Edition Open Sources
Sources 13

Federica De Felice:

Dialogus de circuli quadratura. Dialogus inter cardinalem sancti Petri, episcopum Brixinensem, et Paulum physicum Florentinum, de circuli quadratura

DOI: 10.34663/9783945561515-14

In: Federica De Felice: *Niccolò Cusano. Scritti matematici : Introduzione, traduzione e note*
Online version at https://edition-open-sources.org/sources/13/

ISBN 978-3-945561-50-8, DOI 10.34663/9783945561515-00
First published 2020 by Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften, Edition Open Sources under Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.
https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/

Printed and distributed by:
epubli / neopubli GmbH, Berlin
https://www.epubli.de/shop/buch/103912

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

Dialogus de circuli quadratura.
Dialogus inter cardinalem sancti Petri, episcopum Brixinensem, et Paulum physicum Florentinum, de circuli quadratura

Traduzione italiana a p. 275.

PAULUS. Pater optime, quia me nosti a puero veritatem quaesivisse, quae in mathematicis clarius videtur relucere, atque quantum cupiam hactenus ignotam circuli quadraturam: si igitur post mihi missos tuos de mathematicis complementis, utique mihi obscuros atque incertos libellos, alius certior modus incidit, rogo communices.

NICOLAUS CARD. Immo facilis et ut puto certus.

PAULUS. Dicito, quaeso.

2. NICOLAUS. Omnia tibi nota scio, quae ad rem pertinent, solum hoc unico dempto, scilicet ut datae circumferentiae circuli scias rectam lineam ei aequalem assignare.

PAULUS. Ita est. Nam mihi ex Archimede notum est, si semidiametrum circuli duxero in lineam aequalem semicircumferentiae, oriri quadrangulum circulo aequalem.

3. NICOLAUS. Ut igitur tibi pandam conceptum circa id, quod restat, accipe propositionem: Si chorda quadrantis dati circuli fuerit addita semidiametro eiusdem, oritur diameter circuli circumscripti trigono isoperimetro circumferentiae dati circuli (cfr. figura 1).

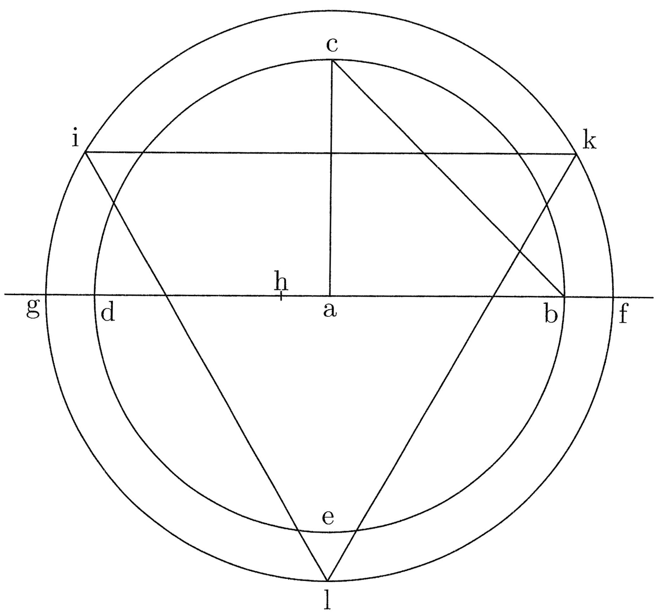

fig. 1

Puta sit datus circulus super *a* descriptus *bcde* et *bc* quadrans, tracta chorda *bc* et lineis *ab* et *ac*, et sit alius circulus super eodem *a* centro descriptus, cuius diameter *fg* sit ut *ab* et *bc*, scilicet *gh* ut *ba* et *hf* ut *bc*, et inscribatur trigonus *ikl*. Dico illum trigonum rectilineum aequari circumferentiae curvae *bcde*.

PAULUS. Facilis est haec praxis atque carissima, si hoc verum ostenderis.

4. NICOLAUS. Conabor. Servata descriptione dati circuli lineam *ac* continuabo in infinitum, quae sit *ma*. Dico non dubium de *b* ad *am* lineam aliquam posse lineam duci, quae sic se habet, quod si ei additur alia linea, quae se habeat ad ipsam sicut costa ad diametrum quadrati, exsurget linea aequalis diametro circuli circumscripti trigono isoperimetro dati circuli (cfr. figura 2).

PAULUS. Admitto. Nam potest dari linea sic de *b* ad *am* tracta, cui si additur alia habens se ad ipsam ut costa ad diametrum, oritur linea minor diametro circuli circumscripti trigono isoperimetro dati circuli. Ut si trahitur ad punctum prope *a*, quae ponatur esse *n*, et sic potest dari alia, quae ad punctum prope *m*, puta *o*, trahatur, quae cum costa sit maior. Igitur inter *n* et *o* erit punctus, ad quem si trahitur linea de *b*, illa cum costa erit aequalis, nec maior scilicet nec minor diametro circuli circumscripti trigono isoperimetro dati circuli.

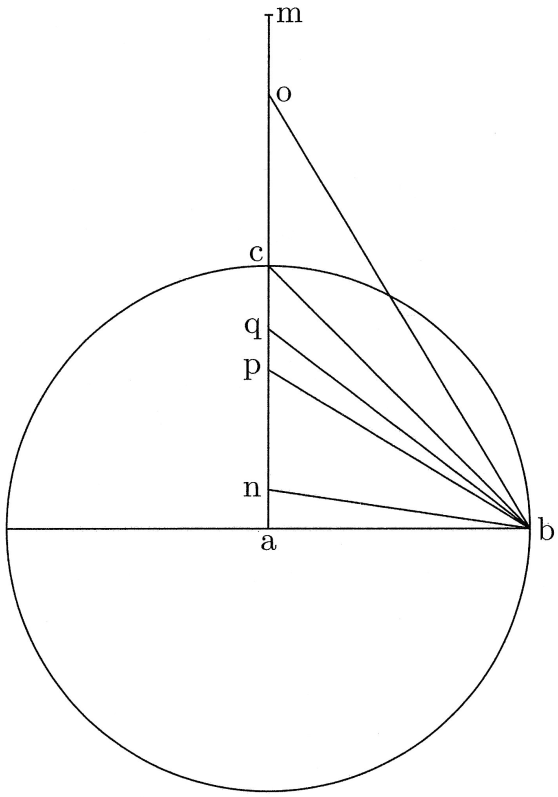

fig. 2

5. NICOLAUS. Bene dico igitur, quod sicut si acceperis *bn* cum quotquot volueris costis suis, linea quae oritur erit minor diametro circuli circumscripti trigono et tot semidiametris dati circuli, quot costas addideris, una costa dempta. Et si acceperis *bo* cum tot costis suis sicut volueris, exsurget linea maior semidiametro circuli circumscripti trigono et tot semidiametris dati circuli, quot costas addideris, una dempta. Igitur etiam erit punctus inter *n* et *o*, ad quem si de *b* lineam traxeris, sic se habebit, quod ipsa erit aequalis diametro circuli circumscripti trigono et tot semidiametris dati circuli, quot costas addideris, una dempta. Hoc autem non est possibile nisi in puncto *c*, cuius costa est ut semidiameter dati circuli, scilicet ut *ba*; alias, si costa foret maior aut minor quam *ba*, non erit hoc possibile.

6. PAULUS. Fateor primum, scilicet quod *bn* cum tot costis sicut placuerit sumptis maneat minor diametro circuli circumscripti trigono isoperimetro et tot semidiametris dati circuli, una dempta. Intelligo una dempta, quia unam costam iungis lineae *bn* pro diametro circuli circumscripti; nam cum *bn* cum costa sit minor quam illa diameter et costa sit minor quam *ab*, patet totum. Sic contrario modo se habet linea *bo*, et etiam patet. Est etiam certum, si sic debet fieri quoad aequalitatem in aliquo medio puncto, quod ille sit *c* ob rationem quam dixisti. Si enim costa foret minor aut maior *ab* linea, nullo modo sequeretur. Sed quid, si quis negaret punctum talem dari inter *n* et *o*?

NICOLAUS. Qui negat inter minus et maius cadere medium aequale, negat dari posse trigonum isoperimetrum circulo. Ego autem praesuppono quadraturam circuli possibilem et per consequens omnia, sine quibus non est possibilis.

7. PAULUS. Possem dicere nihilominus possibilem, sed non esse hoc possibile de quotquot costis ad lineam addendis, ut diameter illa circuli circumscripti trigono et tot semidiametris dati circuli una dempta oriantur, quia possem dicere, quod punctus cadat inter *n* et *c,* qui ponatur esse *p*, et quod linea *bp* cum costa aequetur diametro dicti circuli circumscripti.

8. NICOLAUS. Tunc non negas, quin si *bp* caperetur cum duabus costis, quod tunc foret aequalis diametro dicto, sed cum hoc minor semidiametro dati circuli, quia costa minor quam *ab*.

PAULUS. Quomodo negarem hoc?

NICOLAUS. Esto igitur, quod recipiam punctum supra *p*, qui sit *q*, ubi *bq* cum costa sit tantum maior diametro dicto, quantum una costa minor linea *ab*; hoc quidem tunc est possibile. Nonne hoc dato *bq* cum duabus costis valeret dictum diametrum et cum hoc semidiametrum dati?

PAULUS. Quis dubitat?

NICOLAUS. Quid, si quaererem lineam, quae cum costa excederet diametrum dictam, quantum duae costae sunt duabus semidiametris dati circuli minores?

PAULUS. Oporteret punctum esse adhuc propinquiorem puncto *c*.

NICOLAUS. Quid, si adhuc pluribus costis additis velles lineam pluribus semidiametris aequari?

PAULUS. Necesse foret continue punctum accedere ad *c*.

NICOLAUS. Recte dicis. Si igitur in infinitum sic processeris, necessario ultimo ad *c* punctum devenires, cum ante *c* punctum costa semper sit minor *ab*.

PAULUS. Optime dicis.

9. NICOLAUS. Constat igitur, quod hoc non est impossibile, scilicet quod inter *n* et *o* cadat punctus, ad quem linea ducta sic se habeat, quod quotquot costas ei addideris, ipsa erit aequalis diametro circuli circumscripti trigono isoperimetro et tot semidiametris dati circuli, quot addideris costas una dempta; sed ille erit *c* punctus. Et si dixeris punctum ultra *c* versus *o* esse, idem inconveniens sequitur contrario modo arguendo, quia devenietur necessario iterum ad *c* punctum.

10. PAULUS. Non possum negare quin ita sit, ut clare ostendisti. Manifeste enim constat, quod qui punctum citra vel ultra *c* dixerit esse, ille errat, et error convincitur ex ipsius positione, quoniam omnis linea maior *bc* cum costa sua est maior diametro circuli circumscripti trigono isoperimetro, et minor cum costa est minor diametro.

NICOLAUS. Posset adhuc alia via id ipsum ostendi, et plures modi sunt diametros circulorum inscriptorum et circumscriptorum polygoniis isoperimetris datis circulis faciliter reperiendi ex scientia, quod capacissima polygonia infinitorum laterum coincidit cum circulo. Sed sufficit iste modus; reliquum ad te remitto.

11. PAULUS. Satis est scire modum curvam circumferentiam in rectam lineam transmutandi et converso rectam in curvam, ex quo omnia, quae hactenus in mathematicis ignorabantur, possunt elici, prout in mathematicis tuis tetigisti complementis. Qui igitur reduxerit curvam in rectam, ducat semidiametrum dati circuli in semirectam aequalem circumferentiae. Puta sit *rs* ut *ab* et *st* ut medietas trium linearum *ikl*, concludendo quadrangulum *rstv*, qui erit ut area circuli *bcde*, reperiat medium proportionale inter *rs* et *st* per nonam sexti Euclidis, et sit *xy* medium proportionale scilicet costa quadrati, et erit *xy&z* quadratum aequale circulo (cfr. figura 3). Ista nota sunt, et ideo tibi Nicolao, patri optimo, gratias ago, quod tot tuis curis non obstantibus dignatus es tuum ingenium ad hanc rem ab omnibus doctis in mathematicis desideratam et non repertam applicare, et post multos labores et varios modos facillimam atque clarissimam inventionem tuam propalare, et inquisitores a fatiga magna relevare.

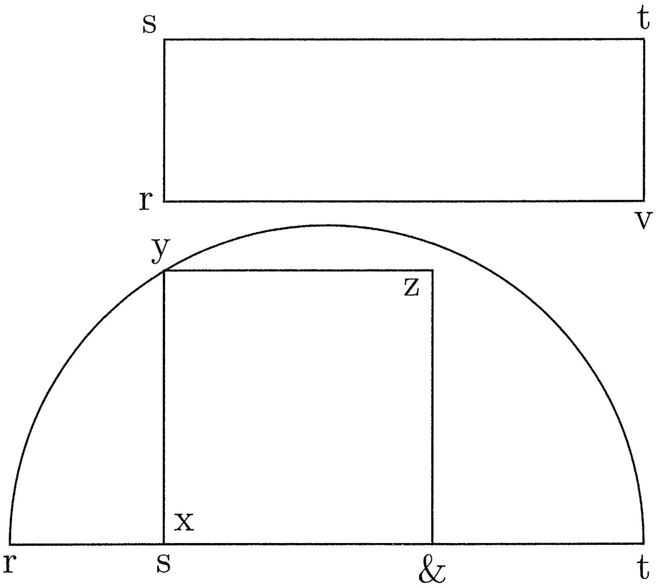

fig. 3

Finis. Brixinae. 1457.

‹Appendix›

12. Punctus stat in hoc, scilicet in processu in infinitum. Nam si est punctus ille, ad quem linea de *b* ducta cum costa sic se habet, quod si costas infinitas addideris, non secus feceris, quam si *ba* infinities ad diametrum circumscripti trigono isoperimetro addideris. Clarum est tunc lineam cum costa aequari diametro circumscripti et costam aequari *ba*, et erit *c* punctus.

13. Si vero negatur processus, tunc clarum est, quod qualiscumque punctus signetur citra *c*, etiam si *bc* ponitur cum costa excedere diametrum circumscripti, tunc semper certus numerus costarum additus ad lineam cum costa efficit diametrum circumscripti et tot lineas *ba*, et potest semper ille numerus augeri, si punctus magis accedit ad *c*, et numquam cessat illa adauctio, quia non est punctus citra *c*, ubi linea cum costa in numeris excedat diametrum circumscripti, quantum infinitae costae ab infinitis lineis *ba* exceduntur, cum quaelibet costa in aliqua quantitate sit minor *ba* linea. Quae quantitas infinities multiplicata maior semper erit quam quantitas excessus lineae cum costa diametrum circumscripti excedentis.

14. Adhuc dico: non dubium *bc* cum costa excedere diametrum circumscripti capacissimae polygoniae, scilicet infinitorum angulorum, quae convertitur cum diametro circuli isoperimetri. Ideo si addideris quotquot volueris costas, semper excedunt tot lineas *ba*, et hoc in quantitate, qua *bc* excedit *ba*, ut est notum. Quod si receperis aliam polygoniam citra capacissimam, tunc excessus ille est minor, et ita in infinitum, et cum inter capacissimam et incapacissimam cadere possint infinitae polygoniae, erit in trigono ille excessus, si erit saltem ita parvus, quod non potest esse minor. Si enim posset esse minor, non esset polygonia incapacissima. Quantitas autem, quae non potest esse minor, non est quantitas, sed punctus. Sic linea *bc* non est aliqua quantitate maior quam illa, quae quaeritur.

15. Aliter: Esto quod *bn* sit linea, quae cum costa sua aequetur diametro circumscripti capacissimae polygoniae. Manifestum est, quod *bn* excedit *ba*, semidiametrum circuli isoperimetri, plus quam diameter circumscripti diametrum circuli scilicet in tantum, quantum *bn* excedit *ba*, ut est notum; et in aliis polygoniis minus capacibus continue minus. In minime igitur capaci minime debet linea illa costam suam excedere *ba* ultra excessum, quam diameter circumscripti excedit diametrum circuli isoperimetri. Sicut igitur in maxime capaci excessus ille est maximus, qui non potest esse maior, et continue minor in minus capacibus, erit in minime capaci minimus, qua non potest esse minor. Quare erit costa illius ut *ba*. Si enim foret minor quam *ba*, manifestum est, quod plus excederet *ba* quam in incapacissima fieri debet; si maior *ba*, tunc minus; erit igitur *bc*, cuius costa *ba*.