclipsetur icidẽtia deficiet in parte orientali 7 sic secundum q3 maior pars solis versus occidentem obscuratur incidentia magis accedit versus occidentem 7 eodẽ verso si pars orientalis. hoc patet ex correlario prime conclusionis 7 ex qõne. **E**dẽdõ vltima est lumen instinctu nature non reducit ad rotũditatem. probatur quia hoc non est per transmutõem luminis perse in subiecto quia accidens prime non est trãsmutabile igitur erit per transmutatõem subiecti ad figuram sphericã falsitas patet. quia lumen non est natum transmutare aerẽ. ad figuram aliquãz vel aquam si. n. hoc esset verum sequitur q3 incidentia talis rãperet vitrum quia in vitro etiam rotũdaretur sicut in aere 7 si talis rotũdatio fieret per reductionem partis triangularis vitri ad spherã cum vitro non sic corpus cessibile necessario frangeretur ymo seqtur q3 partes circuli dissipent 7 distraberent q3 lumen probatur quia fiat per totam partem triangulare foramen magnum per q3

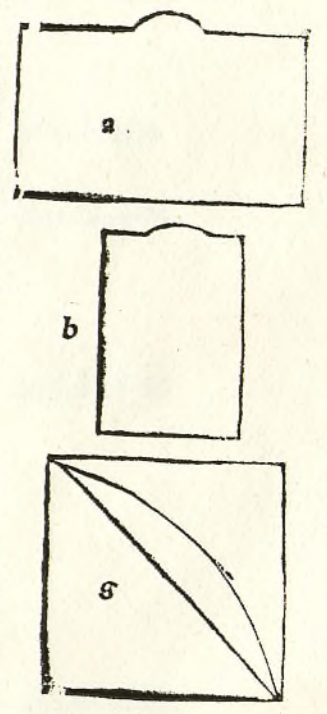
12

10

9

10

incidentia transiens rotũdetur in sphaera mercurij 7 lune 7 patet. positum. Item si lumen reformans s3m angulare ipsum naturalẽ transmutaret ad figuram sphericã in longa distantia sequeretur q3 vbiq3 partes celũ 7 aeris essent in fluxu ad figurã sphericã ad transmutatõem luminis quia a sole non solum procedunt pyramides rotũde sed triangulares quadratẽ pentagonẽ exagonẽ. 7c. quia superficies eius est diuisibilis secundum omnes figuras laterales: ita vt sint bases pyramidorũ ab ea multiplicataz 7 post talium concurrunt diuerse pyramides laterales obiles recte sicut transirent per foramen igitur cum eadem est natura luminis sequitur. positum: nec põte dici eadem incidentia q3 s3m. pãia natura sic transmutetur ad figuram nec videt aliqua alia natura q3 hoc faceret nisi natura comunis s3 ad hoc oporteret celũ rãpi 7 vitrum in casibus predictis quia nullum accidens ex natura pãia consistit ad figuram sphericã sed bene per accidens quõq3 ad figurã sui subiecti. **E**x quo seqtur si albedo cum qualitate abstracta in figura triangulari poneret ad vacuũ 7 solũ quo ad esse conseruaretur 7 sic nature quo ad omnia alia dimitteretur nõ conseruaret ad circulum quia in instinctu accidentis non põte perse transmutari quõq3 modo patet etiam in tali casu. albedo replet corporaliter si conseruaretur vt prius aliud vacuum non reciperet se in s3m circumstans. **A**d rationes concedi q3 anguli cõstunt ad latera basiõra si sit triangularis aqua citra centrum mundi sic tamen q3 medietas vna anguli descenderet ad vnum latus 7 alia ad oppositũ donec totum fieret sphericum. **A**d secundam conceditur q3 pro incidentia erat adductum 7 ex eadẽz ypotesi sequitur totum volum plus continere q3 eius due medietates q3 inter arcum lem terminum totius plus comprehenditur q3 inter duos terminos arcuales medietatum sicut patet in geometria põte etiam concedi q3 plus cõtinet vna quarta quam due predictẽ verã est q3 forte non est perceptibilis. **E**t iterum inferuntur aliqua similia si dẽntur duo vasa omnino equalia 7 consimiliter se habentia in omnibus hoc excepto q3 orificium vnius est in latere latitudinis 7 orificium alterius est in latere longitudinis illud cuius orificiũ est in latere longitudinis minus continebit de liquore vt patet in figuris. **A. et. B.** eodẽm mõ si orificium vnius esset amplius 7 lacius orificiũ alterius illud plus continebit cuius orificiũ est latius. **I**tem sequitur q3 vato vase laterũ equidistantium si euacueret quo vsq3 incipiat apparere basis vefundus dico q3 ad bec medietas liquoris non esset effusa ppter vnam arcualitatem liquorum sicut patet in figura. **B.** **V**erum est q3 põte queri aqua naturalia corpora fluxibilia reducit se ad sphericitatem: 7 dicendum est. q3 a natura pãia quia vato medio alicuius aque perfectissima dispo illius aque est q3 partes extremales cõfaccant medio. 7 equaliter se habeant apud mediu 7 sub illa dispo. põte aqua melius conseruari sic aqua reducit se ad sphericitatem non solum circa centrum mundi sed circa centrum pãium sicut patet in gutulis pluuię. **S**i dicas tũc quando totũz reductum est ad sphericitẽ iterum partes se deberent reducere ex quo conuenit eis secundum pãiam naturam. **R**espondet negãdo consequentiam quia quãdiũ ista pã est coniuncta toti appetit sphericitẽ totius 7 non suam ppter colligantiã. ad alias partes 7 habitũdine quãbz ad totum: quoniam vnãq3 appetit salutem sui totius quoniam saluato toto saluatur pars. Sed si separaretur vna medietas inclinã quam habebat ad totum habebit ad se s3 dices si aqua se rotũdaret in aere sequitur q3 naturalẽ ascensionem sursum. probatur consequentia: ponatur q3 sit aqua triangularis in aere reducet se ex natura pãia ad sphericitẽ ergo o3 q3 angulus inferior suat ad latera 7 hoc non põte esse sine ascensu igitur. 7c. **R**espondetur admitendo q3 se reducet ad sphericitẽ ergo angulus 7c. pãia v3: sed põte dici q3 anguli superiores descendent: vel põte concedi q3 angulus inferior suat ad latera 7 aqua naturalẽ ascendet i aere sed hoc non esset mediante sua gravitate sed forma ex solo instinctu sibi indito se reducet. 7c. põte etiam inferi q3 est vabile quadratum equale circulo: ponẽdo q3 aqua quadrati exis in aere se reducat ad sphericitẽ nec dependendo nec ad q3rendo. **A**d tertiam negatur consequentia quoniam in illa rotũdãẽ p tinue generatur lumen. **A**d quartam ista ratio bene arguit q3 natura luminis nõ facit hoc sed plures intersectoes cum dilatationibus 7 concurribus radorum diuersorum angulorum. **A**d vltimũ patet ex dictis quomõdõ lumen dilatãt. 7c. 7 sic est finis qõis. seqt. 4. qõ





Qonsequenter quarto in ordine iuxta ea que dicebantur in. xi. p. pone querit vtruz luminosum maius appareat longe quam ppe. arguitur q non qz experientia docet q res apparēt minores in lōga distantia. **S**ecūdo qz luminosū in maiori distantia qz apparēt mīdō sub mīnozi angulo igitur debet apparere minus. **T**ertio quia tunc sol maior appareret quā terza quia valde longe apparēt et est maior terza. **Q**uarto quia sicut eodem modo omne illuminatum remotius apparēt maius cum sit idem modus radiationis luminosi et illuminati falsitas patet de coloribus et alijs visibilibus. **Q**uinto eadem quantitas apparēt longe et prope: igitur luminosum equalis quantitatē apparēt longe et prope. consequentia tenet. quia secundum diversitatē quantitatē apparentis hic et ibi luminosum apparēt magnum et parvum. **S**exto quia radij longiores debilitantur igitur rem debilius representant ergo magna distantia minus efficaciter quantitas rei apprehenditur. **O**ppositum p3 p prespectuos et p experientiam quia flammæ candelarum in longa distantia apparēt maiores maxime in loco obscuro sicut in ecclesia vel in nocte. **A**d assignandum causam huius apparentie primo recurēdum est ad medium et ad oculū cum radiorum reflectione et refractione si igitur fuerit luminosum ardens pot apparere mai⁹ ppter radiorum reflectionē a terminis circumstantibus propinque vel propter refractionem per tales fumos grossiores quam est aer in quo est oculus: sicut littere per beryllum ppter refractionem radiorum in maiori distantia apparēt maiores et tales reflectiones et refractiones radiorum per fumum illis in p̄p̄quo non sunt perceptibiles ppter vehementiam principalis lucis obscurantis. **S**i vero luminosum fuerit excellētē frigidum sicut lapis p̄ciosus ex simili causa potest accidere quia sua frigiditate aerē p̄p̄inquo ingroscit: naturaliter quia in superficie lapidis aer circumstantis ppter frigiditatem ipsius in vaporem condensatur si vero medium fuerit vniforme et tamen non est purum ex reflectione radiorum ab atbomalibus corporibus intermedijs inter visum et luminosum. **C**ausa pot sumi quia ab illis multiplex sit reflectio lateralis in longa distantia propter quam circa luminosum apparēt albedo in longa distantia magis q̄ in parua apparēt sic ppter dū. s. ppter multitudinem atbomorum et remissionem principalis luminis. et recte radiationis que in p̄p̄inquo talis reflectionis satis in p̄p̄ortō alescet et iste modus habeat apparentiam apparēt in radijs solis intransitib⁹ per fenestrā qui apparēt albi. ex huiusmodi reflectionibus ab atbomis in aere fluctuantibus: vbi n. in incidentia radij non sunt atbomi non apparēt nec percipitur. si vero mediū fuerit vniforme per totum et depuratum ab atbomis ad hec dicentes fieri reflectōes aquo libet puncto mediū vniformis illud saluarent per laterales reflectōes multas in ter medias p̄p̄inquoas linee inter visum et luminosum simili mō si essent atbomi reflectēs res. **P**ot etiam causa huius aliquantiter accendi ex parte oculi quoniam multi radij luminosi extra pyramidem principalem et perpendicularē per fractōes pertinent ad visum: quorum radiorum in mutato in sensibilis redditur ppter fortitudinem radiorum rectorum in p̄p̄inquo qua tapascente luminosum lacius apparēbit ppter p̄septionem radiorum lateralium. exemplum patet in figura. **H**. in qua. c. d. sit foras men oculi q̄ excedit situm angulū perpendicularē pyramidis et sit extra illum radiū et. l. d. ingrediantur per glaciale perfractōnem radiorum ad perpendicularē versus centrum visus ppter q. l. e. primarie apparēt maius in quolibet puncto. e. e. et. l. l. quia sicut postea probabit res que per fractōes videtur apparēt in directo puncto puncti fractionis secundum distantiam rectam ergo. e. extremitatis visibilis maior apparēbit et sic rō v̄i hec ex hoc q̄ si luminosum fuerit triangulare sicut flamma in distantia apparēbit rotūdum q̄ oīo fieri videtur per rotūdā refractionem per foras men v̄i e rotūdum et consolidatē et istam causam inter ceteras puto plus valere. **A**lijs sic dictis ponantur aliquę conclusiones quarum prima est eadem res nō pot nunc apparere minor et postea maior siue maioratione angli sub quo talis res videt. **P**robatur quia apparentia maioratatis eiusdē rei in recta visione ex hoc apparēt q̄ species continue maiorem partē occupant oculi vel humorum in quo viget visio vt i ferius videbitur magis. **C**orrelarium non semper eadem res longius distans videtur sub minor angulo patz de ista experientia in qua idem luminosus apparēt po

Correlarium

stea maius postq̄ apparerit minus ergo sub maiori angulo. **S**ecundum correlariū non omne q̄ v̄i videtur per pyramidē cuius basis est res visapater quia basis sub qua candela in lōga distantia v̄i est valde maior quantitate candele ergo latera pyramidis illius visionis non terminātur in extremitates visibiles. **S**ecunda conclusio luminosum non apparēt maius vel minus in distantia tripla q̄ sub tripla. **P**robatur quia supposito q̄ luminosum de facto ab oculo successiue elonget successiue ipsum p certam et datam quantitate distantie apparēbit equalis quantitatē continue. igitur conclusio vera: consequentia tenet: quia illa distantia habz sub tripla. **T**ercia patet etiam ex parte magnitudinis distantie quia mars tale astrum luminosum q̄nqz in tri plo plus distat a nobis quam alio tempore secundum ponentes eccentricos et epiculos sicut alias oīdī in eorum reprobatione: et luna quādoqz in p̄selunio est nobis feruū sexquialtera p̄p̄ortōe remotior q̄ in quadris medijs et tamen nullus sentit q̄ mars apparēt maior vno tempore quam alio et similiter de luna nisi fuerit ex parte vaporum ergo conclusio vera. **T**ertio conclusio retēto casu p̄p̄ioi lūio sum apparēbit maius quam p̄p̄ius et tamen in nullo signo spacij vel tempore incipit et apparere maius quā p̄p̄ius. **P**robatur qz qualitercūqz exponitur li incipit tempore vna exponēs eēt falsa ppter hoc q̄ post nullum punctum immediate maiorat luminosum sensibiler secundum apparentiam sicut exponendo primo per p̄p̄onem de presenti sic nunc apparēt maius quam p̄p̄ius et in mediate ante hoc apparuit maius quam p̄p̄ius secunda est falsa quia in mediate ante hoc apparuit tāta sicut nunc. **Q**uarta conclusio per nullum spacium luminosum in elongando maiorabit continue sine interruptōe per apparentiam equalis quantitatē per certum spacium vel tempus. probatur quia quando cūqz apparēbit in aliqua distantia tātum apparēbit per aliquam distantiam vltra non facientem diuersitatem in apparentia ppter paruitate remotionis. similiter patz in alio. quia elongato homine donec apparēt sub duplus si vltra transeat per quatuor pedes ad huc apparere pot̄ precise sub duplus sicut experimēto p̄p̄dit igitur. **T**ercia sequitur aliqua correlaria p̄mū q̄ non sequitur. a. r. b. apparēt equalia ipsi. c. ergo apparēt equalia inter se patet quia si ponatur q̄ a. r. b. equalia remoueantur a se donec. b. apparēt minus sic tamē q̄ propter sub dupla remotionem non apparēt minus. tunc posito. c. equalia. in medio. a. b. **T**erūqz eorum apparēbit minus. a. ergo. **S**ecundum correlarium q̄ non sequitur a. apparēt tantum in. b. sicut in. c. signo p̄p̄inquo et tantum in. d. sicut in. e. et tantum in. f. sicut in. d. igitur apparēbit tantum in. f. sicut in. b. sic. n. probaretur q̄ distans per dimidiā leuā tantum appareret sicut p̄p̄e resolueno totum spacium in remotiores non variantes quantitate. **T**ertium correlarium stat q̄ ams apparēt esse verum et consequentia sciatur esse bona et tamen p̄ns apparēt eē falsum: patet in p̄posito in ista consequentia. a. et. b. sunt equalia. c. ergo. a. et. b. sunt equalia inter se consequentia tenet per p̄p̄cipiū mathemeticū q̄ q̄cūqz vni eīdē sūt equalia inter se sunt equalia consequens apparēt falsum in casu posito et antecedens apparēt verum. **Q**uinta conclusio datur maximum tempus per qd luminosum continue in elongando maiorat secundum apparentiam et similiter spacium maximum. probatur quia in aliqua elongatōe a visu apparēbit successiue minus et min⁹ vsqz ad totam euanescentiam: capiatur totum spacium diminutōis et residuum erit maximum spacium per q̄ crenit quātitas secundum apparentiam quia non crenit per maius et per illd̄ cernit ergo. **T**erum est tamen q̄ dato quocūqz spatio per qd scd̄z aliqua quantitate maiorabit luminosum in elongando per aliquo breui⁹ spaciū tantū maiorabit patet quia per nullum spacium continue accrescit maioratō in apparentia. **E**x quo sequitur quoniam datur maximum spacium per qd apparēbit data quantitas quia p̄ quācūqz apparuit tāte quantitatē semp̄ per aliquod spacium vltra apparēbit eiusdem quantitatē sic conformiter nō datur in huius elongatōe luminosi minimum spacium per qd ad tantum maiorabitur quia p̄ qd cūqz spacium apparēbit tantum sicut pedale p̄ minus apparēbit sicut habitum est. **S**exta conclusio in elongatione luminosi vsqz ad totalem euanescentiā citius disparēbit p̄p̄ia figura quam lux patet ad experientiam de stellis que non apparēt rotūde sicut sunt et tamen luminoso. **S**ecundo quia lux est p̄se visibilis igitur in tali casu diutius apparēbit et v̄i cer

Secūm corlin

Secūa cōclio

Tertū cōclio

Quarta cōcl

Primū corlin

Secūm corlin

Tertū corlin

Quinta cōclio

Sexta cōclio



Septia 2^o

habitudinis parclum adinuem vel medium 7 talis habitudo in longa distantia non est certificabilis igitur p^{ia} figura rei nondiu apparebit in elongatione tali.

Septia conclusio retento casu p^{io}ri nunq^m apparebit lux sine quantitate 7 figura. Probat^r quia semper iudicabitur aliqua quantitas obiecta illi angulo igitur p^{ia} tenet quia lux apparet distare ab oculo antecedens patet omnes quia omne q^u vide tur sub angulo videtur 7 mo^o omnis quantitas finita iudicatur termino vel termino clausa in finita apparebit. **Ex quo sequitur** q^u in apprehensione sensuali vel in vi sione coloris quantitas 7 figura non separantur. **Sed contra:** apprehensio coloris est secundum apprehensionem p^{io}riem 7 quantitatis 7 figure secundum p^oplexas po sterioras igitur p^{nt} separari quia p^{ri}us habet stare sine posterioribus. **Responde^t** verum est vbi posterius dependet ab alico sine quo p^{ri}us esse non posset cuius oppo situm ex hoc fit q^u species extense in vim sensitivam recipiuntur 7 nisi extense reci piuntur non essent representatiue coloris sensuales. **Vel aliter dicitur** si super naturaliter suspenderetur solū p^olexe apprehensiones 7 sensuales ad hec simplices starent: cum ille non sint de esse earum 7 sic nihil apparet nobis nisi color sine quan titate figura situ 7 ordine. 7c. 7 sic de alijs intensionibus visibilibus 7 eet sicut de sp^o soni vel caliditatis 7 quāvis extense recipiantur tamen quantitate 7 figuram sonā ris 7 calefacientis non r^{nt}ant sicut idem in visione fit sed bene representat cum in tentione 7 remissione sensibilis 7 ex hoc non iudicatur quantitas sensibilis 7 si pun ctus sonaret ita extense in mutaret auditum sufficienter ad auditionem sicut cāpa na 7 sic si tale faceret esset respectu calefactionis 7 sic non eet respectu visus si pun ctus radiaret quia perpendicularares radij qui sunt necessari ad visum in infinitum si bi essent propinq^u 7 hec causa est quare intensiones visuales non apprehenduntur ab alijs sensibus sicut visū. **Sed ad hoc diceretur** quare p^oter quantitatem lucidam apparentem in dicto casu apparet quedam p^opinqua refulgentia bene luminosa 7 po stea interruptioe facta apparet quidam circulus coloratus qui cōmuniter halo dicit^r.

Item quare apparēt egredi linee luminose a candela aliquantiter remota ab oculo 7 etiam quare tales linee apparent magis distare versus extremitates quā cir ca luminosum ex quo lux in qualibet distantia apparet sub figura: 7 quare non pos tius sub figura p^{ia} sibi luminosi quam sub alicna: 7 quare etiam lux vel luminosum in longa distantia apparet magis sub figura egrediencium angulorum sicut est figu ra stelle depicte quam sub figura p^{ia}.

Ad primam dicitur q^u hoc fit per laterales refractionem reflectionem radiorum que non sufficit ad apparentiam maioritatis 7 ap pareat talis circumfulgentia maxime iuxta lumina suis interpositis. **Ad secundam dicitur** q^u p^oter debile lateralem refractionem que p^o luminosum circumfulgen ciam p^opinque apparentem non facit apparere neq^u luminositatem neq^u colorē p^o p^oter eius vehemenciam 7 primarie lucem obscurantem 7 reddentem eam in sensibi lem quia lumen maius obscurat minus. 7 sic apparēt interruptio postquam inters ruptiones. alia debilis refrac^o vel reflexio fit aliquantiter perceptibilis. 7 sit ipsa cū opacitate aut remisso gradu visum mouente facit apparere obscuros colores sicut i halo lune 7 in apparentia blaudinis celi. similiter quia est remissa reflex^o cum opa citate taliter p^oportionata igitur mouendo visum facit apparere blaudinē.

Ad ter cium dicitur q^u est p^oter reflectōem radiorum a lateribus pilorum p^opillam cooperi encium cuius signum est quia oculis bene aptis non apparēt 7 secundum clausionez oculorum apparēt plures elongiores 7 ex hoc apparēt 4 etiam quero s^o. quare ille linee apparent ad modum semicrucis quia fit reflectio alongitudine pilorum in me dio versus vtrūq^u oculorum transuersabilis.

Ad quintū dicitur q^u postquā visuerit p^{ia} figura luminosi figura luminositatis vel claritatis apparentis postea consequi tur refractionem lateralem vel reflectōem sicut dictum est.

Ex quo patet causa vltima quare quedam reflectōes laterales sunt fortiores 7 quedam debiliores 7 re flectōcia lateraliter diuisim 7 distinctim adiacent. ergo illa lux apparet in extremis tate diuisa cui^o signū est quia oculis aliquantiter cōmpressis ex omni parte apparent egredi anguli luminosi p^oter causam dictam 7 secundum q^u magis aperimus magis abzeufantur 7 tendunt ex consequenti ad rotunditatem.

Ad rationes respondetur ad primam q^u verum est de visibilibus remisse coloratis

Ad rationes

Handwritten scribbles at the bottom of the page.

et illuminatis. **Ad secundam negatur** q^u p^ocedit tamē q^u angulus perpendicularis visiois cuiuslibet visibilibus a remotis est breuior quā appinquo. **Ad tertium** vbi modera tio distantie obstat. **Ad quartā p^oceditur** q^u intese colorati sicut apparet 7 hinc est q^u alba apparet maiora ad distantiam aliq^u obfustiora. **Ad quintā p^ocedit** p^oma p^ona 7 negat^r p^ona 7 ad probationem negat^r assumptū. **Ad sextā 7 vltimā d^o q^u verum est** quātum est de persensibilomin^o quātum est de p^o accidēs radij debiliores 7 longio res p^{nt} maiores quātitates rep^{nt}are. s. p^o refractionem mō p^odicto 7 sic p^o seq^u s. q^o



Queritur consequenter. s^o in ordine. **Struz** omnis radius egrediens vel incidens sub angulo obliquo sit obtusus. **Et arguitur** q^u nō q^u linea perpendicularis est q^u constituit angulos rectos: igitur que con stituit angulum obtusum est obliqua: consequentia tenet quia alias diffinitio esset in sufficiens antecedens patet in diffinitionibus eucli dis. **Secundo** constitueno angulum obtusum plus declinat ad altam partē anguli ergo omne tale est oblique incidens a^o patet quia angulus obtusus fit per declina tionem ab equalitate. **Tertio** quia si hoc non eet verum maxime videretur vera vbi incidentibus super angulos cubici speculifaltras patet quia medietates talū radiorum. 7 per consequens maiores mediate incidunt oblique ergo 7 toti radij sūt obliqui p^ona tenet. quia tale denominatur totū qualis est maior pars medietate.

Oppositum arguit quia radij perpendicularares super conuexum sphericum faciunt ab vtraq^u parte angulos obtusos quorum quilibet excedit angulum rectum adinuis in angulo contingente. **Supponendū** est hic q^u radij perpendicularis est qui ab vtraq^u parte cum superficie obiecti vel luminosi cōstituit angulos equales ad min^o ex oppositis partibus. **Ex ista patet** q^u radius perpendicularis super conuexitatē vel concauitatem spere semper transit per centrum spere quia solum linea transiens p^o centrum facit ex omni parte angulos equales. **Secundo patet** q^u radius super pla nicem perpendiculararem constituit super eam angulos rectos si fuerit radi^o eques distantium laterum in alijs non est verum. **Secundo suppono** q^u radij nō sunt linee mathematicales sicut onium fuit p^{ri}us sed q^u radiorum incidentia accenditur penes eorum ymaginarias lineas 7 superficies mathematicales laterales. **Ex quibus patet** q^u annulus sub quo incidit radius columpnaris perpendiculariter super cōue xum excedit angulum rectum plusq^u per angulum contingente: patet quia angulus obtusus quem constituit media linea illius radij cum conuexa excedit angulum rectū in tanto. **Sed** notandum est q^u angulus obtusus sub quo incidit radius iste est maior isto q^u est angulus extrinsecus ad lineam remotiorem ad centrum per idem patet q^u radij perpendicularares super concauitate constituit angulos acutos semper minor res angulis semicirculi nisi fuerit radius secundum euerfam pyramidem cui^o con^o ca bit in centro spere similiter pōt radius pyramidalis super conuexum esse perpendi cularis sub angulo obtuso excedente angulum rectum in angulo contingente p^oci se patet de radio pyramidalis cuius latera concurrunt in centro spere si in tantū p^o dueretur exempla istorum patet in figuris marginis. **Inferitur etiam** ex dictis q^u aliquis est radius perpendicularis cuius medietates incidunt oblique 7 similiter pars maior medietate. **Probat^r** 7 p^oter euidenciam p^odictorum sit radius col umpnaris. c. r. o. e. 7 linea media. f. g. tunc constat q^u angulus. f. g. m. est minor angus lo. e. o. n. igitur illa medietas est super cōuexū obliqua: antecedens probatur tracta linea contingente. g. et. l. z. que facit angulum rectum cum. f. g. ex tertio euclidis de inde extrahatur exp^octo. o. perpendicularis super. e. b. que non est circulum contin gens quia alias necessario e. b. esset semidiameter circuli 7 sic vnus circulus habere duo centra ergo illa linea scilicet. l. o. circulum secat igitur angulus. l. o. n. est maior angulo contingente igitur ille angulus. n. o. l. maiorem angulum facit cum recto an gulo. l. o. e. quā angulus contingente. l. z. g. e. cū recto equali q^u est p^opositum.

Secūda pars p^obat^r in alijs dispōe inferiori sit. l. z. r. e. c. maior pars medietate tūc probatur q^u angulus. c. e. n. est in equalis angulo. l. z. o. m. 7 tunc quia angulus. l. z. r. m. est equalis. l. z. o. n. patet p^opositum antecedens probatur p^o tractis lineis contin gentibus. v. e. b. et. g. o. 3. 7 notandum est q^u angulus. 3. o. f. est equalis. s. r. e. f.

Questio quinta

Prima suppositio

Secunda suppositio



extrinsecus ex intrinseco s; iste angul^o nō est equalis angulo. c. e. b. intrinseco q; alijs
 as due line. d. b. r. et. g. s. eque distaret igitur additis duobus angulis contingente me
 dialibus. f. s. o. f. et. c. o. b. producti anguli erunt inaequales. f. n. o. f. et. n. e. c. q; est pro
 positum. Ista conclusio vera est equaliter de radijs perpendicularib^o super p^ocauū
 7 super angulū speculi cubici sicut patet demonstratiue volenti deducere. ¶ Secun
 da conclusio super punctum contingente convexum semicirculare cum semicircula
 ri concavo non pōt incidere radius perpendicularis. Probatur quia si sic necessario
 daretur angulus rectilineus equalis angulo contingente q; est impossibile ergo. 7c.
 antecedens probatur si nō sit. igitur radius perpendicularis. l. r. o. et quia angulus. f.
 o. r. excedit angulum. f. e. d. in duobus angulis contingente igitur necessario si linea
 recta. l. e. illos angulos equat angulus. l. e. f. erit medietatis excessus anguli. f. e. r.
 super. f. e. b. q; est propositum. ¶ Evidenter ex eadem sequitur q; super punctum pla
 niciem contingente cum convexo sperali non pōt perpendicularis trahi 7 simili
 ter super punctum contingente in quo convexitas maioris sperae contingit minorē
 quia ab hoc sequitur q; rectilineus esset maior angulo contingente patet igitur gen
 eraliter q; q; duo anguli coniunguntur quorū unus excedit alium per angulos con
 tingente aut per duos vel partem unius nunq; super punctum cōiunctionis potest
 perpendicularis trahi. ¶ Tertia conclusio non datur radius obliquissimus egrediens
 de luminoso spico. Probatur quia quātum acutum angulum constituit cum convexo
 eius medietas exterior constituit minorem 7 sic continue procedendo versus contin
 gentiam vt patet in figura. e. ¶ Ex qua apparet q; nullus radius obliquus facit an
 gulum cōtinētie cum spera sibi extrinsecum sed bene secundum exteriorē lineam
 mathematicalem ymaginariam sicut secundum. e. f. 7 tales radij vocantur contingē
 tes quorum latera ymaginaria sic speram contingunt 7 alij vocantur radij secantes
 ¶ Quarta conclusio omnes radij obliqui concurrentes oriuntur ab arcu minoris semi
 circulo. Probatur quia si a semicirculo essent contingentes radij 7 ipsi essent eque
 distantes 7 quia omnes linee contingentes circulum super extremitatibus unū dia
 metri sunt eque distantes si ab arcu maiori semicirculo multo minus concurrerent
 versus bassim sed ad oppositum bassis: probatur ex hoc q; anguli portionis maioris
 semicirculo sunt maiores angulis semicirculi. igitur duo anguli tales cum duobus
 angulis contingente faciūt duos angulos maiores duobus rectis igitur linee illos
 angulos constitutes non concurrerent sicut patet in figura. f. 7 simili probatur de ra
 dijs secantibus 7 evidenti^o vt patet inuēti. ¶ Ex qua patet q; omnis pyramis pecc
 dit ab arcu minoris semicirculo. 7 q; ab omni arcu minoris semicirculo pōt procedere pi
 ramis probatur quia radij contingentes circulum. super extremitatib^o cuiuscumq;
 cordem minoris diametri faciunt cum ea duos angulos rectilineos acutos 7 per con
 sequens minores duobus rectis 7 versus eandem partem concurrūt ex quo patet q;
 semicirculus est minimus arcus a quo non potest fieri pyramis quia ab isto non nec a
 minori sed a quolibet minori igitur. 7c. ¶ Quinta conclusio radius obliquus consti
 tuit quādoq; angulos rectos in superficie vel equales. Probatur de incidentia supra
 planiciem. quādo incidentia vel radius cum linea transversali respectu radij trans
 versis in superficie obiecti constituunt angulos rectos vt manifestum est satis.
 ¶ Ex quo patet q; non sequitur iste radius constituit angulos rectos vel equales cū
 superficie obiecti ergo est perpendicularis super ipsam s; o; plus addere. i. q; isti
 radij sunt in superficie super obiectum perpendicularis radij semp. n. anguli penes
 quos attenditur obliquitas vel perpendicularitas radiorū sunt in superficie perpē
 dicularis in qua. 7c. cadat vel est transitus radij ad obiectum 7 illa vocat^o superficiē
 es accidentalis 7 postea vocabitur superficies reflectionis cum tractabitur de res
 flectionibus.
 ¶ Ad rationes ad primam dicit^o linea perpendicularis diffinitur ex hoc q; sub equa
 libus angulis insitit sicut dictum est. ¶ Ad secundam dicit^o q; verū est in superficie plas
 na. ¶ Ad tertiam negatur vltima p^ona ad probatōem dicit^o negando assumptum quia in
 stantia est in pposito 7 in alio quia maior pars circuli mediate est arcus non tamen
 denominatur totus circulus arcus 7 sic patet questio quinta. deo gratias auent.

Secūda conclusio

Tertia conclusio

Quarta conclusio

Quinta conclusio

Sequitur Sexta questio super becliam quintam propof: lo: em



Consequenter sexto iuxta ea que in quinta propōne diceban
 tur. Queritur vtrum radius perpendicularis sit fortissim^o.
 ¶ Arguitur q; non quia est maxime flexibilis. igitur maxime debiles
 consequentia tenet cum magis sit debilius magis flexibile. antece
 dens patet quia est in seipsum solus flexibilis per omnes. igitur ma
 xime flexibilis. ¶ Secundo nullum gradum fortitudinis super addit radio perpēdi
 cularitas quia est certa denominatio radij. ¶ Tertio idem esset fortius sine ei^o mus
 ratioe pbatur quia radius iam super obiectum obliqu^o fit super ipsum perpēdicula
 ris ex sola obiecti mutatioe locali que nullam vim infert radio. ¶ Quarto radius ob
 liquus porrigitur longius. igitur est fortior perpendiculari antecedens patet quia ra
 dij perpendicularis terminantur in extremitate totius luminis diffusi in medio vnū
 formi 7 simili obliqui alias non terminarentur pyramides contingentes in quolibet
 puncto mediū infra spheram actōis luminis. ¶ Quinto nullus radius perpendicularis
 ris est fortissim^o. igitur antecedens patet quia quolibet dato fortior per appinatio
 nem obiecti datur. ¶ Oppositum dicunt prespectivi. Suppono q; radius sit linea lu
 minosa pducta vel protracta a sua basi hoc est a puncto quem occupat in luminoso.
 ¶ Secundo suppono q; radius duobus modj intrinsece fortificari pōt. s. per noui gra
 dus luminis additionem. ¶ Secdo per eius subiecti condensatōem per quam eius
 tus magis vnita efficacior redditur in actiuitate. ¶ Sit igitur prima conclusio pun
 cta luminosa radiantia ppter eorum iuxta pōnem se intrinsece non fortificant. Pro
 batur quia puncta in produendo lumen ad mediū non pōt fortificari nisi per addi
 tionem noui gradus lucis vel condensatōem eius. Sed secundum non pōt dici quia
 sole esset condens^o partium nec diceret^o primum quia lux solis tunc continue intende
 retur gradu alit^o altitas patet cum iam nō sit lucidior sol quā añ mille annos nec pōt
 dici q; in principio vnionis partium sic se gradualit^o fortificant 7 non continet quia si
 sic abiretur ppositū q; vna pars nullam partem insuat nūc in toto q; si eēt extra q;
 lux vnus puncti non dependet ex p^ota lucis alterius puncti. igitur partes separate
 haberent ita intense lucem sicut coniuncte. ¶ Sed diceretur q; vna pars adhuc forti
 ficaret aliam in agendo q; multiplicaret lumen q; est spēs lucis in ipsam 7 ex p^o q; dī
 ctum est q; lux agit per spēm suam. s. per lumen 7 alie sensibiles qualitates. ¶ Sed
 istud non vs quia tunc lumen daret luci efficaciam radiandi sicut coloribus. falsitas
 patet. quia lux est primo radiatiua 7 multiplicatiua radiorū. ¶ Secundo quia sol
 non est diaphanus nec lumen per partes eius sic multipliciter 7 remultiplicatur us
 hoc verum videtur esse in luna. s. q; non est productiua multiplicationis per ipsa eā
 ius oppositum tamen videtur 7 igitur parte lune se non videntur taliter fortificare.
 ¶ Tertio sequitur q; sol iam clarius lucret q; ante mille annos probatur qd pars
 fortificata lumine alterius partis in ipsam distatō fortius equo fortificat si fortifica
 rent sese 7 illa magis iterum fortificaret 7 sic in infinitum partes fortificaret.
 ¶ Quarto si superior medietas solis esset ablata adhuc ita intense illuminaret infe
 riora. sicut mō ergo per talem intrinsecam luminis multiplicationem partium lūo
 si in se mutuo non fortificantur puncta in radiando. Sequitur ex p^o ne q; quilibet pū
 ctus ita extense 7 intense ageret se solo in medio vniformi sicut quē coniunctus lumi
 noso: patet quia ex coniunctione ista non accrescit puncto in radiando aliqua virtus
 igitur. 7c. ¶ Verum est tamen qd lumen in latitudine radij comprehensum quando pū
 ctus est coniunctus luminoso est intensius quam sit cum punctus esset separatus a
 continuo. Sed illud lumen non est totum ab illorum causa productum sed a partib^o
 vel punctis circumstantibus oblique radiantibus per eius lumen ab ipso productum
 ¶ Secundum correlatiū probabile est q; quilibet pars solis parua illuminat ita in
 tense sicut alia patet quia habet equalem gradum qualitatis agentis. s. lucis 7 par
 tes circumstantes non promouent ad extensius radiandum aliquem punctum igitur
 7c. ¶ Et probatur illud ex alio quia si non sequeretur ex alio q; lux
 minisum non extensius illuminaret mediū q; eius pars quantumcumq; parua

Questio Sexta
 iuxta decimā que
 propositionem

Prima cōcl^o

Secūda cōcl^o

h ij



q secundum aduersarium est falsum: consequentia patet quia capiatur vna pars que non sufficiat producere radium nisi ad spacium pedale 7 resoluitur luminoso in tantas partes 7 sequitur q nulla illarum partium agat remotius aluminoso quam p spaciu pedale. igitur aliqua eaz priu maioru pna p3 q2 alias oppozterz ptes maiores agere lumen distinctum notabil sedm qualz parte sui aluminibus earu dem pciem separaz quia alias non secundum omnem partem produceret lumen extensiu quam vna eius parua pars sicut patet in figura. g. quia si pars c. solum radiare sufficit ad. e. 7 pars maior. f. a. b. c. sufficit remotius producere lumen. s. in. l. z. et. n. necessario si lumen totius maioris debet esse continuum o3 q. e. etiam radiet vltterius. v. l. ra. a. ad distantia. l. n. sed tantum radium. c. non sufficit producere sicut dictum est igitur hoc facit totum pars q fuit ppositum sed falsitas istius patet primo qz pars. a. c. b. non habet intensiorem lucem quam. c. nec continuatio partium partitificat aliis quomodo in radiando sicut pbatur est: igitur no videtur aliqua occasio quare maior pars eiusdem gradus remotius radiaret q parua. ¶ Ad idem respondetur qa si vna candela in medio vniiformi illuminat aliqd mediū seu spaciu secundum vltimū sui posse 7 si alia sibi contiguaretur non illuminabitur maius spaciu in mediū q prius: sed bene intensius idem spacium mediū illuminabitur. ¶ Ratio prima ē quia lumen preexistens in medio non illuminat luce superueniente candele nec efficitur reddere nec ppter hoc q mediū sit melius dispositum ad receptionem luminis quia lumen non est dispō mediū ad recipiendum lumen quia alias diaphanū simpliciter tenebrosū: non esset illuminabile sed diaphanetas est vniiformi dispositū cum raritate forti. ¶ Tertiu correlariū ex istis patet quia quātūcūqz candela misueretur secundum quantitatem remanente eodem gradu lucis eque intense pduceret lumen ase sicut ante pductum erat a toto. ¶ Sed contra magna candela ad lo giorē distantiam v2 ergo extensius radiat quam minor eiusdem gradus lucis ante cedens patet per experientiam. ¶ Secundo sequeretur q vna sintilla igitur ita remote radiaret sicut magnus in nocte qd videtur manifeste falsum. ¶ Ad primam negatur consequentia: quia illud est ppter intensiorem luminis ratione. sicut stelle fixe que non videntur a nobis ppter earum paruitatem 7 tamen radiant ad terram quia ad hoc ordinatē sunt anatura: etiam non o3 semper si lumen alicuius luminosi cadat ad visum q ipsum per hoc videatur forte quia non quilibet gradus luminis sufficit licet lumen sit similitudo lucis essentialis. ¶ Ad secundam con seditur antecedens si est equalis intensio lucis vtrobiz. ¶ Secunda conclusio nullus punctus pducit radium ase per aliquam distantiam vniiformiter difforme in medio vniiformi. probatur quia si sic tūc quilibet punctus luminoso sufficeret illuminare extensiuē in infinitum qd est falsum. consequentia probatur 7 sit productum tale lumen ad distantia pedalem tunc ex quo secunda medietas illius luminis vel radiū est eque intensa sicut prima que prima producit secundam igitur secunda medietas sufficit producere ante se sicut prima cum passum sit equaliter dispositum. s. eque intensum lumine sicut est ipsum. 7 similiter illud tertium lumen semipedale produceret quartum eaz intensum 7 sic in infinitum nec potest dici q secundum semipedale minus conseruetur aluminoso per distantiam q primum. quia lumen conseruetur per presentiam luminosi qd est ita presens parti distanti sicut propinque 7 non ex hoc q luminosum fortius alia quam virtutem insuat plus propinquo q remoto quia accedens non est susceptius accidentis superuenientis. ¶ Sed dicetur adhuc q luminosum ex parte distantie haberet resistentiam in producendo 7 difficultatem quia difficilius est producere aliquem effectum remote q propinque. ¶ Contra si sit tunc luminosum non probu xisset precise ita intense secundam medietatem luminis vati sicut primam quia habuisset maiorem resistentiam 7 difficultatem in producendo 7 sic non esset vatum luminis simpliciter vniiformiter difforme. ¶ Secundo tertia ratione quia agens ad distantia vt sic nulla difficultatem patitur vel resistentiam probatur quia distantia est spacium inter agens 7 luminosum 7 passum vel ipsum passum illuminabile lūiosū vel simul aliqua istoz si pmo equali pua distātia resistēt sicut magna qz eēt eiusdē natura 7 intrinsece dispōtis sicut tota l magna ēt si obiecto maiori pūne ma

Tertiu corlin

Seda cōclio

gis difficultaretur: sequeretur q qd3 agēs naturale ageret tum infinita diffinita quia obicit cullz infinita distātia an ipsū q distātia is nō min difficultat q si passum ad infinita distātia an ipsū poneret si do distātia est alterū distātum seqtō dymo q pua distātia pl resistat si vero distātia est agēs distans: tūc idē se difficultat 7 sibi ipsi resistit in agēdo q in pposito ē fallū. ¶ Correlariū pnis est q qz pūctus pouci lumē pūne tēdens in nō gradu hūsus remotione. ¶ Probat qz nō pōt pducere vni formiter vniiforme sicut dictum est nec agit intensius in remotū q in pūctū. igitur relinquitur correlariū verū. ¶ Secdo inferit q bmoī pūctio lūis forte vniiformiter dif formis nō est ex pte resistētē sic vniiformiter diformiter occurrētis ex pte distātē s3 forte ex instinctu nature quo nititur evitare infinitatē extensionis in effectum q tali remissioe hūsus nō gradu puenientē euitatur puto. n. si deus suspēderet omnem potē tiam resistētiam mediū pseruando eā quo ad esse ad hoc sol produceret lumē remissū ad nō gradum in extremitate: igitur talis modus agēdi est de instinctu negatur 7 non ab extrinseco accidētale agētē. ¶ Tertia conclō lumen est intensius ppe lūio sū. triplidē de causa primo qz est sibi intensius pōe naturalis productōis. ¶ Secdo ratiōne oblique radiationis sicut p3 in figura. e. pposito q lz sit ppendicularis radiū cuius latera sūt linee laterales que iam rōne naturalis productōis circa bassim est intensior. Ennotād3 est q ab extremitatib3 illius bassis pceduntur radiū transuer sales p lumen ppendiculare qd ppe luminosum secundum breuiōres partes eorum in tercipiunt lateribus illius radiū ppendicularis: igitur ppositum. ¶ Tertia cā pōt esse radiū apunctis in profundo latosimāxie si lūiosum fuerit aliquāli diaphanū qz tūc secundum q plures partes subiacentes pme bassis erradiauerunt intensius redē deret circa bassim sicut patet in figura. f. ymaginādo q pars lz radiet ad. m. 7 pars subiacens. r. producat radium ad. s. et. q. ad. b. et. c. ad. q. igitur 7c. ¶ Exquo sequitur necessario intensio circa bec 7 illud patz in apparenia diaphani colorati. s. ruz bei vini qd si secundum maiorem inspicitūdiem inspicitur nigrum apparet cuius nō videtur causa esse nisi intensio speciei rubedinis ppter irradiacionem a profundo. ¶ Exista conclusio de sequitur q si bene lumē ppter primam causam est vniiformiter difforme sicut forte est causa aliarum. bene esset diformiter difforme. sicut patet in euentu diformitatem. ¶ Ex huic correlariū experientia consonat in duabus candē lis eque intensis quarum vna ponitur in extremitate luminis alterius idi. n. appa ret ad huc lumen intensius circa candelas q in medio distantie 7 tamen eque intensum vtrobiz esset si latitudo luminis esset vtrobiz vniiformiter difformis qd patet si quis latitudines duas tales contra se posuerit sicut in margite in numeris. ¶ Correlariū secundum si lumen vel gradus luminis perpendicularis effusus de luminoso esset vniiformiter difformis adhuc totum lumen per secundam causam redē deretur intensius circa luminosum qz in extremitate qd patet in figura. l. p predicta. ¶ Quarta conclusio maior punctus luminosi producit radium intensiorem ratione lateralis radiationis. probatur quia producit intensiorem 7 non ratione intensioris lucis quia lux supz vtrobiz eque intensa. ergo per dictum modum: exemplum patz in figura. g. quia radius. g. in illa figura qui procedit a parua parte habet intensio nem per aliquas radiatōes paruum extrinsecum. s. c. et. d. 7. similiter iste partes habēt intensiorem a parte. g. ppter similem obliquam radiacionem sicut patet i spicienti. ¶ Ex qua inferitur q non semper lumen terminatum ad aliquam bassim vel punctum luminosi speciei est vniiformiter difforme patet in figura. f. g. quia que ro si radius. f. g. sit vniiformiter difformis puncto luminoso. e. e. radiante hēl non. Si secundum habeo ppositum si primum tunc extinguatur punctus. e. e. u. radiando: tunc notandū est q. g. non est ita intensū sicut ante. r. versus extramitates est remissus qz ante igitur. 7c. ¶ Quod probatur si ponatur linea. e. f. continens spacium ¶ Quinta conclusio ex perpendicularitate radiū intrinsecenon fortificatur. pbatur alias idem est3 forcius seipso intrinsece siue sui imitādoe adquisitiua alicuius vltu rēis ad q argumētū est in oppositū. itē esse perpendicularē est extrinseca deuoia ergo intrinsece nō fortificat radiū si iā ē ppendicularis 7 pmo fuit idē obliquū ¶ 6.º agens triplidē causa agit efficacius sedm incesum ppendicularem q obliquum. Pua cā qz

Primū corlin

Secdm corlin

Tertiu cōclio

Primū corlin

Secdm corlin

Quarta cōclio

Quinta cōclio

Sexta cōclio

h ij



Septima cōclio

Octava cōclio

Nonā cōclio

Ille incessus est breuior ut in pluribus patet si linea actionis terminetur ad planiciem vel convexitatem quāvis in concavitate sit linea perpendicularis longissima.

¶ Secunda causa quia ille incessus in seipsum reflectitur ratio cuius reflectio lumen circa obiectum quasi perfecte duplicatur vel quocūq; virtus agentis actingat passum perpendiculari. Tertia causa quia ille incessus est stabilior et fixior quia omne perpendicularitatis stans stat firmus et fixius est stans oblique. Ex quibus sequitur quod radius perpendicularis dicitur aliis potētiō solū habitudine extrinseca refractive et non intensius patet etiā quando sol est ad meridiem quod radius solis in regionibus meridionalibus sunt potētiōes radij septentrionalibus quod sunt breuiorēs per maiorem approximationem ad perpendicularitatem et propter idem magis videtur lumen reflexum cum incidente propter que intenditur actō radij. ¶ Septima conclusio radius perpendicularis egrediens dicitur fortior oblique solum una conditōe. scilicet ratione firmioris egressus alio modo. Patet quia alie due cause fortificationis. scilicet reflectio et brevitās non concurrūt. n. ex oppōne passi. ¶ Octava conclusio perpendicularitas radij respectu obiecti per se facit ad intensiōem actōis quā perpendicularitas respectu luminosi. Patet ex precedenti quia aliud obiectum conformiter per reflectionem et ratione firmioris et egrediendo non fortificatur nisi. 2.º. igitur. 7c. ¶ Ex quo sequi potest quod radius oblique egrediens a fonte luminis potest fortius agere in passum quod perpendiculari egrediens.

¶ Patet quia si fuerit oblique egrediens super passum perpendicularis et perpendiculariter egrediens super passum et per hoc latera moncium septentrionalium respectu solem magis calefiūt quod valles qui propter situm radij sunt perpendiculares et tales perpendicularares sunt longiores quod radij obliqui quibus valles illuminantur an motes patet ergo quod radij perpendicularares super obiectum sūt maioris efficacie et activitatis non obstante quod sunt quandoque longiores quia visio luminis reflexi quasi duplicat fortitudinem incidentie. ¶ Inferitur etiā quod omnis regio illuminatur a radijs perpendicularibus a sole quod radij centrales solis diffunduntur ad omnem locum illuminabilem ab eo et illi sunt perpendicularares respectu solis ergo. 7c. ¶ Finalis conclusio nona sit hec agens naturale non intensius producit virtutem suam. scilicet multiplicat in passum perpendiculariter quod oblique ceteris paribus. Probat quia agens naturale non habet maiorem difficultatem agendi oblique quam recte. antecedens patet quia agenti tali solum est difficultas in agendo ex parte resistentie passi omne. n. passum intrinsece resistit agenti ne agat: ergo tum secundum oblique tum secundum vel secundum lineam actionis oblique non maior resistētia obiciatur quod secundum aliam ut supponitur et sic est de medio vniiformi oio obiecti pars minor et strictior pars secundum obliquum ab aliquo puncto dato luminosi illuminaretur seu radiaretur quod per perpendicularem sicut patet intuitu enti figurā. B. ¶ Si ergo obicitur quod est equalis vel minor resistentia in agendo oblique sicut recte quare punctus non produceret lumen ita intensum oblique radiando sicut recte nisi aliud impediat: passum. n. est ita immediate applicatum agenti secundum vnam viam sicut secundum aliam ut patet in spicienti predictam. ¶ Secundo quia si ita intensus radius produceret ab eodem puncto oblique sicut recte ergo nec ita protensus: et sic illa propositio esset falsa. 6. dicentis quemlibet punctum luminosi emissit radiare. ¶ Est tamen advertendum quod radius obliquus eiusdem puncti non secundum quamlibet sui partem numerali dicitur a radijs perpendicularibus quod communicant in lumine triangulari. scilicet ut patet in figura predicta quod probatur quia si vna pars gradualis ipsius. e. esset pars obliqui radij et alia perpendicularis sequeretur ex quo triangulus. e. comunicatur ex infinitis radijs obliquis radijs accedentibus ad perpendicularitatem quod datus in. e. essent infinite partes graduales luminis coextense quarum quilibet esset intensior quod hec certa data quod patet educens si de puncto. g. radij obliquos equidistantium laterum et istud puto etiam necessarium sequi si aliquis radius luminis produceretur in. e. medio communicato ab utroque radio per radiatōem obliquam et alius secundum rectam: falsitas antecedentis patet quia sic esset lumen in. e. intensius infinitum. ¶ Ex isto sequitur quod non quilibet pars obliqui radij est productiva secundum incessum obliquitatis quia alias lumen. e. esset huius productionem a puncto. g. semel oblique et semel recte patet etiam quod radius obliquus circa basim est ita intensus sicut perpendicularis quod est propositum principale. 3.º patet

¶ idem punctus luminosi per idem lumen agit oblique et recte: patet de lumine. e. ex quo non secundum alium gradum ipsius. e. agit oblique et secundum alium perpendiculariter. ¶ Ex quo tunc sequitur ulterius si deus aufereret totum lumen perpendicularare nihil remaneret luminis oblique. ¶ Potest etiam patere ex conclusioe quod idem punctus vel equalis radiat ita ex extēse et intēse oblique sicut perpendiculari. ¶ Sed contra primam correlariū arguitur quia si luminoso exite in vacuo quedam linea aerea alicui puncto luminosi oblique applicaretur. notum est quod ille punctus produceret totum lumen in ista linea et non nisi secundum incessum obliquitatis: quia non potest in tali casu radius perpendiculararem producere propter defectum recipientis ergo cum punctus se habeat nunc ad consimilem lineam in pleno sequitur propositum. ¶ Respondetur negando secundam partem antecedentis quod ad huc diffunditur lumen perpendiculariter per aliquam partem in principio illius linee: sicut si esset in pleno per quod produceret lumen secundum obliquitatem passi: ulterius et similiter secundum rectitudinem non. n. ymaginor quod ab eodem puncto procedant duo influxus luminis quasi in petuo se sese penetrantes circa basim sine eorum confusione sicut est de duobus luminibus duarum candellarum in medio eorum sic. n. sequitur necessario dictum inconueniens. scilicet quod esset lumen extensius infinitum in aliqua parte diaphana: patet ergo quod non secundum quamlibet lineam actōis est impetus eiusdem agentis secundum aliam et aliam qualitatem inaccessibilem numerali distinctā sed hoc solum est respectu diuersorum agencium numero distinctorum et situ.

¶ Ad rationes ad primam dicitur quod verum est in his que proprie flexibilia sunt quod flexibilia sit debilius sed in proposito arguit maiorem fortitudinem quod difficilius actōnes suam flectere per viam incidentie quod ab latere per idem patet ad secundum et ad tertium.

¶ Ad quartam dicitur secundum predicta quod nullus radius obliquus cum perpendiculari recludit pyramidem in extremitate totius luminis quia non magis extensius radiat punctus oblique quod recte si tamen vis vocare totum lumen contentum inter lineas laterales radij tunc quilibet punctus terminat omnem radius suus ad extremitatem circūferentiam totius luminis in medio vniiformi. ¶ Ad quintam et ultimam dicitur quod intelligitur questio quod inter omnes radios ceteris paribus perpendicularis est fortissimus. ¶ Alio rationes solute sunt hinc inde et sic patet ista questio. 7. quod:

Ad rationes

Septima questio



¶ Veritur septimo iuxta sententiam predictarum propositionum et maxime 2.º. 4.º. ¶ Utrum vmbrosum minus cum luminoso maiore semper faciat vmbra pyramidalem. et arguitur quod non quia non semper illuminat plus medietate illius vmbrosi ergo. 7c. antecedens patet remouendo vmbrosum tantum quod circūferentia totius luminis seccet circūferentiam vmbrosi super terminos vnius diametri cui tunc nullum est quod presise medietatem illuminat ergo. 7c. ¶ Secundo quia quandoque vmbrosum minus abscondit radios et tamen nullam vmbra facit vel saltem non pyramidalem sicut patet in dicto casu et consimilibus quando plus quod medietas vmbrosi est infra circūferentiam luminis. ¶ Tertio ponatur vmbrosum prope circūferentiam totius luminis totaliter tamen infra notum est quod radius continentes vmbra non concludunt pyramidem quod deficiunt antequam concurrant. ¶ Quarto ponatur vmbrosum inter pyramidem contingentem cuius latera concurrūt in extremitate luminis et non pyramidali quod dictum est quod obliquus radius non longius producit quod perpendicularis. ¶ Quinto lumen eorum distantium latera absconditur ergo vmbra apparebit columnaris. patet in figura. c. ¶ Ultimo vmbra rerum stantium contra solem non apparent pyramidales. et tamen sol est maior luminosum ergo sequitur quod questio sit falsa.

¶ In oppositū sūt prespectui. ¶ Ad declarandem istam materiam latere ponatur conclusiones quod prima sit hec remouio luminosi auget vmbra conoidem longitudine et latitudine. Probat quia propter remotionem luminosi vel vmbrosi minoris maioratur continue basis vmbre ergo conclusio vera: antecedens patet in figura. B. sit. s. r. luminoso et fiat vmbra d. f. g. in distantia maiori et vmbra d. l. c. in distantia. minori tunc probatur quod arcus. d. g. est maior quod basis. o. c. quia non est equalis quod alias cum angulus. l. sit maior quod angulus. f. per. 2.º. primi euclidis triangulus. c. l. o. habet ret plus quod duos rectos quia anguli duarum vmbra super bases. essent equales

Prima cōclio

h uij



Prima corlin
Secunda corlin
Tertia corlin
Quarta corlin
Quinta corlin
Secunda coelicio
Tertia coelicio
Quarta coelicio
Corclarum
Quinta coelicio
Sexta coelicio

propter equalitatem angulorum contingencium et angulorum equalium portio sic
etiam prius deductum est nec potest basis. d. g. esse minor. o. c. propter idem in conueniens
ens quia tunc anguli super basim vmbre remotioris essent minores propter hoc quod anguli
portio sunt minores quod autem due linee. c. l. z. r. f. se intersectant alicubi versus
r. planum est ex hoc quod nulle linee contingentes circulum potest esse equedistantes nisi
contingunt circulum super extremitatibus unius diametri circuli quod non facit iste ergo
7c. **¶** Ex ista conclusione prima sequitur quod vmbra chalaroides propter remotiorum vmb
rosi continue secundum latitudinem minoratur patet simili ratione ut in figura. g.
¶ Secundo sequitur quod tota terra igitur in yeme facit brevior vmbra ad oppositum
solis quam in estate quia sol tunc est terre propinquior quia est in puncto sui circuli ma
xime accedente terre. in opposito augis ergo vmbra terre erit brevior et strictior
quavis maioris anguli conalis. **¶** Sequitur tertio quod eclipses lune estivalis sunt mai
res quam biemales ceteris paribus ex parte augis et draconis vel latitudinum lune ro
quia tunc sol plus distat a terra ratione sui augis quia istis temporibus aux solis est in
capite caneri. **¶** Quarto sequitur quod eclipsis solis est minima quando sol est in oppo
sitione augis et luna in auge episciculi patet quia tunc luna maxime appropinquat soli
ergo vmbra lune proiecta versus terram est brevissima siue tenerima. **¶** Sequitur
quinto quod luna apparente plena minima pars eius est illuminata patet quia est tunc
remotissima a sole et basis vmbre lune est maxima ergo pars illuminata est minima
¶ Secunda conclusio nullum vmbrosum minus cum luminoso maiori cuius vmbrosi
diameter est maior vel equalis quam basis maxime pyramidis luminosi facit cum illo
luminoso vmbra pyramidalem. **¶** Probat quia radii omnes contingentes illud
vmbrosus in quocumque situ remotius concurreret quam data latera maxime pyramidis si
cut de se patet in figura. c. d. et sit. c. d. diameter illius vmbrosi equalis. e. g. basis ma
xime pyramidis. e. g. l. **¶** Tertia conclusio nullum vmbrosum minus terminant vmb
ram conoidem ad circumferentiam totius luminis. Probat quia radii laterales ef
ferunt necessario obliqui ergo non pertingerent secundum predicta ad terminum totius
luminis alias. n. idem punctus remotius ageret oblique quam perpendiculariter sicut
patet intuitu quod est contra dicta. **¶** Ex quibus patet quod maxima vmbra conoides ter
minantur ad circumferentiam totius luminis ubi deficiunt radii contingentes. **¶** Quarta
conclusio vmbra chelindri stantis non est equedistanti laterum probatur quia supe
rior pars est propinquior soli quam inferior ergo circa radicem chelindri stantis vmbra cau
sata est latior si luminosum fuerit maius consequentia tenet ex prima conclusione.
¶ Patet etiam. 2. ex hoc quod superior pars chelindri plus distat a superficie super qua
causa vmbra quia circa basim chelindri est vmbra fere ita spissa sicut chelindrus pro
pter hoc quod radii contingentes chelindrum statim incidunt superficiem subiecte.
¶ Ex quo inferitur quod vmbra turrium equedistantium laterum non sunt equedistan
tium laterum quavis tamen omnino appareat in plano oppositum. Si vero lumino
sum fuerit minus spissitudine chelindri stantis vmbra erit latior in extremitate quam
circa basim patet intelligenti dictam probationem conclusio patet etiam per expe
rientiam si anubrium cultelli erigatur iuxta candelam perpendiculariter. **¶** Quin
ta conclusio vmbra chelindri transversaliter obiecti soli in medio est strictior. Pro
bat quia in medio circulus solis a quo procedunt radii includentes medium circuli
chelindri est maior et similiter medius circulus chelindri est propinquior soli ergo vmbra
illius erit brevior et strictior consequentia nota est ex prima conclusione et ex hoc quod
maius luminosum cum eodem vmbroso facit minorem vmbra. **¶** Sexta conclusio
in principio augmentacionis luminosi vmbra velocius minoratur siue decrescit. pro
bat quia partibus magis extremalibus luminosi correspondet partes remotiores
vmbre que propter remotiorum ad extremitate facientes vmbra sunt continue ma
iores secundum quod sunt remotiores sicut patet in figura. g. ubi sit luminosus. a. n. vmb
rosus. d. m. et erit vmbra. n. e. angustius per duas partes equales. d. a. f. b. et. c. notandum
est ex hoc quod ad augmentacionem per. b. abreviatur vmbra versus. d. r. et augmentatur
ultra. d. c. abreviatur. d. l. modo planum est quod linea. r. e. est maior. quam. l. r. quia angulus
c. d. b. est brevior angulo. b. d. a. quod faciliter demonstratur ex quo. b. et. c. sunt equales et
c. d. est longior. b. d. et. b. d. est longior. a. d. quod dimitto causa brevitaris quia alibi de

mostratum est. **¶** Corclarum in principio diminutionis luminosi vmbra tardius pro
longatur et quanto minus diminuitur tanto vehementius vmbra crescit patet inspicis
eui dicta figuram. **¶** Secundo inferitur quod vmbre hominum vel rerum stantium de
mane magis subito decrescunt in equali tempore quam circa meridiem et in vespere se
cundum maiorem depressionem solis continue velocius prolongatur in equali tempore.
¶ Tertio sequitur quod impossibile est infinitum luminosum extensivum et intensivum patet
quia obiecto sibi vmbroso finito cuius diameter sibi eque distet quod si est vmbra
totaliter diminuta vel non si primum ergo producit radios contiguos superficiem vmb
rosi vel contingentes ipsum si fuerit sphericum in puncto medio et illi radii necessario
erunt eque distantes illi infinito quia sunt contigui alicui sibi eque distanti quod est im
possibile quia illi radii oriuntur ab hoc ab illo infinito ergo concurrunt cum eo ergo li
neae equedistantes concurrunt si autem erit vmbra conoides illa haberet certam
portionem et finitam ad vmbra eiusdem cum aliquo vmbroso maiori ergo illud
vmbrosus finitum possit tantum augeri manens finitum quod faceret equali vmbra quod
est impossibile. **¶** Secundo contra idem quia capio punctum medium inter conum
vmbre et vmbrosus et traham lineam ab eo per extremitate vmbrosi ista linea ex quo
non est eque distans luminoso illi infinito et erit quatuorlibet protracta et similiter illud
infinitum est quatuorlibet per actum necessario cum ipsa concurrat per diffinitoem linea
rum non eque distantiis quo habito necessario punctus in quo concurrat cum ipso ra
diat ad dictum punctum medium vmbra ergo non erat vmbra data vmbre quam fecit il
lud infinitum luminosum patet illud in figura. l. ubi sit vmbrosus. c. d. **¶** Septima
conclusio in motu vmbre circa vmbrosus radii laterales vmbre non remanent eidem nu
mero. Probat quia tunc accidens movetur in subiecto eo non moto vel idem radii
per motum luminosi fieret in duplo vel in triplo intensior utrunque est falsum secunda
pars antecedentis patet ex hoc quod quantum lumen in medio inveniatur pre existet
nihilominus luminosum applicatum sibi producit in ipsum suum gradum plus modo
sic esset in proposito quia per motum luminosi alia et alia pars applicaretur subiecto
illius radii sic idem numero manens ergo non obstante illo radio ad hoc ita inten
sus radius produceret per ipsum. **¶** Ex quo evidenter sequitur quod nullus radius solis
manet per aliquid totum tempus in medio quia quaelibet pars illius radii ita ad alias par
tem solis terminaretur quam prius ergo iam esset in duplo intensior quam ante et sic ultra i
ferretur ex eodem quod in motu recto candele per nullum tempus manet idem lumen in
numero ante ipsam nec post quia alias quando sic moveretur lumen fieret fere in du
plo intensius dicto modo quod non videmus ergo 7c. Et per eundem modum probatur quod
si sibi incidentie moveretur sicut aer inter duos pietes per quos transit lumen radii
le non potest idem lumen remanere quod id remanens lumen continue intenderetur cum appli
cetur alteri et alteri parte luminosi secundum motum eius transiret. **¶** Ex pri
ma concludere questionis habet etiam quod corpora veneris et mercurij cum sint inter nfm
aspectum quandoque et sole non eclipsant nobis solem sicut corpus lune dicitur. n. quod
vmbre eorum sunt ita breves propter accessum ad solem quod ad terram non pertingunt vel
dicitur quod illa corpora sunt luminosa quodam modo radiis solis quod non est de luna. Si
corpus martis faceret vmbra intesam sursum versus iouem et saturnum possit quan
doque iouem eclipsare quando tamen ipse et iupiter non apparent coniuncti totaliter. si
quando sol iupiter et mars essent in una recta linea secante orbem eorum non super
centra sed preter centra transiente. Et sic etiam est ymaginandum de vmbra iouis re
spectu saturni quia saturnus est minor ioue propter quod citius per suam vmbra iupiter
eum eclipsaret supposito quod quilibet stella haberet vmbra bene intesam ad hoc salva
retur quod iupiter non eclipsaret saturnum quod quavis eclipsaretur saturnus respectu lum
inis solis tamen ad hoc alie stelle cum facis intesam illuminarent ita quod non sentirem
eclipses tales.
¶ Ad rationes ad primam dicitur quod questio intelligitur de vmbroso sufficienter po
sita infra spheram luminis vel questio ymaginatur diffusionem luminis quamlibet et
supposito lumine sufficienter extenso luminosum minus facit vmbra et similiter dicitur
ad rationes tres sequentes ad quinta negatur consequentia quia partes luminosi extre
males excedentes quantitate vmbrosi producant radios concurrentes ultra qui fas

Corclarum
Secunda corlin
Tertia corlin
Septima coelicio
Ad rationes

BIBLIOTECA
UNIVERSITARIA
SALAMANCA



UNIVERSIDAD
DE SALAMANCA

GREDO.SAL.E.S

Quæstio octava
sup. 2.6. p. 11. d. c.

Prima cœlio

Primū corlin
Secūm corlin

Tertū corlin
Quartū corlin

Seda cœlio

clunt apparere vmbra p̄ramidalem 7 sic patet. J. quæstio sequitur. 2. quæstio
Consequenter octavo queritur iuxta materiam 26. p̄p̄n̄is immedia
te ante. **U**trū luna a coniunctōe vsq; ad oppōem crescat in lumine
¶ **A**rguitur q̄ non q̄ secundum q̄ luna magis remouetur a sole mis
nus illūatur intēsiue 7 extēsiue sicut dicitur in p̄spectiua consu
ni ergo lumē lune acōiūctōe vsq; ad oppōem continue remitti. ¶ **S**ecundo si cres
ceret sic hoc non eēt nisi per hoc qd pars lune illuminata continue magis ad nos h̄
reretur falsitas patet quia tūc corpus lune moueretur super p̄p̄o cētro h̄sus occidē
tem q̄ est contra omnes d̄ntes ipsam moueri versus orientē ad saluāda apparētiaz
macule lune semper vniūformiter. ¶ **T**ertio q̄ si sicut quāto esset in medio inter
oppōem 7 coniūctōnem eēt p̄cise in medio clementi falsitas patz quia si sol 7 lu
na in eodem circulo mouerētur bene eēt sic ergo nullomō sic vidē esse.
¶ **O**ppositum videmus luna n. in lumine dilata aconiūctōe vsq; ad oppōem. Sup
pono q̄ pars lune illuminata veritur continue perpendiculari ad solem. ¶ **S**ic p̄p̄
ma conclusio crescentia lune fit per successiuaz versionem partis illuminate lune ad
aspectum nostrum 7 decrecentia per auersionem ab aspectu nostro. ¶ **P**robatur qz
secundum q̄ luna recedit a sole pars magis inferior lune illuminat versus terram 7 p̄
maiozem accessum lune ad solem fit eōuerso. s. pars superior illuminatur douc p̄
illa illuminata directe supponatur soli vel sibi opponatur directe sicut patet intē
ti sed antecedens patet ex sup̄pōe. ¶ **E**x quo sequitur p̄imū q̄ linea conuexa lumis
apparentis est pars circūferentiebassis p̄ramidis sub qua luna vidē. ¶ **S**ecundum
correlarium q̄ concauitas portōis illuminate apparentis est pars circūferentie d̄i
uentis partē illūatam, a parte non illuminata. ¶ **T**ertium correlarium concauū il
lius portōis illuminate est p̄pinquus nobis q̄ conuexum. ¶ **Q**uartum luna in crescē
tia sua continue decrecent in lumine intensiue 7 extēsiue patet quia secundum ma
iozem remotionem maioz pars partis illuminate veritur inferior 7 secundu in ma
iozem remotionem remissius 7 miū extēsiue illuminant. ¶ **S**ed queritur quare p̄
cauitas luminis continue tendit magis 7 magis ad rectitudinem 7 quare apparet
quandocq; illuminata pars diuisa ab alia secundum rectam lineam cum tamen nō sit
aliqua recta linea in superficie lune. Et quare post semplenilium lumē ampli cre
sit secundum gibbositatem conuexam 7 an creuit secundum concauitatem. ¶ **A**d
p̄imum dico q̄ est p̄pter hoc q̄ continue circūferentia videns partem illuminatam
nō illuminata magis aspectui secundum longitudinem diametri obicitur. ¶ **E**x hoc
patet secundum etiā quia tūc obicitur illa circūferentia perfecte secundum longitu
dinem diametri 7 non secundum aliquam transversalitatem 7 tunc p̄pter in mieta
tem distācie nō perpendicularit̄ gibbositas versus aspectū ergo iudicatur linea re
cta diuidens partem illuminatam anōn illuminata. ¶ **E**x quo patet tertium q̄ post
dictum situm dicta circūferentia flectitur a situ rectitudinis versus orientem 7 sic p̄
tinue obicitur visui magis 7 magis transversaliter secundum maiozem remotionem
a sole 7 sic magis continue crescit illa curuitas conuexa versus oppōem. ¶ **S**ecun
da conclusio quando luna distat a sole per quartam partem zodiaci. s. quando est in
quadraturis non apparet dimidiata alumine per rectā lineam. patet quia in tali si
tu circūferentia diuidens partem illuminatam ab alia nō obicitur aspectui nostro p̄
cise secundum longitudinem diametri sed declinat extra illum situm versus orientē
ergo vt dictum est pars illuminata apparebit quodam gibbosa versus orientes pa
ret in figura posita. posito sole in. l. 7 luna in. a. et. b. l. quarta. zodiaci 7 sic. o. ocul
sub luna tunc manifestum est q̄ sol illuminat partem lune. c. g. d. cuius terminus non
obicitur oculo recte secundum longitudinem sed declinat inferior versus orientem
sicut videtur ergo 7c. ¶ **P**atet ergo q̄ quando sol fuit in. n. punctus q̄ apparuit
luna secundum rectam lineam dimidiata 7 arcus. b. n. deficit ab vna quarta partiū
q̄ de arcu correlariū distācia inter centrum lune 7 centrū terre sic videtur in figu
ra. in tali aut situ terminū lūis erit. e. f. qui in nullo alio situ lune ad soles p̄cise po
test obici aspectui secundum longitudinem probatur quia boemaxime eēt in situ iā
dicto qd est falsum quia oculus o aspicit manifeste latitudines circuli. e. f. diametri
s; istd correlarium intelligitur oculo exite in centro terre si vero declinet acentro
versus orientem sic contingit p̄pter latitudines terre q̄ bene dicta circūferentia obl

etur dicto visui. ¶ **T**ertia conclusio quando luna apparet dimidiata per rectam li
neam non apparet medietas partis illuminate. Patet in figura p̄iori quia medietas
tas partis illuminate est portō. l. r. f. 7 ostendit q̄ visus ab. o. pertingit nisi ad. a.
punctū in figura. **L**igitur de medietate partis illuminate non videtur nisi pars f. g. i.
q̄ est p̄positum. ¶ **S**equitur ex istis q̄ illa recta linea apparet est minor diametro
lune quia est corda vltra diametrum versus orientem sicut linea. e. f. ¶ **Q**uarta con
clusio circūferentia luminis lune in oppōne est maioris circuli q̄ in quadraturis. p̄
batur ex prima conelōe quæstionis precedentis quia in oppōne minor pars lune est il
luminata 7 per consequens minus lumen extendit vltra extremitates diametri lu
ne. ¶ **Q**uinta conclusio circūferentia luminis lune visa tempore oppōnis est maio
ris ambitus vel maior q̄ in quadraturis. Probatur quia in quadraturis luna semper
est nobis p̄pinquior q̄ in plenilium ergo sub breuiori p̄ramide vidē ergo ex secunda
cōclōe minor basis correspondet debet breuiori p̄ramidi ergo minor circulus tūc vidē
q̄ est p̄positum. ¶ **S**equitur ex his q̄ aliqd continue apparet maior 7 mai 7 tū con
tinue minor eius pars vidē q̄ p̄ius patet quia res quāto sub breuiori p̄ramide vidē
tanto videtur maior si ergo breuiori p̄ramidi semper correspondet minor basis i spe
rico visibili sicut demonstratum est p̄ius patet p̄positum.

¶ **A**d rationes ad secundam dicitur concedo antecedens non tamen q̄ hoc fiat per
motum circulearem coris lune sed p̄pter hoc q̄ successiue pars lune magis ad nos ver
sa illuminatur a sole sicut dicitur est alie rationes patet satis. sequitur. 9. quæstio.



¶ **Q**ueritur non in ordine iuxta materiam 27. p̄p̄n̄is. ¶ **U**trū omne q̄ vi
detur recte videatur. ¶ **A**rguit p̄rio qd nō q̄ qd videtur nō recte audi
tur vel percipitur ante aures ergo eadem rōne de visu vidē esse. s.
q̄ visibile non percipitur ex directo oculi. ¶ **S**ecundo si sic ergo
omne q̄ vidē secundum rectam lineam vidē consequens falsum falsi
tas patet quia secundum nullam lineam fit visio nisi radialem ergo omnis visio fie
ret p̄ rectum radium q̄ est falsum. ¶ **T**ertio tunc inter quodlibz visum 7 centrum vis
posset trahi linea recta sine impedimēto q̄ est falsum antecedens patet quia alias
recte radiatis nullomō pertingeret ad visum. ¶ **Q**uarto radij sub quibz fit visio frā
guntur multipliciter in ingressu oculi ergo. 7c. ¶ **O**ppositum dicitur in libris de spe
culis 7 in comuni p̄spectiua in ista quæstione erit hoc. s. an in medio vniūformi visi bi
lia irretacte videantur. ¶ **P**ro cuius euidētia ponuntur conclusiones p̄ima cōclō ē
nullus radius est simpliciter perpendicularis super oculum. Probatur quia vel eēt
columpnaris radius vel p̄ramidalis si p̄imū medietates ei frāguntur ad perpen
dicularē in ingressu sicut patet ex p̄declaratis sibi diceretur secundum maxime vi
deretur de illo cui eonus cadit in centro comae falsitas p̄ quia ita bene medietas
istius sunt super visum oblique sicut in alio patet in figura. f. vbi partes. l. et. l. co
lumpnaris radij perpendiculares p̄ramidalis sunt oblique super comam ergo nō
penetrabunt irretacte. ¶ **S**equitur ex ista conclusione q̄ nulla linea radialis secū
dum quodlibz sui irretacte multiplicetur a visibili ad visum. ¶ **S**ecundo sequitur q̄ as
xis visionis nō est simpliciter irretactus qz ē linea radialis media in p̄ramide vis
sionis. ¶ **T**ertio sequitur q̄ nihil irretacte videri pōt p̄ quia omne q̄ videtur q̄ lū
neam corporalem videtur quā impossibile est secundū quālibet partem super oculū
esse perpendicularem cum oculus sit conuexus ¶ **S**ecunda conclusio omnes radij su
per comam vel super superficiē oculi perpendicularit̄ tēdunt ad angulum. Probatur
quia superficies oculi est spherica. ergo omnes linee super ipsam orientes perpendi
culariter non veniētes ex oppositis punctis constituūt angulum super centrum spe
re quia nisi transirent per centrum non essent super eam perpendiculares. ¶ **E**x isto
patet causa quare p̄ramis sub qua fit visio potius terminat ad vniū centrum in ocu
lo q̄ ad aliū cum ibi sint plura centra plurimum obicularium parium. ¶ **T**ertia cō
clusio nullus radius transit per omnia centra irretacte. Probatur quia oportet
necessario q̄ omnia centra oculi caderent in linea mathematicali media in isto radio
sed manifestum est q̄ tunc linee laterales illius radij siue fuerint eque distantes si
ue concurrentes erūt super omnes orbēs oblique ergo frangerētur in ingressu in quā
libet. ¶ **Q**uarta conclusio fractō radij in occurru interioris glacialis nō tollit vel

Tertia cœlio

Quarta cœlio

Quinta cœlio

Ad rationes

Quæstio nona
sup. 2. p. 11. d. c.

Primū corlin
Secūm corlin

Tertū corlin

Seda cœlio

Tertia cœlio

Quarta cœlio

AD TOLLIBI
AD TOLLIBI
AD TOLLIBI



VNIuersidad
DE SALAMANCA

preuenit pcursum radioꝝ in glacialē 7 eoañdem intersectōem. Probatuꝛ quia null⁹
 radius frangitur vltra suā perpendicularē vel in suam perpendicularē scđm pꝛespe
 ctiuos sicut postea probabitur 7 ergo cōclō vera consequentia nota de se est inspicieñs
 ei figuram subscriptam in qua o. sit centrum anterioris glacialis 7 l. interioris 7
 incidat visibile sub piramide. e. o. d. quo posito notum est q. c. d. radius non frangit in
 perpendicularē. e. b. nec vltra 7 similiter. d. e. f. non frangitur in suam perpendicularē
 ergo radij reflexi post. e. et. f. necessario concurrūt iuxta perpendicularē o. l. et. f.
 l. 7 sese intersectantes procedunt ad dextrum 7 sinistrum permutatim. ¶ Sequitur
 ex hoc pꝛimo q. si in occurſu interioris glacialis radij franguntur a perpendiculari
 eius concurrunt q. si irrefracte penetrarēt. ¶ Secundo sequitur siue glacialis inter
 rior fuerit subtilior siue grossior per fractōes quam anterior secundum legem diametri
 7 processus radioꝝ factam latera perpendicularium pyramidum super visum nec
 cessario concurrūt. ¶ Ex quibus sequitur s. cōclō q. radij talium pyramidum in oc
 cursu interioris glacialis non amplius secundum legem diametri multiplicātur s. in
 meatibus visioñis spirituum quozum forte plures est ille humor vltimus deferūt.
 ¶ Alias n. dextra sinistra apparet sicut comunif. deducit q. cognitio apprehēssifis
 ret anteq. illi radij sese intersectarent. s. immēdiate sub superficie pꝛæca interioris
 glacialis sic dīcēdo nullum inueniens adduceret radioꝝ concursus in interiorē
 glaciali. ¶ Sexta conclusio radij obliqui sup. superficiem oculi per quatuor fractio
 nes contingūt ad vñm visum. ¶ Probat quia frangūtur in superficie corneæ ad per
 pendicularē 7 scđo in superficie albuginis frangūtur a perpendiculari. ¶ Tertio
 in couexo interioris glacialis simpliciter a perpendiculari quia videtur humor subtili
 or q. anterioris glacialis 7 pꝛter hoc pauci radij extra pyramidem radiosam pnt per
 tingere ad visum 7 si ptingūt hoc est maxime ad oppositam partem oculi sicut patz
 in figura vbi g. punctus radians oblique super. b. a. quo radius. m. e. 7 postea. a. b. frā
 gitur a perpendiculari. m. r. q. est in opposita parte oculi respectu. g. 7 similis sit inci
 dentia a parte c. p. punctum. l. z.

Quinta cōclō

Sexta cōclō

¶ Sequitur questiones secunde partis pꝛespectiue 7 pꝛimo
 sequitur prima questio.

Questio pꝛima
 Secunde partis



¶ Scritur pꝛimo circa secundam partem pꝛespectiue comunis
 ¶ Trum ab omni superficie densioris corporis fiat reflexio.
 ¶ Et arguitur q. d. non quia reflexio est eius. s. in numero qua
 si in cōtrarium reflexio qualiter non est de radijs igitur. 7c.
 ¶ Secundo tunc medium cum resistētia illuminaret patz fal
 sitas quia tunc successiue fieret illuminatō. ¶ Tertio q. tūc
 sequeretur q. due linee recte non haberēt nisi duos terminos
 pbatuꝛ quia aliqua linea radialis in se reflectentur 7 sic ille
 due linee ecūt simul igitur. 7c. ¶ Quarto si sic posset apparētia
 stellarum saluaret sine earum exntia per solam reflexionem radioꝝ solis a tor pꝛi
 bus orbium. ¶ Quinto si sic sequeretur q. aliqd. ita cito produceret sicut produceret
 probatur q. radius reflexus sit ita cito a radio incidente sicut incidens sit alias lumē
 successiue multiplicaretur extēsiue 7 in tēsiue. ¶ Oppositum videtur eēde intēsiue
 ductio 7 pꝛespectiuozum. ¶ Supponendū est hic q. diaphancitas ē qualitas que

dam qua corpora redduntur apta nata recipere diffusionem luminis vel spetieꝝ vi
 sibilium. ¶ Secundo q. opacitas per contrarium reddit ineptitudinem in coꝝ
 poribus ad transmultiplicationes spetierum sed opacitas non est tenebra sed possi
 tia qualitas sicut color istud patet quia diaphana colocata minus intēse recipiūt
 lumen q. lumen tanq. color sit quedam in dispositio ad illuminationem.
 ¶ Tertia suppositio q. densum est q. habet plus de materia vel de substantia sub eo
 quali quantitate 7 sic densitas est per quandam plurificationem materie sub ali
 qua quantitate illa tamen agregatio siue plurificatio non videtur esse per grau
 lem partium earum intensiōem sicut sit intentio albedinis in subiecto patet ergo
 q. illuminatio habet quandam resistētiā in medio ex parte in dīspōsiōe mediū ab
 opacitate ratione cuius lumen producere remissus quāuis forte non oꝝ successiones
 esse in productione huiusmodi resistētie. ¶ Sit igitur prima conclusio ista dem
 stras pꝛopter maiorem vnionem partium non est prohibita vel impedita multi
 plicationis radioꝝ. ¶ Probatuꝛ quia radij in multiplicando non stringuntur per
 poros nec iterant per partes diaphancitatis per vacuitates democritanas sed ml
 tiplicantur per productionem noui luminis continue de potentia subiecti.
 ¶ Secundo quia partes densiores eiusdem quātitatē sunt magis vnite q. partes ra
 riores eiusdem quātitatē. ¶ Secunda conclusio cum virtus naturalis agens
 tis nondum per distantiam est terminata si non poterit in rectum necessario agit
 eam reflexiue. ¶ Probatuꝛ quia non potest suspendere actionem suā igitur si est ad
 huc potens agere 7 non potest secundum directum 7 passum laterale est natum reci
 pere actionem quare non agere per reflexionem. ¶ Item si agit tale agens secun
 dum vltimum sui posse 7 possibile est ipsum ad latus agere quia passum est satis ap
 plicatum 7 dīspōsitū ergo. 7c. ¶ Tertia conclusio ab omni superficie contiguatōis
 densioris sit reflexo vel potest fieri. ¶ Probatuꝛ quia densius habet plus de mate
 ria 7 de substantia subiecti igitur difficilius transmutatur quia difficilius est transi
 re multum q. cōmodicum ceteris paribus igitur agens cum ad latus sit difficultas
 minor 7 cum agit secundum vltimum sui posse agere videtur ad latus cum difficilius
 videtur totum effectum producere per ipsum medium q. partem eius remissam p
 ipsum 7 aliam ad latus per medium rariū. pōt etiam dici q. dicta difficultas pꝛoue
 nit ex maiori coloratōe densiorum quia densa videtur habere plus de cōnato co
 lore qui diaphanum quodammodo in dīspōnit probatur ista conclusio ex fine quia ista
 inferiora bene indigent efficacia lumine superiorum corporum 7 lumen incidens forti
 ficatur 7 efficacius sit pꝛter reflexionem hinc ingentiam videtur lumen reflecti a
 superficie densioris corporis. ¶ Ex quo sequitur q. a superficie conuexa cuiuslibz ele
 menti sit aliqualis radioꝝ stellarum reflexo vel reuerberatio sic etiam a super
 ficiebus conuexis corporum celestium excepta vltima sphaera stellata patet etiam q.
 a superficiebus concauis elementoz vel orbium celestium nulla sit radioꝝ reuer
 beratio quia semper orbis superiores supponuntur rariores 7 diaphanciores. patz
 etiam si celum empiricum sit s. a corporea non est nata recipere lumen ipsius solis
 7 aliorum astroꝝ 7 si spissitudo inferioris sphaere non sit tanta quā radij ptingāt
 ad ipsam quia omnes radij solis 7 stellarum ab ea totaliter reflectantur patet ex se
 cunda conclusione si ergo oculus esset circa illud cōcauum sibi apparet quelibet stel
 la in tali cōcauo sicut in magno speculo cōcauo. ¶ Sequitur ex eadem radice si
 extra octauā sphaeram nibilest secundum ymaginationem pbicam q. radij occurrente
 illo spatio omnium astroꝝ ptingentium ibi totaliter reflectantur patet ex secun
 da conclusione. ¶ Ex quo vltimus patet q. si radij sic reflecti ab illo spatio sufficiēt
 porrigi ad terram non obstante magnitudine distātie vel saltē non impediēt istoz
 terrā esset centrum speculi cōcaui vel q. visibile extra centrum non potest reflecti
 vtiq. sol apparz nobis i plib. locis octauae spe tanq. stella parua. 7 vna stella appa
 ret plures 7 sic nō omne lucidū apparēs in cōcauo celi esset stella realis s. multe ecūt
 solum apparētes 7 forte sic ordinatum est ad salutem inferiorum q. astroꝝ radij om
 nes ad inferiora pcurrerent. s. radij qui sursum multiplicantur per istam extremalem
 reflexionem omnes reuerberentur vsq. ad ista inferiora frustra. n. viderentur alias il
 li radij sursum multiplicari 7 versus illud vacuum radiatōes. n. astroꝝ sunt pꝛter

Prima cōclō

Secunda cōclō

Tertia cōclō



ista inferioris. 7 sic sine dubio aliqui talium radiorum sic reflexorum prouenerent
 quandoque ad visum ex quo non esset in centro illius speculi concavi visus 7 sic con-
 geret aliquid astrum fantasticum apparere sed si sic apparet aliquid astrum ipsum
 apparet minuire situm respectu aliorum astroz fixorum ymo contingeret qd illud
 astrum quandoque dispareret quandoque veniret prope zenich teneat igit de istis vni-
 quisq; quod voluerit infertur ex secunda conclusione qd virtus naturalis sicut lumen
 terminata ad vacuum reflectit. 7 ergo si vacuum fieret ante nos per paruum distan-
 tiam quilibet se videret ante se sine hoc qd videret aliquid speculum vel aliquid in quo
 se videret nisi forte qd illud vacuum apparet vt nigredo quia nec ipsum nec aliquid
 per ipsum moueret visum 7 qm sic est solz apparere nigredo sicut patet in tenebris si
 militer oculis clausis nullo mouente visum totum ad extra apparet nigrum omnia qd
 dicta corpora pnt probari ex eo qd radius reflexus non educitur de potentia illius a
 quo dicitur reflecti nec illud aliquo impetu impellit seu repellit radium reflexum s
 se sed ex hoc qd agens reflexiue agit effectum suum 7 educit de potentia media anterio-
 ris quia alias si reflectes nullo modo esset diaphanum quantuicunq; politum 7 tertium
 non fieret ab ipso reflexo 7 speculario. 7 per consequens diaphaneitas esset de essen-
 tia speculi qd est manifestum contra auctorem. **Quarta conclusio** asuperficiebus
 continuatis medijs vniformis non fit reflexio. Probat quia agens non diffici-
 us agit per illud medium qd ad latus reflexiue cum intrinseca dispo 7 trinsq; medijs sit
 eadem 7 facilius est agere directe qd reflexe. agitur nulla occasio occurrit quare de-
 beret reflecti. **Secundo** si sic sequeretur qd agregaretur alicubi in medio vniformi
 mi lumen intensiue infinitum. **Probat** diuidendo medium ex vtraq; parte per
 partes pportionales versus lumen sicut patet in figura. a. vbi a superficie. c. d.
 fieret reflexio. a. o. 7 super superficie. g. h. fieret reflexio. a. o. f. 7 sit versus lineam. a.
 f. in infinitum 7 similiter ex parte linee. p. q. 7 modo quilibet radiorum currenciu
 in. f. est intensior qd radius. a. c. f. qui reflectitur a superficie remotiori. c. d. o. quia il-
 le est longissim 7 minus rectus igitur in. f. agregantur. In finiti grad 7 luminis quo-
 rum quilibet est intensior qd gradus illius extremi radij ergo. 7c. **Item** vsz solu diui-
 dendo qd reflexiones versus lineam mediam se. a. f. sint continue debiliores ppter
 hoc qd partes proportionales versus illam sunt minores 7 minus spisse ratio est quia
 vna pars secundum quodlibet sui non reflecteretur sed ipsa sumpta cum toto refli-
 duo versus extremitatem prime partis 7 sit semper cum quilibet parte pportionali
 minori prima sumitur tantum qd erit tanta in reflectendo sicut prima igitur. 7c.
Quinta conclusio nullus radius perpendicularis reflectitur in se totali secundus
 omnem eius intensionem. **Probat** quia habet partes integrales 7 similiter gra-
 duales oblique incidentes que in se non reflectuntur. nec manent infra lateram tot-
 cius perpendicularis vt patet in figura. B. similiter ostenditur qd radius perpendi-
 cularis eque distantium laterum vel pyramidal super speculum conuexum vel super
 concavum vel super angulum quadrati cristallini vel specularis non reflectitur precise
 in se quia medietates talium sunt oblique incidentes sicut prius ostensum fuit.
Sexta conclusio si intensio radij est vniformiter diffinis tunc lumen agregatum
 ex radio reflexo 7 incidente qui precise in se reflecteretur. si vltra fuisz ductus es-
 set vniformiter vniformiter. Probat 7 sit latitudo radij incidentis. 2. 7. 6. 5. 4. 3. 2. 1.
 Et reflectantur gratia exempli partes eius scilz. 4. 3. 2. 1. precise in partes preceden-
 tes 7 consurgat latitudo vniformis ex noue per totum vt quatuor ad quinq; et tertia
 ad sexta et secda in. 7. 7c. **Ex quo patet** qd radius incidens post non gradum radij
 reflexi est intensior. qd lumen agregatum ex reflexo 7 incidente pot etiam poni qd non
 ita intensus radius reflectitur sicut si fuisset in directum multiplicatus recte. patet
 quia facilius est agere directe qd reflexe. igitur agens non videtur posse ita intemum
 eff. etum producere. reflexiue agendo sicut directe ante se agendo. **Septima con-**
clusio in qualibet reflexione regulari. linea incidens 7 linea reflexa 7 cathecus sue
 in vna superficie perpendiculari super superficiem speculi.
Probat quia alias vni oculo vnum visibile apparet multa ymo infinita in eode

Quarta cōclio

Quinta cōclio

Sexta cōclio

Septima cōclio

speculo plano patet quia infinite oblique superficies superficiem speculi transeunt
 per centrum visus 7 centrum visibilis 7 solum vna superficies perpendicularis istud
 est satis euidentis ymaginati in solido 7 illa vocatur superficies reflexionis. **Ex quo**
 concluditur euidenter qd vnus punctus speciei rei visibilis non reflectitur ad vnu ocu-
 lum nisi in vno puncto speculi quia impossibile est superficies rectas refractonum
 concurrentes in vno puncto visibili etiam sese interfecare super centrum oculi ymo
 sequitur qd ab vno puncto extra signato. s. a puncto visibili ad vnam planiciem seu su-
 perficiem plures perpendiculares descendere patet quia ibi essent plures superfi-
 cies reflexionum 7 cuiuslibet reflexionis cathecus transiret in superficiem reflexio-
 nis super superficie speculi igitur sicut plures essent superficies reflexionum in spe-
 culo perpendiculari. ita plures cathecus ab vno visibili descenderet. **Octava 2^o**
duobus speculis contra se positus vnum altero certis vicibus apparet. Probat quia
 cuiuslibet radiatio est finita intensiue 7 extensiue. igitur cum specula per certam di-
 stantiam distent. solum finitis vicibus fit vnus radij replica inter duo specula per
 reflexionem non tamen tocens apparet vnum in altero quotiens fit vnus ab altero
 reflexo propter debilitate radij antecedentis ex longitudine eius. **Non a cōclio**
in dicto casu vnum istorum speculorum non apparebit in altero per reflexionem in
 speculo qd inspicitur per perpendicularem sic qd radius reflexus ab illo speculo sit su-
 per ipsum perpendiculari. **Probat** quia tunc oportet oculum esse directe inter duo spe-
 cula ymo radius vnus speculi oculum penetraret necesse est igitur radium in tali
 casu reflexum ad oculum ab eodem speculo super ipsum esse obliquum 7 radij inciden-
 tem perpendiculariter oriari a secundo speculo sicut patet in exemplo. a. sequitur igitur
 tur qd oculus primo aperpendiculari. debet simul cum secundo speculo patet qd ocu-
 lus incidit super. l. a quo reflectit super. c. perpendiculariter a quo. c. in se reflectitur
 ite 7 super. l. a quo. l. reddat ad oculum. o. 7 tunc primo pntatur sibi oculus 7 appa-
 ret in directo ipsius. l. ad distantiam ipsius linee. l. c. duplicate 7 c. apparebit sup.
 l. 2. ad distantiam. l. c. simplicem 7 ergo in tali casu oculus vel facies apparet remo-
 tius qd secundum speculum sic etiam. l. 2. pars obiecti speculi qd incidit super. c. perpe-
 diculariter a quo in se reflectitur e conuerso ad. l. a quo tunc oblique reflectitur ad
 oculum. **Ex quo videtur** qd propinquius speculum vel obiectum remotius apparet
 quia apparet per duas reflexiones 7 alterum nisi per vnam. s. ab altero speculo 7
 a se ipsum 7 secundum speculum non reflectitur nisi a secundo speculo semel. **Decima 2^o**
sio radius ad omnem situm pot duci per speculum siue probici probatur quia versus
 quancunq; partem radij speculum applicatur ad oppositum situm reflexiue multi-
 plicatur vel reflectitur quia anguli incidentie 7 reflexionis sunt vel volunt esse equa-
 les 7 semper in super perpendiculari super speculum. **Ex qua patet** qd radius pot
 circulariter multiplicari patet ponendo specula secundum circulum vt patet in ex-
 emplo. f. 7 sic o. radians. **Ex quo patet** qd plures pnt ab vna candela bene scribere
 7 studere remote abiucem sedentes quia quilibet debet prope se vnum speculuz
 concavum situare sic qd ipsum lumen candeles reflecteretur super librum suum patz qd
 multa visibilia in diuersis locis iacentis siue cameris possunt ad vnum magnum spe-
 culum duci per diuersimodam speculorum situationem in visis intermedijs 7 illa du-
 ctio melius fieret per concava specula quia illa radios colligunt 7 vniunt 7 propter
 hoc ad magnam distantiam possent species alicuius visibilis per talia specula duci qd
 tandem apparet illa res in speculo magno prope oculum situata 7 istud artificiu
 um esset bonum pro illis qui habent portas custodire 7 respicere intrantes 7 exiens
 tes. **Undecima conclusio** in remotione visibilis oculo manente in eodem situ con-
 tinue maior parte speculi fit reflexio.
Probat quia non ab equali nec a maiori ergo. 7c. antecedens probatur in figu-
 ra. r. sit oculus. o. ad quem reflectatur visibile. c. v. in situ propinquiori postea posito. c.
 d. remotius. d. cuius extremitas non potest reflecti. a. c. ad. o. quia alias angulus inci-
 dentie eet maior angulo reflexionis sicut patet manifeste nec pot. d. reflecti ad. f. qd
 due linee. c. d. et. d. f. concurrunt igitur d. f. reflexus nunq; concurreret cu reflexo ra-
 dio. c. o. quia alias vnum visibile ad duobus punctis speciali plani ad vnum oculum refle-

Octava cōclio

Non a cōclio

Decima cōclio

Undecima cōclio



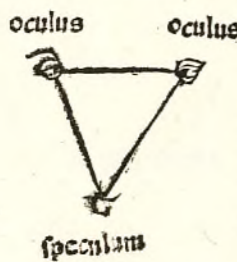
Decimacima cōclō

eteretur q̄ est impossibile 7 similiter demōstraretur in speculo conuexo. ¶ 12. conclō
quando oculus tantum distat a speculo sicut visibile semper p̄pōtō visibilis ad p̄tē
speculi aqua fit reflexio est dupla. Probat̄ur sicut sit speculū. 12. m. et. g. visibile 7. o.
oculus 7 sit speculū equedistans visibili 7 sit. o. in medio p̄tō visibilis 7 trahatur
linea. o. b. c. 7 perficiatur piramis scdm̄ incidētiam. r. 12. et. g. c. cuius latera concurr
rēt alicubi 7 sit in. e. g. r. exempli tunc ex quo piramis illa lōga est reflexa sicut si pro
cessis secundum directū q̄ nunc supponitur linea. o. b. erit equalis. b. c. igitur cū an
guli circa. b. sine equales q̄ recti sequitur per 4. p̄m̄i euclidis q̄. o. c. est equalis c.
e. et. c. e. est medietas. g. e. quia linea. 12. m. equedistans basi. o. g. dividit. o. e. per es
qualia ergo et. g. c. consequentia tenet ex. 6. euclidis cum ergo p̄pōtō. e. g. ad. 12. c.
sit sicut p̄pōtō. g. c. ad. e. e. que est dupla patet p̄pōtū. ¶ Ex qua patet q̄ facies sem
per ab equali parte speculi plani reflectitur siue in remoto siue in p̄p̄quo q̄ semper ē
dupla ad partem reflexionis quātūcūq̄ elongetur speculum. ¶ Ex quo videtur q̄ spe
culum planū totam faciem r̄ntans ō esse sub duplum ad minus ad faciem 7 nō min⁹
¶ Ex conclusione. 11. tamē sequitur q̄ in speculo plano quātūcūq̄ p̄no quātūcūq̄ ma
gnum visibile. possz videri quia per elongatōem visibilis tandem scdm̄ se totum re
flecteretur. ab illa qua superficie 7 sic contingeret aliquod magnum apparere tātū
quātū est in aliquo minoz se q̄ q̄ in speculo plano videtur apparere tantum sicut ex
tra est secundum equalē distātiā. ¶ 13. conclō n. reinotō oculi ab speculo visibī
li quiescente cōtinue amāoz parte illō visibile reflectetur. Probat̄ur quia nec am
nozi nec ab equali igitur assumptum probatur in figura. p. vbi sit reflexio visibilis. e.
g. a parte speculi. 12. f. ad oculum. o. p̄p̄quozem 7 remoueat̄ur oculus vltra visibile
tunc si. g. punctus visibilis ab f. reflecteretur ad. o. remotius angulus reflexionis eēt
maior angulo incidētiae nec pōt reflecti ab aliquo puncto intra. f. 12. o. scilz ab. n. quia
radius reflexus ad. n. d. g. incidens necessario concurreret cum linea. o. f. breviori 7 sic
sequeretur idem incidētis q̄ p̄ius. f. q̄ vnus punctus ad vnū oculum a pluribus
partibus reflecteretur q̄ est impossibile. ¶ Ex qua cōclōe sequitur q̄ apparētia quā
titatis visibilis in speculo non est secundū quātitatez partis aqua fit reflexio quia
quanto oculus magis remouetur tāto amāoz parte fit reflexio 7 tamē continue vis
sibile apparere minus. ¶ 14. p̄clō in plano speculo minus lato q̄ distantia duozum
oculozum. nullus oculus videt scilz alter alterū permutati. Patet quia oculuanō po
test videre se nisi eius sp̄ties in se reflectatur q̄ ibi nō pōt esse q̄ oblique necessario
incidit 7 sic ad alium oculum reflectitur 7 cōuerso sp̄s alterius ad ipsum vt patet
in figura. 12. ¶ 15. conclō quando visibile est vltra centrū speculi concavi necesse est
radios incidentes concurrere anteq̄ tangāt̄ speculum. Probat̄ur in figura q̄ d. extre
mitas visibilis vltra centrū nō pōt reflecti ab arcu. f. l. ad oculum. o. q̄ sicut patet in
tuenti angulus reflexionis esset semp̄ maior angulo incidentie p̄ter hoc q̄ radius
reflexus eēt p̄p̄quoz centro ergo. d. reflecteretur ab illa medietate scilz. n. r. ad. o.
oculum sicut a puncto. g. 7 similr p̄ter q̄. c. reflecteretur. f. n. scilz ab. a. patet ergo q̄
radij incidentes. d. g. et. e. a. intersectant se in puncto l. anteq̄ incidant q̄ est p̄p̄tūm
si vero visibile ponatur infra centrū speculi concavi non sic ō eos p̄suere ymo radij
incidentes tunc nūq̄ confluere versus speculum sed versus oculū p̄ in figura. a.
g. 12. vbi radij incidentes. d. g. et. c. a. distant plus versus speculum q̄ apud origines su
as 7 hec est p̄cise causa quare res circa speculum concavi posita apparere ita ma
gna. ¶ Ex qua conclōe apparere q̄ res extra centrū apparere euerfa q̄ illō qd̄ est si
nistrum in mutata dextra parte visus 7 cōuerso de. c. q̄ p̄ inspicenti figuram.

Decimasetima p̄clō

Decimaquarta p̄clō

Decimaquinta cōclō



Decimasexta p̄clō

¶ 16. conclusio si centrū oculi sit centrū speculi concavi in remoto de oculi tūc nihil
vidz. Probat̄ur quia nullus punctus extra centrū speculi concavi exis pōt in cen
tro reflecti ergo cum visus sit tūc in centro nulla pars facie nec oculi apparēbit.
¶ Sed diceres argumētum bene demōstraret si oculus vel visus esset inuisibilis in
centro q̄ non est verum q̄ vidz per totum quēdam humorem. ¶ Respondetur q̄ hoc
non obstat quia ille humor est inuisibilis igitur quāvis vna extremitas eius super a
liam possit reflecti hoc tamen non fit p̄ter in colorationē vel minus debili fit 7 pla
num est q̄ nullus punctus plus distās a centro q̄ eius extremitas. f. glacialis pōt ab
aliā glacialis reflecti quia nec vidz oculus in dicto casu de facie distincte visibilis

nus est possibile q̄ oculo sic situato aliq̄ visibile sitet extra ipsuz q̄ reflexiue videat
tur nō quvltus visus vtiq̄ in oculo extēsiue 7 p̄z volenti inspicere figuram a. que
sit humo glacialis 7 ponatur visibile. b. q̄ reflectitur. a. c. in aliam partem glacial
f. in. d. ergo apparebit b. reflexiue. Hūc vero p̄ter rōnes in quibus mērio fit de suc
cessiua productōe luminis dicta aliqua superficiali sicut 7 alia que dicta sunt. ¶ Sit
igitur conclō. 17. ista q̄ quātūcūq̄ luminosum successiue applicetur medio ad huc to
tum subitō extēsiue illuminatur. ¶ Probat̄ur q̄ immediate post hoc. o. vltimū non il
luminatiōis aquo successiua illuminatiō applicatiō aliqua pars luminosi erit suffi
cienter applicata toti medio igitur immediate post hoc totū extēsiue illuminabz
consequentia tenet quia in medio nulla resistētia est nata cāre successiōē in produ
ctiōe sed bene est in medio quēdā inuispō p̄ter quam effectus remissioz probuceret
nec obstat debilitas potētie quēdā q̄ immediate post applicat pars hīs ita intē
sam lucem sicut totū luminosum vel totus sol. nec etiam quātitas luminosi facit ad
hoc vt lumen intensius producat q̄ si luminosum rarefieret manēte intensiōe lucis
non p̄ter hoc intensius illuminaret nisi quātū rarefacō adderet. ¶ Secundo sicut est
de productōe motus p̄ mobile ita vidi esse de productōe luminis per mediū q̄ lu
men est actus mediū quo illuminat sicut motus est actus mobilis quo mobile mouet
nō quātūcūq̄ successiue mouēs applicetur mobili immediate post vltimū. o. nō esse
motus mot⁹ crit. p̄ter per totū mobile extēsiue 7 subiectiue q̄ immediate post
hoc quēz pars mobilis mouebis si ergo lumē ponatur quidam actus successiū sicut
motus quare nō illuminas successiue applicatū subitō totum illustratū non obstat
successiua applicatiōe. ¶ Tertio si ex parte huiusmodi applicatiōis est successi
temporalis in extēsiōe tunc contingeret oculum per certum tempus apertum esse
ad videndum 7 luminosum sufficēter p̄ns ceteris paribus ex parte dispōis visus 7
tamen non videre q̄ videtur in cōueniens assumptum patet q̄ non quātūcūq̄ parua a
ptura sufficeret ad hoc q̄ sp̄s multiplicaret̄ur infra latera oculozum vsq̄ ad visum
p̄ter strictōem aperture. ¶ Quarto applicetur luminosum sit 7 sit iam vna parua
pars orta que tertiam partem totius spaciū illuminabilis illuminet deinde pars tā
ta que p̄ter oriatur illuminabit ita extēse sicut prima q̄ equales partes vel equa
lia puncta luminosi producat equales radios 7 itez sic de parte sequenti 7 sicut
sol nō illuminat nisi tertiam partem illius spaciū 7 non extēsiue q̄ est p̄p̄tūm. nec v̄z
dicere q̄ maior pars in qua comunicant iste due partes producat. extēsius lumen
quia produceret sic lumen infinitum intensiue patet in figura vbi sit. a. b. luminosus
cuius media pars l. producit lumen. m. r. 7 maior pars. e. c. producit lumen intensi
7 extēsius per. e. e. vsq̄ ad. q. m. 7 itez pars. g. f. producit lumen intensius 7 extēsi
in. m. 7 sic in infinitum 7 notābum est q̄ cuiuslibet istozum luminum intensio recipit
in subiecto l. r. ergo patet p̄p̄tūm cum semper lumina maiorū parciū oportere
eē intensiōra si sint extēsiōra p̄z igitur ex hīs q̄ p̄ter successiua speculi applicati
nem radij incidentis radius non reflectitur successiue scdm̄ extēsiōnem. ¶ Verum
est tamen q̄ forte oppositum istius p̄clōnis est probabili⁹ 7 oportet tūc supponere
q̄ nō quilibet pars parua luminosi illuminaret ita extēse sicut totum nec q̄ quel
bet. talis radius vsq̄ ad finem totius spere luminis produceret. ¶ 18. p̄clō si lumen ē
successiua qualitas sicut est motus apud ponentes ipsum distinctū a mobili tunc subi
to totū mediū extēsiue 7 intensiue illuminatur Patet q̄ immediate post hoc in istā
erit totum nouū lumen in toto medio quia alias idem numero lumen remaneret in
medio per certum tempus 7 sic non esset successiuum. ¶ Ex ista conclōe patet q̄ si lu
minosum aliq̄ in instanti ap̄ximaretur medio q̄ subito ipsum illuminaret intensi
ue 7 extēsiue per totum patet quia hoc facit de facto igitur tamē tūc medium esset
equaliter ap̄ximatum 7 eque dispositum eque cito ipsum trāsmutaret sicut nunc
hīs visis facile est soluere. rōnes ante oppositum 7 hec de questiōe. 7c. sequit̄ qd̄. 2.



Consequenter queritur secundo in ordine iuxta ea que dicta
sunt in vicesima p̄pōne. Verum omne visum reflexiue apparere in p̄
curu radij reflexi cum catheco 7 arguitur qd̄ sic p̄ p̄spectiuos q̄ ap
parentes in speculo per hoc declarant. ¶ Secundo quia in aliq̄
visionibus hoc exprimit esse verum igitur crit verum in omnibus con
l. 11

Decimaseptima p̄clō

Decimoctava p̄clō

Questio sed a iux
ta vicesima p̄pōnem



In oppositum istius sunt p̄m̄r̄ p̄spectiui 7 ex p̄sentie diuerse. ¶ De suppono eā que vulgariter sunt concessa in p̄spectiuis sicut 7 in alijs questionibus factum ē sus pra. s. q̄ occurrente medio densiori radius frangitur ad perpendicularē tūm q̄ existit per ipsum fortiozem in cessum q̄ ante hūit quia est magis resistens vel q̄ densitas est virtus magis v̄niti a vel quia facilius est agere magis perpendiculariter q̄ obliquius igitur occurrente maiori resistētia natura transfert se ad transitum feciliozem. ¶ Item suppono q̄ occurrente medio rarioz sit fractō a perpendiculari q̄ declari p̄t̄ ex p̄riuationibus iam dictis proportionabil̄ s̄ magis special̄ ex tertia causa q̄ agens naturale agit secundum vltimum sui posse ergo cum occurrat minor resistētia v̄ querere difficiliozem transitum q̄ sufficiat terminare suā totam potentiam. ¶ Sit igitur p̄ma conclusio agens naturale non impeditur plus secundum rectum in cessum in passum q̄ scdm̄ obliquū vel longiozem agit obliq̄ dimittendo rectitudinē. Probat̄ ex sup̄p̄ōibz 7 capiat̄ur p̄ma pars mediū densioris ex directo agentis in aliam partem non agit per illam rectam lineam sed per lineam lateralē illi linee fracte in superficie contigatōis mediōrum 7 tamen eadem resistētia occurr̄t scdm̄ vtrūq̄ in cessum ymo ad hec difficilioz est agere per in cessum lateralem q̄ directum igitur minus impeditur secundum lineam breuiozem actōnis q̄ secundum aliam 7 tamen agit secundum aliam exemplum pat̄t̄ in figura vbi a. sit radius 7 b. passum planū est q̄ agit in passum. b. secundum in cessum a. b. c. 7 non secundum. a. b. ¶ Ex ista potest inferri q̄ modi agendi naturalium agentium sunt secundum exigentiam finis. ita q̄ secundum exigentiam finis actendi habet modus agendi res p̄ quia secundum exigentiam passi 7 habitudin̄ extrinsece agentis ad passum pot̄t̄ a. deberet agere secundum in cessum. a. b. in. l. q̄ secundum in cessum. a. b. c. ergo. 7 c. causa istius non videtur esse nisi habitudo rei ad finem qui est eius natura p̄t̄ et̄iaz q̄ agens non fert totum suum conatum super intentionem effectus quia. a. intensior rem radius in. b. secundum. a. b. lineam cum sit breuioz q̄ secundum. a. b. c. cum cetera sint p̄ia sed magis facit accidētē secundum exigentiam finis. ¶ Secunda conclusio nūq̄ radius in occursum mediū densioris frangitur in perpendicularē sic. s. q̄ radius fractus sit per secundum mediū perpendicularis. Probat̄ur quia quanto mediū est densius tanto radius magis frangitur versus perpendicularē sicut pat̄t̄ auctores in p̄spectiuis sit ergo radii iam refractus in perpendicularē 7 tunc fiat mediū densius ergo plus frangetur. 7 non nisi a perpendiculari ergo occurrēte medio densiori radius frangetur a perpendiculari q̄ est contra omnes. ¶ Ex qua patet q̄ si oculus est in cœuro mundi q̄ nullus radius refractus ab aliqua stella veniret in ipsum q̄ necessario curreret cum perpendiculari ex quo perpendicularis etiam per centrum mundi. ¶ Secundo sequitur q̄ in omni fractione ad perpendicularē. radius refractus constituit angulum obtusum cum superficie mediū secundū versus perpendicularē 7 acutum ex alia parte. ¶ Sequitur etiam q̄ in omni refractōe angul⁹ quē constituit radius incidens 7 refractus est obtusus qui vocat̄ angulus refractionis pat̄t̄ quia p̄tenet semper angulū rectū 7 plus sicut planum est de se. ¶ Ex quo sub infertur. q̄ angulus obtusus quē constituit radius incidens cum superficie scdm̄ mediū in refractione a perpendiculari est maxime obtusus ad quē nō fit refractione a perpendiculari 7 in se h̄ obtusus qui constituitur. ex perpendiculari cum radio incidente res p̄spectu refractionis ad perpendicularē ita. s. q̄ sit maxim⁹ ad quē non fit refractione talis ista sunt facili⁹ demonstrabilia s̄ non ōz quia facilia sunt quia euidentia sunt. ¶ Tertia conclusio non fit fractō radij in medio vniiformiter diffōmi ingredientis. versus non gradum densitatis. Probat̄ur p̄clō q̄ tunc radius refractus quandoq̄ p̄curreret cum perpendiculari q̄ est contra secundam p̄clusionem p̄ma p̄bat̄ q̄ talis radius secundum lineam multipliciter circularē ergo necessario vid̄t̄ si perpendicularis ex vtrac̄q̄ parte sufficenter extraheretur q̄ curreret cum circulatione illius. antecedens p̄ quia talis radius super quodlibet punctum mediū frangeretur p̄tinue d̄sus perpendicularē sicut pat̄t̄ in figura. f. ¶ Secundo quia ad fractionem requiritur q̄ immediate ante 7 post superficiem concursus mediōrum sit notabilis diuersitas mediōrum in raritate 7 densitate. q̄ non esset in proposito quia si diuidatur latitudo vniiformiter diffōmis tāta intensio correspondebit fini p̄te p̄te. quāto p̄cipio.

Prima conclusio

Secunda conclusio

Tertia conclusio

sequentis partis ¶ Ex qua potest sequi q̄ luna potest videri quandoq̄ sub radijs in fractis probatur quia set superior est igneus et quasi vniiformis raritatis cum igne ibidem ergo cum luna attingat quandoq̄ ignem immediate quod oportet concedi ex dictis alias de eccentricis et episculis patet ergo propositum. ¶ Quarta conclusio per fractionem potest plura apparere quod probatur ponendo visibilia ex directo visus et apponendo lateraliter media densiora. s. perica quorum centrum cadat in illam lineam visionis directe quibus positis valde possibile est in tribus vel quatuor locis apparere idem visibile patet quia per fractionem tunc ad perpendicularē radij possibile est in visu concurrere sicut patet in figura subscripta vbi. a. sit visibile. o. oculus et g. vnum densius diaphanum cuius centrum sit. e. sit etiam ex alia parte a. liciatur vnum diaphanum. s. c. n. et notum est q̄ radius. a. b. incidens frangitur ad perpendicularē. b. c. et per talem refractionem radius refractus non repugnat recurrere cum line. a. a. o. alicubi et in puncto concursus ponatur oculus et sequitur q̄. a. apparebit in directo. b. et. c. in distinctis sitibus sicut patet in figura in casu tamen predicto illa media lateralia debent distare a linea. a. o. vt per distantiam illam. a. sine fractione videatur ¶ Ex hoc sequitur q̄ quandoq̄ ex habitu vniiformiter diffōmi in figura et situ circa solem possunt per refractionem radiōrum tres soles vel quatuor apparere quod multi viderunt etiam ali tempore frequenter ¶ Quinta conclusio astrum oblique incidens super speram elementarem alicuius apparet obiectum in emispr̄io quod est. patet quia spera elementaris supponitur densior q̄ electis quia ergo radij franguntur ad perpendicularē igitur cum visibile appareat in directo puncti refractionis secundum fortiozem rectitudinem radij refracti patet clare propositum videnti figuram. a. vbi sit astrum. a. quod incidat super. c. in conuexo ignis a quo conuexo refractus radius cadit in. o. oculum in superficie terre apparebit ergo. a. sub. r. secundum maiorem distantiam ab horizonte. b. e. q̄ secundum veritatem sic igitur 7 c. Quare vero res per refractionem vise appareant in concursibus radiōrum refractorum cum perpendicularibus et an semper sit sic in omni tali visione potest declarari aliquo modo secundum dicta prius d̄ concursibus cū catbedis. ¶ Sexta conclusio Res existens in aqua potest secundum aliquam partem extra ipsam apparere quod probatur ponam vnum longum visibile in diaphano densiori cuius concavum vertatur ad visum sicq̄ contingat concavitate tūc ex quo per fractionem perpendicularē totum apparebit propinquius q̄ prius propter hoc q̄ concursus cum perpendicularibus sunt propinquiores concavitati q̄ extremitas visibilis in qua cogitabat aerem sequitur q̄ punctus medius visibilis in quo contingebat aerem apparebit in tanto in aere extra aquam vel visibile apparebit curū hoc vide in figura. B. vbi. c. d. sit visibile contingens concavitate. et. o. ocul⁹ cui apparebit. e. d. in situ propinquiori propter fractionem perpendiculari sicut comuniter demonstratur ergo. e. punctus medius apparebit extra aquam ista conclusio etiam probatur in simili casu vbi ponitur in medio densiori conuexo visibile cuius extremitates cadunt in superficiem conuexam cuius planum est q̄ quilibet p̄ istius apparebit maior propter fractionem radiōrum sicut comuniter probatum est in p̄spectiuis ergo totum apparebit maius ergo extremitates apparebunt extra aquam quod est propositum. ¶ Ex ista vltima questione sequitur q̄ aliquid apparet sub tanto angulo sicut si recte videretur a tanta distantia. et tamen ipsum apparet minus q̄ est. Sed quereres vtrum contingat in aliquo casu concursum radiōrum cum perpendicularibus esse in principio mediū versus oculum et sic totum visibile apparere inter aquam et oculum Respondet q̄ non quia hoc maxime esset cum concavitate versa ad visum cuius oppositū est demonstrabile et facili⁹ si aduertantur perpendiculares respectu centri concavitate: Possent etiam poni propositiones de fractione partium siue medietatum radiōrum perpendicularium super conuexti

figura. f.

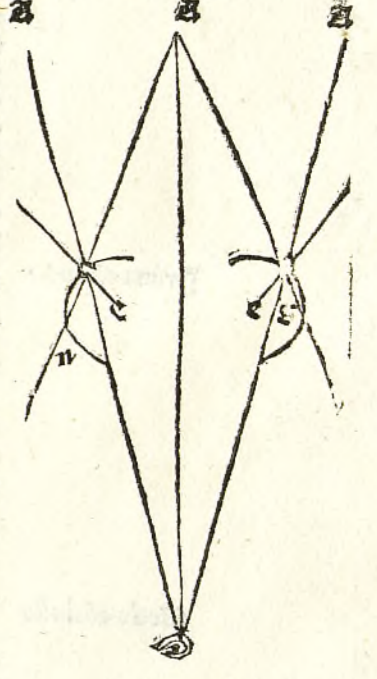
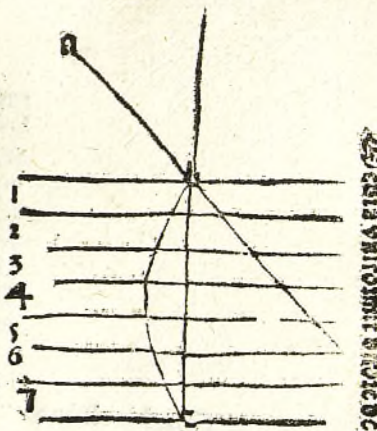
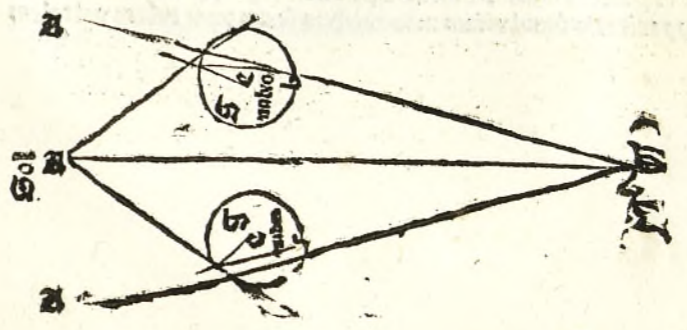


Figura. B.



222

rate 7 super angulos cubici cristallini sed patet volenti elicere eas quia notum est ex
 questione quada priori de perpendicularitate versus qua patet tales medietates causat
 maiorem angulum 7 ergo scitur ab quas partes franguntur occurreret medio densiori
 vel rariori. **¶** Tunc ad rationes ante oppositum ad primam patet qd primam coelu
 sionem. **¶** Ad secundam dicitur qd astronomi experti debent esse inspectiva ut in
 uestigant quantum diuersitate radiorū fractio in hoc potest facere. **¶** Ad tertiam dicit
 tur qd sol vel aliquis punctus eius sub horizonte ad huc extens potest supra apparere si
 sit aliquo modo notabilis illa fractio ad perpendicularitatem. **¶** Ad ultimam patet per ses
 eundam probationem tertie conclusionis 7 sic patet questio prima 7c.

Questio vltima
 Tertie partis



Queritur nunc vltimocirca istam tertiam partem et generaliter cir
 ca totam communem perspectiuam de materia yridis. **¶** Trumyris a
 ppareat per circulatione reflexam a nube. Et arguitur primo qd nō
 qd nec a superficie nubis plananeq a concava nec conuexa igitur 7c
 Antecedens patet quia a nullo tali potest vnum visibile sic refe
 ti secundum circulationem maxime cum oculus esset in centro specu
 liconcaui hoc non fit. **¶** Secundo quia non videtur quare magis reflexio circularis ef
 fieret tales colores qd exagona vel sepragona ergo cum fieret reflexio secundum ex
 agonū ita bene sicut secundum circulum quare non apparet etiam yris exagonalis
 sicut circularis. **¶** Tertio ab omni gutta fit reflexio ergo non solum circularis reflex
 xio fit a nube sed secundum omnem figuram. **¶** Quarto si sic vel esset solum per re
 flexionem ab extremis guttis versus oculum vel etiam ab eis que sunt in profundo
 non primum quia illa non sufficeret efficere tantam claritatem coloris et splendorū
 in nube nec secundum quia tunc radij reflexi e conuerso etiam reflecteretur a guttis
 occurrentibus versus visum et sic radij reflexi ab interioribus nubis ipsam non exi
 rent versus visum. **¶** Oppositum istius patet in tertio De theoz et in prespectiua
 hinc inde. **¶** Ad istam questionem respondeo sub quibusdam conditionibus breuiter:
¶ Quare prima sit hec: yris non fit per reflexiones ab aliqua magna superficie spe
 culari obiecta soli contigua: Probatum quia obiecto speculo plano visui posito visibi
 bili ad latus oculi ipsum non potest reflecti ab ipso secundum circulum: sicut patet
 ex his que dicuntur de reflexionibus a speculis planis similiter patet qd non fit per
 reflexionem a quodam magno conuexo speculati obiecto soli: Probatum etiam faci
 liter quoniam fiat a concauitate huiusmodi reflexio quis oculo posito in centro speculi
 concaui et visibili remoto nullo modo fieret reflexio circularis ab illo speculo ad ip
 sum visum sicut patet in figura .a. vt sit punctus reflexionis in illa concauitate sit .o.
 oculus et .b. sol manifestum est qd angulus incidentie .b. a. z. est minor qd angulus re
 flectionis .o. a. c. ergo propositum. **¶** Ex qua sequitur qd yris fit per reflexionem a su
 perficiebus conuexis guttarum plunialium descendentiū in magna latitudine et
 profunditate et non a superficie nubis alicuius: non ad huc conuexe in pluuiam.

Prima conclusio

Secda conclusio

¶ Secunda conclusio a qualibet talium guttarum fit reflexio ad visum extem in su
 perficie terre inter soles et nubem. Probatum trabendo lineam perpendicularē vel
 radiū a sole per centrum gutte bicunq fuerit situata qui in se reflectitur: et mani
 festum est tunc qd radij sub illa perpendiculari incidentes eiusdem gutte cadentis in
 eadem superficie cum centro gutte oculi et solis reflectuntur continue magis deoz
 sm donec ita oblique incidant qd reflectantur vltra oculum in illa autē sit contin
 gens guttam inferius ergo patet propositum: consequentia tenet quia ibi non erit
 translatio d' extremo in extrinsum nisi per medium vt patet in figura .a. vbi .a. sit
 gutta et .l. solet .o. sit oculus super terram. **¶** Ex ista conclusio demonstratur qd qd
 gutta completam piramidē reflectit cum aliqua portio minor semicirculo solis est ba
 sis patet quia punctus in extremitate superiori solis reflectitur ad visum secundum
 predicta et similiter in extremitate inferiori ergo pars cuiusdam piramidis reflectit
 que vltimū transiret vt patet in figura .b. **¶** His suppositis itz supponedū est qd scdm
 gradus luminis et opacitatis simul visum mouentibus secundum talem vel talem

proportionem sunt diuerse apparente colorum istud patet inductiue quia in refle
 xione luminis candele a vitro pleno aqua habente vniuniformem colorem per totum
 in diuersis partibus apparent diuerse fantasie colorū. **¶** Sic color rubus 7 bic blauū 7
 bic viridis 7c. **¶** Et idem patet inspicienti texturam arenę inter solem 7 oculum set
 cunduz longitudinem qd in suis filis 7p totū vnius coloris est tamen scdm qd a tali filo
 fit fortior reflexio scdm tñ 7 tantum angulum apparet ibi alius 7 alius color similē
 patet aspicienti solem per pannum vnius coloris similiter si quis per pios filios ante
 oculum sparsos solem aspexerit videbit yridem. **¶** Item patet idem aspicienti a
 thomos incidente sole per foramen si oculus ppe incidentiam ponatur versus solē
 aspiciatur qui arborum cum sint vnius coloris vt supra patet qd huiusmodi diuersitas
 apparentie puenit ex intentione luminis 7 remissione per reflexionem scdm tales an
 gulos qd simul visum mouent cum tali opacitate aliquali talium arborum. **¶** Ratio
 omnium predictorum sumitur ex hoc qd lux se habet sicut albedo et opacitas sicut ni
 gradō igitur sicut ex conuentu albedinis 7 nigredinis secundum aliam 7 aliam pot
 tionem sunt alii 7 alii colores medij. ita etiam secundum qd lux apparet sub tali vel
 tali gradu cū opacitate debent apparere alie 7 alle fantasie colorū. **¶** Secdo suppoit
 qd gradus luminis reflexi accenditur penes longitudinem et breuitatem radij reflexi
 xi 7 pnes eius propinquitatem ad radium incidentem ceteris paribus ex parte lōs
 gita dms vel breuitatis radij incidentis 7 ex parte punctorum radiantium. **¶** Dicit
 igitur istis super quibus stat prima radij apparentie yridis tam secundum figuram
 qd secundum colores sequitur qd dato lumine reflexo ab aliqua parte nubis cuius lūis
 intentio cum opacitate nubis sufficiat causare apparentiam coloris pūcū qd etia ab
 omni parte vel guttula nubis tanta distāte ab oculo 7 sole sicut prius data pars vel
 guttula distat etiam fiat apparentia dicti rubei coloris ex quo gutte per totum sint
 vnius coloris 7 opacitatis 7 etiam gradus luminis sicut idem proponitur equalitaz
 tem 7 angulorum reflexionis per secundam suppositionem ergo 7c. **¶** Hodo necesse ē
 guttas sic equaliter distantes a centro oculi 7 a centro solis esse in vna qd. ria cir
 culari transeunte per nudem qd potest faciliter demonstrari tracta linea a centro so
 lis et per centrum oculi in qua caderet necessario centrum yridis et cadit semper
 de facto et consideratis angulis radiorum reflexorum acutis versus yridem cum illa
 linea. et tractis lineis descendētibz ab illis guttis ad vnum punctum illius lineę
 vice sint ergo tales lineę tres 7 vna sit perpendicularis scilicet .a. b. sit .a. gutta .b.
 punctus interseccionis et alie due sint .c. b. et .d. b. et sit centrum oculi .o. **¶** Tunc ar
 guit sic bñ sunt tres trianguli quorum semper duo latera vnius sunt equalia duobus
 lateribus alterius et omnes anguli eorum super .o. sunt equales ergo basses sunt eq
 les. scilicet .a. b. et .c. b. et .d. b. et omnes erunt perpendiculares super lineam transes
 untem a sole per centrum oculi ex quo .a. b. posita est super ipsam perpendicularitaz
 quia per quartam primi Euclidis illi tres anguli erunt eque anguli et equilateri qd
 autem omnes anguli super .o. sint equales demonstratur euidenter quia captis lineis
 is egredientibus a centro solis est ad tres dictas guttas .a. c. d. sse sunt equales per
 secundam suppositionem quia alias ex quo radij reflexi sunt eque longi vnius non est
 set ita intensus in luce sicut in alter. igitur non representaret similem colorem alte
 riqd est contra suppositionem ymaginō: ergo ibi iterum tres triangulos scilicet .e.
 .o. a. et .e. o. c. et .e. o. d. qui sunt omnino equilateri quia habent lineam .e. c. o. comu
 nem ergo sunt eque anguli subtracto ergo quolibet trium angulorum eorum equalis
 um super .o. de duobus rectis quos videlicet cum angulo acuto constituto super .o.
 versus yridem per octimam tertiam primi Euclidis remanebunt tres anguli super .o.
 versus yridem qd erat demonstrandum qd antem consequentia valeat tres lineę .a. b.
 .c. b. et .d. b. sunt perpendiculares super vnum .f. b. punctum lineę .c. o. b. et sunt es
 quales: ergo tria puncta .a. c. d. sunt in circumferentia cuius .b. est centrum pat
 tet ex hoc quod omnes tres lineę equales in vna superficie
 concurrēt sunt semidiametri circuli cuius centrum est punctus concursus modo ex



Handwritten marginal notes in a cursive script, including the word "Orbita" and other illegible characters.

hoc dicte tres linee ppendiculares sup lineam .c.o.b. ipse necessario erunt in eadē su-
perficie ergo patz ppositum .s. pclusio demonstrata .s. q. circunferentia yridis e pfecte
te circularis vel portio circuli verūe tamen q. istam conclusionem alij aliter demonst-
rant scdm modum Arist. intertio methex de quo ad presens non curo q. ita appa-
ret mihi magis vel equalit̄ euidens at figura demonstrationis isti in plano non pot-
est apparentē describi sit tamen figura scripta i margine ei adoptata vbi .a. d. cir-
cunferentia estimetur eleuata super .e. perpendicularitate q. linea .a. b. sit perpen-
dicularis super .e. b. n. et tunc omnes dicti trianguli apparent i suis terminis et
angulis Ex ista p̄ne multa demonstratiue inferuntur et primo q. semper centrū solis
et oculi et centrum yridis sunt in vna recta linea q. dicit̄ axis yridis ¶ Ex quo vltre-
rius pcludit̄ q. centrum yridis eleuatur scd̄z d̄pressionem solis et d̄primitur scdm ele-
uationem ergo tū q. n̄z p̄t magnam eleuationem solis centrū yridis sit sub orizonte
et q. n̄z p̄t d̄pressionem solis i orizonte ipsum eleuet supra orizontē ex quo oculū d̄-
stat ab orizonte scdm quantitatē stature hois. sequitur n̄e necessario q. arcus yridis
q. n̄z est p̄tisse semicirculū ¶ q. n̄z maior semicirculo et hoc ē q. n̄z axis yridis equedistat
orizonti q. est q. n̄z centrum solis equidistat ab orizonte sic centrum oculi ¶ Et sequit̄ q.
maximū arcus appareat q. n̄z sup̄ficies superior solis p̄tigit orizontem in occasu ¶ Ex
quo vltre-rius pcludit̄ q. si tūc q. n̄z maximus arcus yridis ap̄z cum astrolabio sūat max-
imā altitudo eius in celo illa non corepondebit scicirculo yridis ¶ maior p̄t diamet-
ris si q. n̄z altitudo solis est nulla altitudo yridis est maxima et p̄portionalr̄ sicut de-
primū sol eleuatur pol' yridis in ei' axi ex opposito solis sequit̄ manifeste q. semp
altitudo solis cum altitudine yridis p̄stitunt maximā altitudinē yridis cum ergo ma-
xia altitudo yridis iuenta sit quadraginta duo p̄ graduū celi sc̄q̄tur q. capta altitudinē
solis tempore apparitionis yridis cum astrolabio et ea abstracta a quadraginta duo
obus remanent altitudo yridis ¶ Sequitur p̄sequenter ex h̄is q. sole eleuato per
42. grad' impossibile est yridē apparere nisi ponētes q. aliquando diameter yridis
est maior et quandoq. minor scdm visum in celo cui' oppositum experti magis sunt
q. quantitatē ipsius diametri p̄siderauerūt cū instrumentis et tamē bona est difficul-
tas de hoc an ip̄ diameter yridis cordet equalem arcū celi secundum visum Patet s̄c̄r
q. in meridiē in quibus sol minus eleuatur q. maxima altitudo yridis requirit̄ .s.
q. 42. gradibus possibile est apparere yridē in septentrione si pluuia ibi fuerit ¶ Ex
hoc iterum sequit̄ q. toto tempore a principio arietis p̄stat ead̄ p̄cipium librep̄s
us nō potest yris meridiana apparere patet q. altitudo meridiana a capitis arietis ē
ibi quadraginta duo p̄ graduū ¶ Sequit̄ etiam q. periferia yridis ē semper super a-
xem yridis perpendicularit̄ quia nunq. yris ē orizonti ppendicularis nisi q. n̄z axis yri-
dis equidistat orizonti sicut in casu p̄dicto fuit ¶ Ex quo sequitur vltre-rius q. diamet-
ter yridis q. n̄z cum orizonte facit angulum rectum versus solem et q. n̄z acutum quod
est q. n̄z centrum solis minus distat ab orizonte q. centrum oculi alicui' stan' is et q. n̄z
ymo frequenter facit talem angulum obtusum et continue obtusiorē scdm q. ma-
gis sol eleuatur et scd̄z hoc continue magis oblique et scdm longitudinem obicitur
arcus yridis aspectui nostro q. n̄z apparet minor portio eius q. n̄z maior ergo tūc
apparet ei' arcus rectior et maioris circuli sicut prius dictum est in questione de cre-
scentia luminis lune ¶ Patz etiam q. oculus possit t̄m eleuari q. totus circulus yri-
dis apareret forte aub' alte volantib' tēpore apparitionis yridis apparet yris tota
circularis vbi etiam esset oculus in summitate mōtis et pluuia in valle profunda ex op-
posito solis apparet yridis tota circularis q. centrum yridis esset multum eleuatum
ad ac̄rē ¶ Post hoc ponitur alia cōclusio .s. q. circunferentia yridis est circūferē-
tia transversalis cuiusdam rotunde pyramidis fracte cuius basis est sol et conus est i
oculo ¶ Probat̄ q. periferia yridis est minor q. circunferentia solis et radij corpo-
ris solis circunferentialiter p̄tingētes ap̄iferia yridis reflectuntur ad visum ergo p̄-
clusio vera cōsequētia p̄bat̄ q. si irreflexi transirent pyramidem constituerent pri-
mū p̄nubem cum ergo ita regulariter reflectatur sicut transirent sequitur p̄positus
¶ Ex quo sequit̄ q. p̄portio diametri yridis ad diametrum solis veri' ad cordam mio-
rem diametro eius est sicut p̄portio distantiē yridis ab oculo ad tātam distantiam cū
distantia yridis a sole vel sicut p̄portio radij reflexi ad rādiū reflexum cū incidere
Assumptū patet q. diameter yridis equedistat diametro solis ergo triangulus totius

pyramidis est similis triangulo partis ei' reflexe in oculum ergo patet p̄positus ex 6
Euclidis exemplū patet in figura vbi .c.o. erit diameter yridis .n.m. diameter solis
et .o. oculus inter centrum solis et yridis et .c.o. d. est pyramis reflecta que fuisse si-
ne reflexione potest in la sic etiam esset de yride lune de nocte ¶ Tertia conclusio
non soluz reflexiones facte a guttis l'atitudinis yridis distātib' scdm certā distantiā
ab oculo et visu faciunt apparere tales colores Probat̄ q. ille sunt q. insensibiles
p̄t paruitatē guttarū ergo opz scd̄z latitudinē yridis eē magnā p̄fundita tēp̄nubē
ascēdēdo directe scdm rādiōs reflexos et s̄c̄r descēdēdo d̄ visu v' oportet attēdi
p̄funditatē illam scdm processum rādiōrum incidentium a sole vel secundum v̄trum
que et propter istam p̄funditatem reflexionis in nube tandem agreguat̄ lus-
men reflexum sufficienter intensum ad apparitionē colorum talium ista patet i figur-
ris et sint in linea .a. d. multē gure ascendēdentes per nubē .s. a. b. c. d. e. f. g. tūc notū
ex p̄dictis q. l. sol a qualibet talium guttarū reflectitur ad .o. oculus ¶ omnes illi
radij reflexi stringuntur iuxta lineam .o. v. perpendiculariter transēnt per guttas
¶ ex hoc p̄t satis intensum lumen venire ad oculum ad apparitionem colorū salūm
non obstante q. multi radij reflexi penetrent guttas vel partes guttarū inter visū
¶ puncta reflexionum exemplum scd̄i modi est in figura iuxta posita in p̄cedenti vbi
plures gutte scdm p̄funditatem nubis sumuntur in rādio incidente a sole .l. r. trā-
seunte p. ca. centra ¶ tunc fierent reflexiones ab earum medietatib' inferioribus ad
oculum .o. for quot essent gutte in tali rādio ¶ ex tali agregatione reflexionum simi-
liter lumen reflexū fortificatur. Et h̄is potest summi opinio ¶ ymaginatio specialis
de latitudine yridis q. n̄z imaginatur in linea .l. r. valde multas guttas ¶ imaginatur
q. reflexiones a primis p. centrū ¶ ex laterib' q. sunt intentiones causēt p̄ncipē colo-
rē q. est lucidior r̄sic p̄sequēter alie reflexiōes scdm suos grad' ¶ rēdiores nobilē diffe-
rentes causent colores obscuriores ¶ sic reflexiones superioris p̄firie yridis scdm ap-
parentiam essēt inferiores secundum rei veritatem et consequenter alie periferie essēt
superiores q. n̄z apparerent inferiores propter diuersitatem aspectus ¶ propter
hoc q. d̄ longitudine rādio reflexorum non ap̄nditur precise ¶ Existis infero q.
cū tempore yridis ocul' ē in pluuia yris attingat fere ad oculum ita q. reflexiones q.
fiunt ad apariciam yridis fiant aguttis immediate q. s̄c̄r descendētib' ante oculos
¶ Ex quibus p̄z q. anguli reflexionum agregataz causantium vnum colorem nullo
modo sunt inter se equales q. fiunt a remoto ¶ a p̄p̄quo ¶ Ex quibus etiam patet.
q. enasente pluuia ab oculo p̄terius yridem q. colores reissus debēt apparere ¶ y-
ris remotius apparere p̄z etiā pluuie fuerint nobis magis p̄p̄que versus vnam p-
tem yridis q. aliam q. illa apparet nobis p̄p̄quior ¶ Sed diceres ex quo yris ita
accedit q. n̄z ad oculū quare aparēt tūc ita remote distare ¶ Respondet q. ad tantā
distāciam primo collecte sūt tales reflexiones sufficiens ad apparitionem ¶ est simile
in nebula que quāuis attingat visum non tamen apparēt nisi in distātia a visu et hoc
non bene in proposito.
Ad rationes ¶ Respondet p. hoc q. tales fantasie colorum non fiunt nisi scdm certam
p̄portioem grad' luminis ¶ opacitatis ¶ ergo non nisi scdm certum s̄c̄m guttarum
ad visum sit huiusmodi aparētia ¶ scdm omnē similitudinem ad visum ¶ ad solem
sit similis ¶ non p̄t similis situs fieri ad visum ¶ solem scdm longitudinē ¶ breuitatē
rādiōz q. fiunt ad intensionem nisi scdm circulū .hinc est q. non apparz yris pentagos-
na vel exagonalr̄ credo tamen bene q. reflexiones facte scdm latera alicuius poligo-
nie figure faciunt apparentiam talis coloris sic patet de poligonia regulari inscrip-
ta sup̄iori circūferentia lineali yridis cui' latera p̄tingunt conuexitatem scd̄e periferie
r̄ie .s. yridis r̄sic patet bec questio ¶ est s̄c̄r omniū q. estioom super comuni p̄f-
pectus a Disani q. s̄r consp̄lauit̄ vir ille p̄ie recordatois r̄intellect' viuacissimi magister
in artibus ¶ sacra theologia nominatus magister Euricus de Assia cui' anima requi-
escat cum sacris intelligentiā ordinib' absq. durationis sine .A. B. E. M.

Tertia cōclusio



Explicit Mathematicarum opus in quo continetur Thomae Brauardini
Arithmetica geometriaque necnon prospectiva. Hissam Carturiensis vna
questionibus Henrici de Assia in sacra theologia magistri Impressu Vale
tie per Joannem iofre et expensis Hieronymi Amigueti xvij Octobris
Anni. M d tercij

Michaelis iohannis benedicti equitis furati in lau
dem mathecos et iuuenum exhortatione auspiciatissi
mum carmen incipit.

Laudatur celebri veterum sermone mathesis.

Certior in primo quod solet esse gradu.

Quae neque fallaces audit. variosque sophistas:

Respuit argutos: Simpliciterque probat.

Et coecos fugiens aditus: aenigmata quaeque:

Judicio sensus cuncta probanda sinit.

Est alia dubio problemate: Saepelaborant:

Benonstrat vero haec: certa que cuncta facit:

Hanc vos o iuvenes animo iam discere loeto

Pergrite: nam multas iuuenietis opes.

Quas brauardinus iam pridem heliconis ab alto:

Parnassi que iugo detulit inde legens.

Scilicet inspicies scindens numerosque figuras:

Quot polygoniae insint anguli et ipse docet:

At quae sit numeris habitudo siue potestas.

Angulus an rectus quis: vel obliquus crit:

Quot ubi cum reliquis fueris perdoctus ad vnguem:

Discretum pariter: continuum que tenes.

Hunc vero sequitur: quam gignere phisica mixto

Dicitur: et miro quadrumque modo.

Egregium certe: sapiens quod fecerit inquam

Quadruioscit: carturiensis opus.

In quo diuini patuit quid musa platonis:

Euclidis que simul cernere quisque valet:

Nam modus hic fertur lucens quo linea visum:

Conferat: atque oculis liquido perspicias.

Et iam non solum videas certissimus inde:

Sed quomodo fueris: quod satis ille probat:

Ergo age lector habes foelici sydere formis.

Impressum certis: discite libenter: opus:

Insuper hoc praelij mira dedit arte iohannes:

Sanfredus: pressum nemo quod ante tulit:



b16882702(2)



VNIVERSIDAD
DE SALAMANCA

GEDOS.USAL.ES