CAMBRIDGE

Cambridge University Press
978-1-108-06257-2 - Archimedis Opera Omnia: Volume 3
Edited by Johan Ludvig Heiberg
Frontmatter
More information

CAMBRIDGE LIBRARY COLLECTION

Books of enduring scholarly value

Classics

From the Renaissance to the nineteenth century, Latin and Greek were compulsory subjects in almost all European universities, and most early modern scholars published their research and conducted international correspondence in Latin. Latin had continued in use in Western Europe long after the fall of the Roman empire as the lingua franca of the educated classes and of law, diplomacy, religion and university teaching. The flight of Greek scholars to the West after the fall of Constantinople in 1453 gave impetus to the study of ancient Greek literature and the Greek New Testament. Eventually, just as nineteenth-century reforms of university curricula were beginning to erode this ascendancy, developments in textual criticism and linguistic analysis, and new ways of studying ancient societies, especially archaeology, led to renewed enthusiasm for the Classics. This collection offers works of criticism, interpretation and synthesis by the outstanding scholars of the nineteenth century.

Archimedis Opera Omnia

Published in 1880–1, this three-volume edition of the extant works of the Greek mathematician Archimedes of Syracuse (*c.*287–*c.*212 BCE) was edited by the Danish philologist and historian Johan Ludvig Heiberg (1854–1928), whose *Quaestiones Archimedeae* (1879) is also reissued in this series. He later discovered a medieval palimpsest containing lost works by Archimedes, which significantly expanded the canon, but the present collection was produced long before this and therefore contains the works known at the time of publication. Heiberg consulted a Florentine codex, which he painstakingly compared with other sources to produce his edition. This third volume contains the editor's Latin prolegomena – his own extended essay on the works of Archimedes – followed by the commentaries on Archimedes by Eutocius of Ascalon (*c.*480–*c.*540) and indexes. The texts are given in the original Greek with parallel Latin translation, notes and introductory material.

© in this web service Cambridge University Press www.cambridge.org

CAMBRIDGE

Cambridge University Press
978-1-108-06257-2 - Archimedis Opera Omnia: Volume 3
Edited by Johan Ludvig Heiberg
Frontmatter
More information

Cambridge University Press has long been a pioneer in the reissuing of out-of-print titles from its own backlist, producing digital reprints of books that are still sought after by scholars and students but could not be reprinted economically using traditional technology. The Cambridge Library Collection extends this activity to a wider range of books which are still of importance to researchers and professionals, either for the source material they contain, or as landmarks in the history of their academic discipline.

Drawing from the world-renowned collections in the Cambridge University Library and other partner libraries, and guided by the advice of experts in each subject area, Cambridge University Press is using state-of-the-art scanning machines in its own Printing House to capture the content of each book selected for inclusion. The files are processed to give a consistently clear, crisp image, and the books finished to the high quality standard for which the Press is recognised around the world. The latest print-on-demand technology ensures that the books will remain available indefinitely, and that orders for single or multiple copies can quickly be supplied.

The Cambridge Library Collection brings back to life books of enduring scholarly value (including out-of-copyright works originally issued by other publishers) across a wide range of disciplines in the humanities and social sciences and in science and technology.

© in this web service Cambridge University Press www.cambridge.org

CAMBRIDGE

Cambridge University Press
978-1-108-06257-2 - Archimedis Opera Omnia: Volume 3
Edited by Johan Ludvig Heiberg
Frontmatter
More information

Archimedis Opera Omnia

Volume 3

Edited by
Johan Ludvig Heiberg

CAMBRIDGE
UNIVERSITY PRESS

© in this web service Cambridge University Press www.cambridge.org

CAMBRIDGE

Cambridge University Press
978-1-108-06257-2 - Archimedis Opera Omnia: Volume 3
Edited by Johan Ludvig Heiberg
Frontmatter
More information

CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS

Cambridge, New York, Melbourne, Madrid, Cape Town,
Singapore, São Paolo, Delhi, Mexico City

Published in the United States of America by Cambridge University Press, New York

www.cambridge.org
Information on this title: www.cambridge.org/9781108062572

© in this compilation Cambridge University Press 2013

This edition first published 1881
This digitally printed version 2013

ISBN 978-1-108-06257-2 Paperback

This book reproduces the text of the original edition. The content and language reflect the beliefs, practices and terminology of their time, and have not been updated.

Cambridge University Press wishes to make clear that the book, unless originally published by Cambridge, is not being republished by, in association or collaboration with, or with the endorsement or approval of, the original publisher or its successors in title.

© in this web service Cambridge University Press www.cambridge.org

CAMBRIDGE

Cambridge University Press
978-1-108-06257-2 - Archimedis Opera Omnia: Volume 3
Edited by Johan Ludvig Heiberg
Frontmatter
More information

ARCHIMEDIS

OPERA OMNIA

CUM COMMENTARIIS EUTOCII.

E CODICE FLORENTINO RECENSUIT, LATINE UERTIT

NOTISQUE ILLUSTRAUIT

J. L. HEIBERG

DR. PHIL

UOLUMEN III.

LIPSIAE

IN AEDIBUS B. G. TEUBNERI.

MDCCCLXXXI.

© in this web service Cambridge University Press www.cambridge.org

CAMBRIDGE

Cambridge University Press
978-1-108-06257-2 - Archimedis Opera Omnia: Volume 3
Edited by Johan Ludvig Heiberg
Frontmatter
More information

LIPSIAE: TYPIS B. G. TEUBNERI.

© in this web service Cambridge University Press www.cambridge.org

CAMBRIDGE

Cambridge University Press
978-1-108-06257-2 - Archimedis Opera Omnia: Volume 3
Edited by Johan Ludvig Heiberg
Frontmatter
More information

PRAEFATIO.

Finito iam tertio huius editionis uolumine, quod toti operi finem imponit, in hac quoque praefatione uaria congeram, quae sero addenda et corrigenda esse cognoui.

Ab erroribus in collatione codicis F enotanda commissis ceterisque typographicis incipiam.

I p. 70, 12: *δη* — scribatur: *δὴ*

I p. 264 in notis criticis addatur: 11. *η″* om. F; corr. Wallis. praeterea pro „3“. scribatur „4“.

I p. 268, 1: *ἐπεί* — scribatur: *ἐπεὶ οὖν*

II p. 232 in notis addatur: 4. *μηκει* F; corr. Torellius.

II p. 252 in notis criticis addatur: „13. *ὄψιος*] *οψιας* F; corr. B. 15. *ὄψιος*] *οψιας* F; corr. ed. Basil. 17. *ὄψιος*] *οψιας* F; corr. A.“ praeterea in nota ad lin. 14 pro „C“ ponatur „B“.

II p. 256 in nota ad lin. 10 pro „BC“ ponatur „V“.

II p. 258 in notis addatur: „22: *ὑπό*] *επι* F, uulgo.“

II p. 264 in notis addatur: „4. *τᾶς*] om. F, uulgo. 17. *μυριάδες*] *μυριαδων* F, uulgo.“

II p. 276 in nota ad lin. 2 scribatur „A“ pro „B“.

© in this web service Cambridge University Press www.cambridge.org

CAMBRIDGE

Cambridge University Press
978-1-108-06257-2 - Archimedis Opera Omnia: Volume 3
Edited by Johan Ludvig Heiberg
Frontmatter
More information

II p. 296 in notis addatur: „*τε*] om. F, uulgo“ et: „26. *ὑπ' ἁμῶν* V, fort. recte“.

II p. 314 in notis addatur: „10. *διὰ τά*] *δι'* F, uulgo“.

III p. 30, 14: *παράλληλοις* — scribatur: *παράλληλος*

III p. 96, 24: *BΔ* — scribatur: *BE*

III p. 118, 3: *οἷά ἐστιν* — scribatur: *οἷα ἐστὶν*

III p. 214 in notis criticis scribatur „22“. pro „23“.

III p. 316, 1: *ΨΓ ἡ* — scribatur: *ΨΓ, ἡ*

denique I p. 156, 16 adnotare oblitus sum, pro *BE* in F esse *BA*. quare in notis addatur: „16. *BE*] *BA* FA“.

I p. 264, 2; 266, 20; III p. 270, 7, 10, 14; 284, 19, 24, 25 *τρίτου*, quod praebet F, in *τρίτον* (quod legitur I p. 266, 3, sed corrigendum uidetur) mutare non debueram. nam apud mathematicos Graecos genetiuum cum uerbo *εἶναι* eodem sensu coniungitur, quo nos signum aequalitatis = usurpamus. cfr. *μορίου τινός* III p. 274, 3; 276, 8; 278, 8 et loci in indice II sub uocabulo *οἷος* collecti. u. praeterea Proclus in Euclid. p. 296, 12: *κωλύει γὰρ οὐδὲν μιᾶς μὲν εἶναι καὶ τρίτου τὴν ὑπὸ αβδ τοῦ δὲ λοιποῦ διμοίρου τὴν ὑπὸ αβγ.* p. 297, 19: *μιᾶς ἄρα καὶ ἡμισείας ὀρθῆς ἐστιν ἡ ὑπὸ δγζ* al. quare etiam III p. 270, 19, 20, 21; 284, 23, 26 *διμοίρου* cum codd. retinendum erat.

Epistulam Eratosthenis nuper edidit E. Hiller: Eratosthenis carmin. reliq. Lipsiae 1872 p. 122 sq., cuius adnotatione cum mea comparata haec addenda mihi uidentur. p. 104, 6 iam Hiller pro *δή* tacite substituit *δέ*. p. 104, 4 hanc coniecturam Nauckii adfert: *δοκεῖ δ' ἡμαρτηκέναι*, quam non probo; cfr. Hiller p. 131 not. p. 104, 19 falso ex editione Basileensi enotaui: *διαπεμψομένους*; habet *διαμεμψαμένοις*. p. 114, 1

© in this web service Cambridge University Press www.cambridge.org

CAMBRIDGE

Cambridge University Press
978-1-108-06257-2 - Archimedis Opera Omnia: Volume 3
Edited by Johan Ludvig Heiberg
Frontmatter
More information

Hermannus in Orph. p. 769 coniecit: *τοῖσδε σύ γ' ἐν*. ceterum Hiller totam epistulam subditiuam esse putat nulla idonea causa adlata. cfr. Cantor: Vorlesungen p. 284 not. 2. ne Menaechmi quidem neque Archytae solutiones in dubitationem uocandae sunt; sed uerba sola ab Eutocio ipso uel auctore eius (qui in Archyta solo Eudemus est) mutata sunt et ad sermonem mathematicorum Gaecorum posterioris temporis adcommodata. contra iure Blassius de Platone mathemat. p. 27 sq. solutionem Platonis damnasse mihi quoque uidetur. cfr. Cantor: Vorlesungen p. 200 sq. de his solutionibus cfr. Proclus in Timaeum p. 353 ed. Schneider: *πῶς μὲν οὖν δύο δοθεισῶν εὐθειῶν δυνατὸν δύο μέσας ἀνάλογον λαβεῖν ἡμεῖς ἐπὶ τέλει τῆς πραγματείας* [cfr. p. 384] *εὑρόντες τὴν Ἀρχύτειον δεῖξιν ἀναγράψομεν, ταύτην ἐκλεξάμενοι μᾶλλον ἢ τὴν Μεναίχμου, διότι ταῖς κωνικαῖς ἐκεῖνος χρῆται γραμμαῖς, καὶ τὴν Ἐρατοσθένους ὡσαύτως, διότι κανόνος χρῆται παραθέσει.*

De quadrat. parab. prop. 23 acute obseruauit L. Oppermannus, uir mathematices antiquae in primis peritus, eam nihil nisi peculiarem quendam casum propositionis, quae apud Euclidem est IX, 35 continere (*ἐὰν ὦσιν ὁσοιδηποτοῦν ἀριθμοὶ ἑξῆς ἀνάλογον ἀφαιρεθῶσι δὲ ἀπό τε τοῦ δευτέρου καὶ τοῦ ἐσχάτου ἴσοι τῷ πρώτῳ, ἔσται, ὡς ἡ τοῦ δευτέρου ὑπεροχὴ πρὸς τὸν πρῶτον, οὕτως ἡ τοῦ ἐσχάτου ὑπεροχὴ πρὸς τοὺς πρὸ ἑαυτοῦ πάντας*, h. e. si $a : b = b : c = c : d$, erit $b \div a : a = d \div a : a + b + c$). nam ex quadr. parab. 23 erit $d + c + b + a + \frac{1}{3}a = \frac{4}{3}d$, si $d = 4c$, $c = 4b$, $b = 4a$; siue $a + b + c = \frac{1}{3}(d \div a)$,

© in this web service Cambridge University Press www.cambridge.org

CAMBRIDGE

Cambridge University Press
978-1-108-06257-2 - Archimedis Opera Omnia: Volume 3
Edited by Johan Ludvig Heiberg
Frontmatter
More information

h. e. $d \div a : a + b + c = 3 : 1$,
quod ex Eucl. IX, 35 statim sequitur, quia
$b \div a : a = 3 : 1$.

III p. 312, 10 sq. Eutocius librum II conicorum Apollonii citat; sed nisi hic quoque uestigium recensionis antiquioris Apollonii deprehenditur, uidetur memoria confisus deceptus esse. nam quod dicit: *ἐπὶ δὲ τῆς ὑπερβολῆς τὸ κέντρον τοῦ σχήματος ἐκτός ἐστιν, καθ' ὃ αἱ διάμετροι συμπίπτουσιν ἀλλήλαις*, id in libro II conicorum nusquam legitur. potius uerba eius ad I def. alt. 1 p. 42 ed. Halley: *τῆς ὑπερβολῆς καὶ τῆς ἐλλείψεως ἑκατέρας ἡ διχοτομία τῆς διαμέτρου κέντρον τῆς τομῆς καλείσθω* referri posse uidentur. tamen hoc uerum est, ex conic. II intellegi posse, centrum hyperbolae extra figuram cadere (u. uerbi causa II, 45: *τῆς δοθείσης ἐλλείψεως ἢ ὑπερβολῆς τὸ κέντρον εὑρεῖν*).

In hoc tertio uolumine collationes nouas codd. Pariss. uno uel duobus locis exceptis nullas habui. in indice II interpretationem Latinam plerumque omisi et omnino magis etiam quam in primo breuitati studui. et hac re et inde, quod index I, cum secundum conficerem, in manibus typothetarum erat, inaequalitas molesta duorum indicum exorta est. in prolegomenis de dialecto Archimedis agere constitueram, sed cum hanc quaestionem altius repetere cuperem, et tempus instante itinere Italico deesset, satius duxi rem differre quam eam ratione imperfecta, quae mihi ipsi displiceret, iam nunc tractare.

Scrib. Hauniae Id. Sext. MDCCCLXXXI.

© in this web service Cambridge University Press www.cambridge.org

CAMBRIDGE

Cambridge University Press
978-1-108-06257-2 - Archimedis Opera Omnia: Volume 3
Edited by Johan Ludvig Heiberg
Frontmatter
More information

PROLEGOMENA.

De codicibus Archimedeis.

Cum ante hos duos annos de codicibus Archimedeis recte aestimandis quaererem, cuius disputationis summa potior est pars Quaestionum Archimedearum (Hauniae 1879, caput VI), non potuit me fugere, codicem Florentinum cum omnium praestantissimum esse, id quod iam censor editionis Torellianae (Jenaer Literaturzeitung 1795 p. 610 sq.) intellexerat, tum cum codice peruetusto Georgii Uallae artissima necessitudine coniunctum. quare cum de aetate huius codicis nihil compertum haberem, nisi Bandinium eum saeculo XIII tribuisse, necessario eo perductus sum, ut statuerem, codicem Florentinum esse ipsum illum Uallae codicem antiquum, unde descripti sunt codices Parisini BC. sed restabant difficultates et in scripturis singulorum locorum et in primis in explicando, quo modo codex ille tandem in bibliothecam Laurentianam peruenisset; etiam epistula illa primo libro de sphaera et cylindro praemissa in codice B melius seruata esse uidebatur (Quaest. Arch. p. 130). quas difficultates tum, ut potui, explicare conatus sum (Quaest. Arch. p. 132 sq.). uerum iam tum de iudicio Bandinii dubitare coeperam. et postquam codicem Florentinum ipse examinaui diligenterque contuli, mihi persuasi, hunc codicem nullo modo eundem esse posse ac codicem Uallae, sed potius apographum eius summa diligentia descriptum, ita ut scriba formam quoque litterarum plerumque molesta cura imitaretur. itaque constitui, hunc totum locum retractare.

© in this web service Cambridge University Press www.cambridge.org

CAMBRIDGE

Cambridge University Press
978-1-108-06257-2 - Archimedis Opera Omnia: Volume 3
Edited by Johan Ludvig Heiberg
Frontmatter
More information

Incipiamus a describendo codice Florentino.

codex igitur Florentinus bibliothecae Laurentianae Mediceae plut. XXVIII, 4 membranaceus est in membranis crassis sine ullo linearum uestigio scriptus, et optime conseruatus. constat foliis CLXXIX forma maxima, quae manus recens satis neglegenter numeris signauit; manu prima in dextra parte infima posterioris paginae decimi cuiusque folii numeri fasciculorum et prima uerba sequentis paginae adscripta sunt. codex satis perspicue, etsi non pulcherrime scriptus est compendiis multis; accentus et spiritus saepius omittuntur; hi ubi adsunt, formam quadratam ⊢ uel ⊢ praebent, rarissime curuatam, quali nunc utimur; hic illic et spiritus et accentus in eadem syllaba positus est, sed nunquam uno ductu coniuncti. prima pagina atramento euanidiore cum omnibus accentibus scripta est, titulus et A initiale rubra sunt. continentur hoc codice haecce:

de sphaera et cylindro I—II, de dimensione circuli, de conoidibus, de lineis spiralibus, de planis aeque ponderantibus, arenarius, quadratura parabolae, commentaria Eutocii in libros II de sphaera et cylindro, in libellum de dimensione circuli, in libros II de planorum aequilibriis, excerpta Heronis de mensuris. in fine librorum semper repetitur titulus; praeterea in fine libri de quadratura parabolae habet:

εὐτυχοίης λέον γεώμετρα
πολλοὺς εἰς λυκάβαντας ἴοις πολὺ φίλτατε μούσαις

et in fine commentariorum Eutocii in libros de sphaera et cylindro

Εὐτοκίου πινυτοῦ γλυκερὸς πόνος, ὅν ποτ' ἐκεῖνος
γράψεν τοῖς φθονεροῖς πολλάκι μεμψάμενος.

figurae mathematicae semper eadem manu descriptae sunt, qua codex reliquus; in quo opere librarius amussi et circino usus est, instrumentis, quibus sectiones conicas et spirales depingeret, caruit; quare illas fere ita descripsit, quasi arcus circulorum essent, has nullo adiumento pessime et neglegentissime adumbrauit. in fine codicis neque uoca-

© in this web service Cambridge University Press www.cambridge.org

CAMBRIDGE

Cambridge University Press
978-1-108-06257-2 - Archimedis Opera Omnia: Volume 3
Edited by Johan Ludvig Heiberg
Frontmatter
More information

bulum *τέλος* neque aliud ullum signum, quo ostendatur codicem finitum esse, additum est; ultimum folium uacat et pro tegumento fuit. cfr. Bandinii catalogus II p. 14.

Codices Parisinos 2360 (B) et 2361 (C) ex antiquo codice Uallae descriptos esse, demonstraui Quaest. Arch. p. 124 sq., et hoc loco summatim rationes repetam.

in codice Parisino B in fine fol. 120 haec adnotauit librarius: *ταῦτα ἐξεγράφη ἀπὸ τοῦ ἀντιγράφου ἐκείνου τοῦ παλαιοτάτου ὃ πρότερον κτῆμα ὂν τοῦ Γεωργίου τοῦ βάλλα ὕστερον τοῦ ἐπιφανεστάτου ἄρχοντος Ἀλβέρτου Πίου τοῦ καρπαίου ἐγένετο· ὃ μὲν ἀντίγραφον ὡς εἰρήκαμεν παλαιότατον ἦν πλείστην δὲ καὶ ἀμέτρητον ἔχον ἀσάφειαν ἐκ τῶν πταισμάτων· ὥστε ἀναρίθμητα χωρία μηδὲ σαφηνίσασθαι μηδαμῶς· περὶ δὲ τὰς καταγραφὰς πολλῶν ὄντων καὶ ἄλλων ἁμαρτημάτων ταῦτα ἦν πυκνότερα τὰ ὑπογεγραμμένα στοιχεῖα δηλαδὴ ἀντὶ στοιχείων χ ἀντὶ τοῦ κ καὶ ἀνάπαλιν, Θ ἀντὶ τοῦ β καὶ ἀνάπαλιν, Η ἀντὶ τοῦ Ν καὶ ἀνάπαλιν, α ἀντὶ τοῦ λ καὶ ἀνάπαλιν, ζ ἀντὶ τοῦ ξ καὶ ἀνάπαλιν.*

ἦν δὲ ἐν τῷ αὐτῷ ἀντιγράφῳ καί τινα ἴδια χαρακτηρίσματα συντομίας χάριν τῆς ἐν τῷ γράφειν τάδε· ϖ+ περ. ⊃ οις· οἷον τ̄ τοῖς. ς ης· οἷον τ̄ της. ⊔ καὶ· ἄλλως ς και. αι ϥ ϊσαι· σ ϥ ϊσος· Ν ϥ ἴσον, καὶ τἄλλα ὡσαύτως. ϥ̆ ϊσας· ϥ̀ ϊσον. ⌒ ων· οἷον τ̂ τῶν. ζ ουν. ·/. εστιν. ϑ εσται· ϑ ϑ ἐσται. ∫ αι. οἷον ⊔ και· φερεσθ φερεσθαι. ·//. εισιν .\· ειναι· ἢ οὕτως ⋏ ειναι. ⋀ ιν και ην· ὡς· ἔχουσ̂ ἔχουσιν· καὶ τ̂ τὴν. ` ον· ὡς τ̀ τον. u ως· οἷον π̄ πως. ∠ αν· μουσ̄ μοῦσαν· ⁄. ας· τ̆ τας· ο ος· οἷον ουτ̄ ουτος. ⌣ ου· οἷον τ̆ του. πάντων δὲ πυκνότατα ἦν τάδε· ≤ προς· ≤κείσθωσαν προσκείσθωσαν. ϒ οὕτως· ⋁+ γὰρ ⋁≠ γίνεται. ⊂ αρα. ω εστω· και ω̄ ἔστωσαν. ϭ οτι· ϭ οτι· ϭ ὅτι. ὅλον δὲ ἐτύγχανεν ὂν ἄνευ προσωδιῶν εἰ μὴ ἐν ὀλίγοις χάριν διαφορᾶς.

itaque codex B ex Uallae codice descriptus est. praeterea in codice C hanc praefatiunculam Georgii Armagniaci inuenimus: „Ne te offendat, studiose lector, hunc Authorem

© in this web service Cambridge University Press www.cambridge.org

CAMBRIDGE

Cambridge University Press
978-1-108-06257-2 - Archimedis Opera Omnia: Volume 3
Edited by Johan Ludvig Heiberg
Frontmatter
More information

citra ullam ipsius commendationem aut praefationem aliquam videre: ita prima folii facies in veteri exemplari, unde hoc descriptum est, vetustate consumpta et extrita fuit, ut ne nomen Archimedis quidem agnosci potuerit, nec tum aliud Romae restabat, quo restitui hoc *πρόσωπον* posset. carebat in universum et spiritus et accentus omni nota; reliquis partibus integrum et absolutum nisi quod *ἥρωνος* de mensuris postremi folii secunda pagina itidem ut Archimedis penitus obliterata fuerit. quo tamen commendatione eiusmodi Authoris etiam Gallia laetaretur, malui potius quoquo modo eius tibi copiam meo sumptu fieri, quam mathematices amatoribus in hac parte mea culpa videri negligentior." et in fine codicis librarius hanc subscriptionem adiecit: *τέλος ἐπέθηκε τούτω τῶ συντάγματι Χριστοφόρος ὁ ἀουέρος γερμανὸς τῆ πρώτη ἡμέρα τοῦ χϊλϊοστοῦ πεντακοσιοστοῦ καὶ τεσσαρακοστοῦ τετάρτου, δαπανήματι τοῦ εὐσεβεστάτου τῶν ῥουθένων ἐπϊσκόπου γεωφγίου ἀρμαγνιακοῦ τότε πρὸς παῦλον τὸν τρίτον τῆς ἁγίας ἐκκλησίας τὴν διοίκησιν οἰκονομοῦντα ἐν τῆ ῥώμη παρὰ φραγκίσκου τοῦ κελτῶν βασιλέως ἐγκεκωμιασμένως πρεσβεύοντος.* hinc adparet, codicem C Romae sumptu Georgii Armagniaci a. 1544 a Christophoro Auuero descriptum esse. iam Guil. Philander, qui Georgio Armagniaco ab epistulis erat et eum a. 1541 Uenetias et inde Romam secutus est, in editione Uitruuii (Lugd. 1552 et iterum 1586) haec habet p. 357: „haec ego scripseram, cum beneficio Rodolphi Pii Carporum Cardinalis facta est mihi copia videndi exscribendique, curante id Maecenate meo [h. e. Georgio Armagniaco] Archimedis de sphaera et cylindro cum enarratione Eutocii volumen, ornamento futurum augustissimae illi et instructissimae Bibliothecae, quam tu [Franciscus primus] ad Fontem Bleeium instituisti. Id volumen Georgii Vallae fuerat, in quo praeter linguae Doricae proprietatem et omissionem spirituum atque accentuum, quae in legendo nonnihil exhibuerunt difficultatem, occurrunt subinde syllabarum et dictionum notae, quae ne a Graecis quidem satis agnoscuntur." itaque uix ulla

© in this web service Cambridge University Press www.cambridge.org

CAMBRIDGE

Cambridge University Press
978-1-108-06257-2 - Archimedis Opera Omnia: Volume 3
Edited by Johan Ludvig Heiberg
Frontmatter
More information

relinquitur dubitatio, quin Georgius Armagniacus illum codicem Uallae, cuius copiam Philandro fecit, describendum curauit, ut hoc apographum bibliothecae Fonteblandinensi donaret. itaque sequitur, codicem C etiam ex codice Uallae descriptum esse, quod eo quoque confirmatur, quod in bibliothecam Parisinam ex Fonteblandinensi peruenit.

cod. Paris. 2360 chartaceus, olim Mediceus eadem continet opera Archimedis Eutociique commentaria eodem ordine. post librum de quadratura parabolae eosdem uersus praebet. contendunt, eum a Philandro scriptum esse itaque saeculo XVI tribuendum; sed hoc minime ex Philandri uerbis supra adlatis colligi potest; dicit enim hoc solum, se codicem Uallae „exscripsisse", h. e. enotauit ex eo, quae ei in commentario ad Uitruuium utilia esse poterant, nec si totum descripsisset, de libris de sphaera et cylindro solis commemorasset; uidetur hos libros solos euoluisse nec ceteros inspexisse. praeterea adparet ex subscriptione illa librarii, codicem archetypum tum, cum ex eo describeretur codex B, Alberti Pii fuisse; nam si iam tum Rodolpho Pio cessisset, sine dubio illius nomen, non Alberti posuisset uel certe eum quoque nominasset. quare cum Georgius Ualla a. 1499 mortuus sit, Albertus Pius a. 1531, colligendum est, codicem B inter hos annos scriptum esse.

cod. Paris. 2361 (C) chartaceus Fonteblandensis et ipse eadem opera Archimedis et Eutocii eodem ordine continet, et praeterea Heronis mensuras, sicut Florentinus. ex hoc codice Heroniana illa edidit F. Hultschius: Heronis reliq. p. 188—207. post Heronis mensuras praeterea sequuntur duo fragmenta περὶ σταθμῶν[1]) et περὶ μέτρων, quae ex hoc codice edidit idem (Metrolog. script. 83—84. I p. 267—272; cfr. praef. p. XVII). haec omnia eadem et eodem ordine in codice Florentino inueniuntur, nisi quod ultimum fragmentum περὶ μέτρων in eo paullo longius est.

1) περὶ ταλάντων habet Hultschius, sed in codice esse περὶ σταθμῶν, testis est Carolus Graux, et ita legitur in Florentino.

© in this web service Cambridge University Press www.cambridge.org

CAMBRIDGE

Cambridge University Press
978-1-108-06257-2 - Archimedis Opera Omnia: Volume 3
Edited by Johan Ludvig Heiberg
Frontmatter
More information

iam hinc ueri simile est, codicem Florentinum et codices BC cognatos esse, et hoc aliis documentis certissimis arguitur. primum enim uidimus, codicem Uallae in initio mutilum fuisse, et ea de causa codicem C maiore parte epistulae libro I de sphaera et cylindro praemissae carere; etiam in Florentino prima pagina alia manu et cum lacunis plurimis scripta est, et in B quoque idem locus similiter corruptus est (cfr. uol. I p. 3 not.); adscripsit librarius: *Ἀρχιμήδους τοῦ περὶ σφαίρας καὶ κυλίνδρου τὸ προοίμιον λείπει· ἡ πρώτη γὰρ σελὶς τοῦ ἀντιγράφου ἀφανῆς ἦν, ὡς ὁρᾶις.* praeterea uol. III p. 4, 18 in omnibus codicibus lacuna est inter *σύγκειται* et *τῇ ΑΒΓΔ*; adscripsit librarius codicis B: *ἓν ὅλον σελίδιον ἢ καὶ δύο λείπει.* denique numeri propositionum libri *περὶ κωνοειδέων* prorsus eodem modo in omnibus codicibus confusi ac corrupti sunt (cfr. Quaest. Arch. p. 123 sq.). itaque cum codex Florentinus ex Parisinis descriptus esse nequeat, relinquitur, ut aut ipse ille codex Uallae sit aut ex eo deriuatus. iam exponam, cur nunc hoc uerum esse existimem.

ex nota Georgii Armagniaci supra e codice C adlata adparet, primam paginam et ultimam codicis Uallae litteris quidem inscriptas fuisse, sed prae uetustate et obscuritate legi non potuisse. at in codice Florentino prima pagina primo prorsus uacauit, et postea demum manu alia[1]) pars omissa epistulae addita est, nec ullum est uestigium scripturae antiquioris postea deletae nec in lacunis unquam quidquam fuit scriptum. et pars extrema fragmentorum Heronianorum nitide et perspicue, ut reliqua pars codicis, scripta est, neque post eam quidquam scriptum fuit. dixi supra, ultimum fragmentum in Florentino paullo

1) Nicolaus Anziani bibliothecarius Laurentianus primam paginam eadem, qua reliquum codicem, manu scriptam esse censet. mihi tamen scriptura diuersa uidetur, quamquam non multum discrepat, et mecum sentiunt H. Menge et Carolus Graux, qui hanc partem saeculo XVI tribuit. certe hoc interest, quod in hac parte omnes fere accentus et spiritus adsunt.

© in this web service Cambridge University Press www.cambridge.org

CAMBRIDGE

Cambridge University Press
978-1-108-06257-2 - Archimedis Opera Omnia: Volume 3
Edited by Johan Ludvig Heiberg
Frontmatter
More information

longius esse; itaque librarius huius codicis paullo plura in archetypo legere potuit, quam librarius codicis C quinquaginta fere annis post uel legere potuit uel recipere operae pretium esse putauit. archetypum codicis Florentini in fine legi non potuisse, inde quoque colligere possumus, quod in Florentino neque *τέλος* neque aliud signum, quo opus perfectum significare solent librarii, reperitur.

praeterea in epistula illa ea est discrepantia codicis B, ut hac in parte e codice Florentino descriptus esse non possit; u. in primis uol. I p. 4, 6: *ἠγνόειστο* F, *γνοει* B; p. 4, 11: *πολλα . . .* F, *πολ . . . ξου* B; p. 6, 1: *ἀγνοεῖσθαι* F, *. . . εισθαι* B; et his omnibus locis scriptura codicis F ita clara est, ut nulla de ea dubitatio relinquatur. itaque statuendum erat, lacunam illam codicis F postea demum, quam codex B ex eo descriptus esset, expletam esse. hoc per se factum esse potest; sed tamen ueri simile est, tum librarium codicis B, qui tam multis uerbis de antigrapho suo disserat, adnotaturum fuisse, se prooemium ex alio exemplari sumpsisse, praesertim cum ad hoc ipsum prooemium adscripsit: *Ἀρχιμήδους τοῦ περὶ σφαίρας καὶ κυλίνδρου τὸ προοίμιον λείπει*[1]), *ὡς ὁρᾶις.* non credo, haec uerba de alio ullo exemplari accipi posse, quam de eo antigrapho, quod in toto opere secutus est.

deinde in iis, quae Ualla ex suo codice Latine uertit (de qua re u. quae disputaui Neue Jahrbücher, Suppl. XII p. 381 sq.), quidam loci inueniuntur, ubi Ualla apertissime non prauam scripturam codicis Florentini, sed bonam codicum BC ob oculos habuit:

uol. III p. 306, 17: *ἀρτώμενον* BC, *αρτωμεν* F, „elevatus“ Ualla.
- III p. 70, 11: *αὐτῶν* BC, *αυτον* F, „ipsarum“ Ualla.
- III p. 118, 25: *ΘN* BC, *ΘH* F, „hn“ Ualla.

minus ualent III p. 104, 12: *Ἱπποκρατις* F, „Hippocrates“

1) H. e. mancum est (non: deest), ut adparet ex additis uerbis *ὡς ὁρᾶις*; nam prooemium eadem manu, qua reliqua, scriptum est. cfr. Quaest. Archim. p. 121 not.

© in this web service Cambridge University Press www.cambridge.org

CAMBRIDGE

Cambridge University Press
978-1-108-06257-2 - Archimedis Opera Omnia: Volume 3
Edited by Johan Ludvig Heiberg
Frontmatter
More information

Ualla, III p. 182, 8: *η μεν η HN* F, „gn" Ualla, al. (u. Neue Jahrb. l. l. p. 385). cum Ualla ipse uix hos locos coniectura restituerit, id quod intellegent, qui errores ab eo receptos perlustrauerint, ex testimoniis Ualla et codicum BC coniunctis efficitur, in codice Uallae his locis aliam eamque emendatiorem scripturam fuisse, ac in Florentino est (de III p. 76, 26; 124, 22 u. infra).

etiam ex compendiis illis, quae a librario codicis B in codice Uallae obuia esse dicuntur, testimonium grauissimum peti potest, quo probetur, quod proposuimus. ibi enim (p. IX) pro syllaba *-οις* hoc compendium ⁊ indicatur; uerum in Florentino hoc ita formatum nusquam inuenitur, sed erectum et rotundum *∂*, quae est forma recentior huius compendii (O. Lehmann: Die tachygr. Abkürz. p. 70—71).

et quamquam eorum locorum, ubi BC meliorem scripturam praebent quam F, ea fere est natura, ut negari non possit, librarios codicum BC errorem apertum et correctu facilem sua sponte eodem modo emendare potuisse, tamen non modo meliores illae scripturae satis frequentes facilius explicantur, si statuimus, codices BC ex ipso fonte codicis F deriuatos esse, sed inueniuntur etiam loci quidam, ubi emendatio difficilior erat nec talis, ut duo librarii non doctissimi fortuito in eandem incidere potuisse uideantur; uelut I p. 6, 11 in F est *τοτε αξιωμα*, sed uerum praebent BC (*τά τε ἀξιώματα*); I p. 8, 11: *τομέα δὲ στερεὸν καλῶ* legitur in BC, in F uero principio *τομε* solum fuisse uidetur; deinde eadem manu, qua epistula addita est in prima pagina, lacuna expleta est, nisi quod *στερεόν* omissum est lacuna parua relicta.

postremo loco commemorandum est (nam hoc genus demonstrandi in hoc maxime codice lubricum est et incertum), ipsam formam litterarum interdum originem recentiorem significare. hac de re in primis iudicio Caroli Graux nitor, qui imagine photographica, unde tabula uolumini II adiuncta expressa est, diligenter examinata ita de codice nostro iudicauit: ce qui me paraît le plus pro-

© in this web service Cambridge University Press www.cambridge.org

CAMBRIDGE

Cambridge University Press
978-1-108-06257-2 - Archimedis Opera Omnia: Volume 3
Edited by Johan Ludvig Heiberg
Frontmatter
More information

bable en ce moment, c'est que le Laurentianus en question est le produit d'un copiste du quinzième siècle qui avait pour modèle un manuscrit du neuf ou dixième et cherchait à l'imiter scrupuleusement jusque dans le tracé des lettres. incidit igitur in eam ipsam sententiam, ad quam ego quoque alia progressus uia perueneram. nec Guilelmus Gardthausen, cui eandem imaginem transmiseram, hanc sententiam reiiciendam putauit, quamquam ipse ex sola litterarum forma codicem saeculo XI tribuere maluit, nisi aliunde documenta peti possent ad illam opinionem confirmandam; quod hic fecisse uideor. maxime offensioni est, ut monuerunt ambo illi palaeographi peritissimi, forma litterae φ, quam adparet uno ductu scriptam esse (u. tabula, lin. 1, 3, 4, 5, 6 cett.), id quod excepta forma ϕ ante saeculum XV non occurrit (Gardthausen: Griech. Palaeogr. p. 208). praeterea huic opinioni id quoque fauet, quod scriptura, quae initio codicis diligentissima et nitidissima est, aduersus finem neglegentior fit et speciem minus antiquam praebet, et accentus, qui uulgo omittuntur, hic illic, et id quidem magis sub finem, frequentiores sunt, ita ut consuetudo librarii uoluntatem antigraphum religiose exprimendi interdum uicisse uideatur. denique membranae quoque et genere et specie tempus satis recens produnt.

his omnibus rebus perpensis statuendum est, codicem Florentinum non esse codicem Uallae, sed hunc communem fontem codicum FBC esse. iam de nostro codice F ipso accipiendum est, quod Angelus Politianus Uenetiis Laurentio Mediceo scribit anno 1491 (u. Fabronius: uita Laurentii II p. 285): in Vinegia ho trovato alcuni libri di Archimede e di Herone matematichi, che ad noi mancano . . ed altre cose buone. tanto che Papa Janni ha che scrivere per un pezo. quoniam Georgius Ualla ab anno 1486 ad 1499 Uenetiis docebat (Neue Jahrb. Suppl. XII p. 377), et codex Uallae, ut supra cognouimus, praeter Archimedem etiam fragmenta Heronis continebat, uix dubitare possumus, quin Angelus Politianus Uallae codicem

© in this web service Cambridge University Press www.cambridge.org

CAMBRIDGE

Cambridge University Press
978-1-108-06257-2 - Archimedis Opera Omnia: Volume 3
Edited by Johan Ludvig Heiberg
Frontmatter
More information

describendum curauerit. sed quod significat, Ioannem Rhosum[1]) codicem Archimedis descripturum esse, id effectum non est. nam F ab eo scriptus esse nequit, ut facile adparet comparato aliquo codice[2]) ab eo scripto, qui frequentissimi sunt, cum tabula nostra.

itaque F ex ipso codice Uallae a. 1491 uel paullo post descriptus est, haud ita multo ante codices BC. restat igitur, ut quaeramus, cui harum trium quasi sororum potissimum credendum sit.

iam codicem B a docto librario descriptum esse, qui multa emendaret, multa etiam praue tentaret, satis firmis, opinor, documentis ostendi Quaest. Arch. p. 128—30, et plura singulis fere paginis occurrunt. unum addam. III p. 182, 25 in F est *οὐ*[3]) pro *οὕτως*; in B legitur teste Lebèguio *οὖ*, sed in margine manu 1 *οὕτως*. codex C contra magis ad F adcedit, et magis etiam adcederet, si diligenter collatus esset; nam in omnibus fere locis, quos inspexit Henricus Lebègue, eadem quae in F scriptura etiam in C inuenta est, cum tamen in collatione Torelliana nihil enotatum esset, sicut intelleget, qui locos in meo adparatu stellula signatos cum illa collatione conferre uoluerit.

sed manifesto demonstrare possumus, codicem F maiore fide quam ceteros descriptum esse. sunt enim loci quidam, ubi ex interpretatione ipsius Uallae cognoscimus, eosdem in eius codice fuisse errores ineptos, quos F praebeat, sed qui in BC correcti sint[4]):

---

1) Nam is est „Papa Ianni“, ut recte me monuit N. Anziani. de Ioanne Rhoso presbytero Cretensi, librario strenuo u. Gardthausen p. 326 sq.

2) Comparaui Florentiae cum ipso codice F codices Laurentianos XXXII, 6; LV, 9; LXXXI, 23; LXXXVI, 18.

3) Etiam apud Uallam „cuius circulus“.

4) Hoc documentum iam significaui Neue Jahrb. Suppl. XII p. 384—385. postea Henricus Lebègue meo rogatu omnes locos denuo contulit, ubi de BC nihil apud Torellium enotatum erat. quod inuenit praeter locos supra adlatos, hic notabo, quia incredibilem neglegentiam collationis Torellianae manifestissime arguunt. III p. 62, 17: *τῆς ZH*] B, *τῇ ZH* C (F). p. 68, 13:

© in this web service Cambridge University Press www.cambridge.org

CAMBRIDGE

Cambridge University Press
978-1-108-06257-2 - Archimedis Opera Omnia: Volume 3
Edited by Johan Ludvig Heiberg
Frontmatter
More information

III p. 62, 10: *οὗ δέον*] BC, *οὐδε ὂν* F, „sit quod non est“ Ualla.
III p. 92, 25: *τῷ ἀπό*] BC, *το απο* F, „quod ex b“ Ualla.
III p. 94, 1: *ἐπὶ παραβολῆς*] BC, *επει παραβολης* F, „quoniam comparatione“ Ualla.
III p. 94, 5: *ἐπὶ ὑπερβολῆς*] BC, *επει υπερβολης* F, „quoniam hyperbole“ Ualla.
III p. 98, 7: *τῷ ἀπό*] BC, *το απο* F, „quod ex bd“ Ualla.
III p. 122, 3: *πόλῳ*] BC, *πολλω* F, „multo magis“ Ualla.

his ex locis perspicitur, quanta fuerit et quam anxia diligentia librarii codicis F; nam cum uix credibile sit, eum non potuisse hos errores ineptissimos corrigere, sicut fecerunt librarii codicum BC, adparet, eum summa fide archetypum, sicut accepisset, reddere uoluisse. hoc certe constat, etiam ubi BC contra auctoritatem codicis F consentiant, cautissime tamen nobis ex iis de scriptura archetypi iudicandum esse, et primarium locum nunc quoque obtinere codicem Florentinum.

omnino interpretatio illa Uallae plane cum F congruit paucis locis exceptis, quos supra p. XIII adtuli. sed etiam aliis ex rebus concludere possumus, quam accuratam imaginem archetypi codex F exprimat. nam primum pleraeque litterae formam saeculo XV longe antiquiorem praebent, sicut ex tabula nostra intellegi potest, quae paginam ex priore parte codicis sumptam (I p. 156, 10—160, 11 editionis) repraesentat. et usus compendiorum, omissi accentus et spiritus, horum forma quadrata, ubi adsunt,

---

τὸ ΘΜ] *τῶ ΘΜ* BC(F). p. 68, 16: *τοῦ ΚΛ*] *τῶν ΚΛ* BC(F). p. 68, 17: *τούτων*] *τῶν* BC(F). p. 70, 17: *τὰς ΕΗ*] *τὰ ΕΗ* BC(F). p. 76, 20: *πολύ γε*] BC(F). p. 84, 4: *πρόθεσιν*] BC(F). p. 98, 23: *τῇ ἀπό*] *τὴν ἀπό* BC(F), sed B mg. manu 1 *τῇ*. p. 104, 16: *αὐτοῦ*] BC(F). p. 116, 15: *κυλινδρίῳ*] *κυλίνδριον* BC(F); itaque in notis delendum: „corr. BC“. p. 188, 6: *τὴν αὐτήν*] B, *κωνω τήν* C(F); itaque in notis scribendum „corr. B“. denique I p. 194, 10: *ἡ B*] *ἡ HB* BC(F); sed in B *H* deletum est. hinc etiam confirmatur, quod supra de genere codicum BC dixi.

© in this web service Cambridge University Press www.cambridge.org

CAMBRIDGE

Cambridge University Press
978-1-108-06257-2 - Archimedis Opera Omnia: Volume 3
Edited by Johan Ludvig Heiberg
Frontmatter
More information

haec omnia codicem antiquum sapiunt et cum descriptione codicis Uallae a librario codicis B facta mire congruunt. deinde pars mutilata epistulae libro I de sphaera et cylindro praefixae (I p. 2—6, 6), quae in prima pagina archetypi usu et tempore detrita fuit, etiam in F primam paginam nec plus nec minus occupat. etiam uerba *τῇ ΑΒΓΔ* III p. 4, 18, quae in archetypo necessario prima uerba prioris paginae folii fuerunt, cum ante ea unum uel duo folia tota exciderint, in F simili loco posita sunt; sunt enim extrema uerba posterioris paginae folii. III p. 172, 23 sq. ita in F leguntur:

. . . μεγιστον εστι το απο της $\overline{\beta\varepsilon}$ επι την $\overline{\varepsilon\alpha}$ ο
ταν η διπλασια ἡ $\overline{\beta\varepsilon}$ τῆς $\overline{\varepsilon\alpha}$: ~ ς
επιστησαι δη χρη και τοις ακολουθουσιν κατα κτλ.

signum ς in margine adscriptum in F usurpatur ad uerba ab Eutocio citata distinguenda (III p. 4, 7 not., alibi). haec eodem modo in archetypo fuisse, inde intellegitur, quod C non intellecto signo illo ita praebet:

. . . ἐπὶ τὴν $\overline{\varepsilon\alpha}$: — ς ἐπιστῆσαι δὴ χρῆ κτλ.

itaque ς pro ς accepit et ante hoc signum lacunam statuit. item III p. 18, 16 in F ante *καί* ponitur ς, quod librarius codicis C ut ς *καί* legit. denique uerba I p. 244, 7—246, 7, ad quae adscripsit librarius codicis B: *οὐδεμία σελὶς τοῦ ἀντιγράφου οὕτω συγκεχυμένη καὶ τεταραγμένη οὖσα ἐτύγχανεν ὡς αὕτη* (Torellius p. 446), in F reuera in eadem pagina sunt (fol. 36 recto).

itaque librarius codicis F eadem diligentia, qua litterarum formas imitatus est, etiam speciem antigraphi secutus esse uidetur, ita ut pagina paginae, immo linea lineae respondeat.[1])

fieri igitur potest, ut horum trium codicum ope, in primis Florentini, imaginem quandam archetypi illius, quon-

1) Cfr. quae de cod. Marciano 247 simili diligentia e Marciano 246 descripto scripsit Jordan Hermes XIV p. 264 sq.

© in this web service Cambridge University Press www.cambridge.org

CAMBRIDGE

Cambridge University Press
978-1-108-06257-2 - Archimedis Opera Omnia: Volume 3
Edited by Johan Ludvig Heiberg
Frontmatter
More information

dam Georgii Uallae, fingamus. sine dubio scriptum fuit saeculo IX uel X, ut ex uestigiis pristinae litterarum formae in F seruatis coniecit Carolus Graux[1]), et fuit codici Oxoniensi Euclidis persimilis (Bodleian. d' Orville ms. X, 1. Inf. 2. 30; exempla eius edita sunt Palaeographical Society tab. 65—66) cum toto habitu tum usu compendiorum. satis diligenter descriptus fuit de exemplo alicuius uiri mathematices non imperito; neque enim scholia illa in margine adscripta additamentaque, quae in omnibus fere libris occurrunt, maxime tamen in libris de sphaera et cylindro[2]) ab ipso librario codicis profecta esse possunt, quippe quae maiorem mathematices scientiam ostendant, quam quae illis temporibus peruulgata esset. figuris instructus fuit plerumque optime et diligentissime descriptis, sed in litteris iis adpositis et in figuris et in uerbis ipsis Archimedis saepe erratum erat, quod notauit librarius codicis B (p. IX); exempla ex F collegi Quaest. Archim. p. 125 sq., et plura addi possunt. praeterea natura rei effecit, ut saepius non pauca uerba interciderent, quia, ut in demonstratione mathematica, eadem uerba saepius repetebantur et ita *ὁμοιοτέλευτα* oriebantur (u. I p. 74, 7; 144, 28; 184, 12; 200, 1; 206, 14; 226, 1; 230, 17; 246, 24; 250, 8; 254, 4; 360, 11; 370, 10; 380, 15; 390, 26; 432, 3; 458, 6; 462, 18; 472, 19; 476, 10; 496, 22; II p. 20, 21; 30, 6; 48, 12; 48, 20; 98, 21; 254, 21). multo rarius accidit, ut eadem de causa nonnulla errore bis scriberentur (I p. 288, 9; 376, 23; 496, 13; II p. 224, 24; 254, 15). interdum ob compendia uocabula per se parum similia permutata erant,

1) Tum demum recte codex Uallae *παλαιότατος* uocatur a librario codicis B (u. supra p. IX), quod de ipso codice Florentino praedicare non posset.

2) Tamen mihi quidem ueri simile uidetur, haec additamenta non omnia ab eodem uiro proficisci. antiquiora existimo, quae in libris de conoidibus et de helicibus plerumque Dorice interposita sunt; recentiore demum aetate libri de sphaera et cylindro et de dimensione circuli in linguam communem conuersi et simul plurimis additamentis inquinati esse uidentur.

© in this web service Cambridge University Press www.cambridge.org

CAMBRIDGE

Cambridge University Press
978-1-108-06257-2 - Archimedis Opera Omnia: Volume 3
Edited by Johan Ludvig Heiberg
Frontmatter
More information

uelut ἔστω — ὡς I p. 136, 8; ἔστω — ὥστε I p. 28, 18; 154, 13; οὖν — γάρ I p. 134, 9; γάρ — γίνεται I p. 148, 2; 346, 9; τουτέστι — τῆς I p. 148, 5; ἐπί — πρός I p. 244, 3—4; οὖν — μέν I p. 384, 1; ἴσον — ἐν I p. 420, 17, alia; ita etiam accidit, ut οὖν compendio rariore scriptum saepius omitteretur (I p. 150, 12; 498, 4 al.). omnium frequentissimi ii errores erant, qui permutatis litteris η et ι, ο et ω oriebantur; inde factum est, ut syllabae ην, ιν, ειν et ης, ις, εις iisdem compendiis scriberentur. etiam δέ et δή saepissime ut in omnibus fere mathematicorum codicibus confundebantur. in fine uocabulorum ν saepe lineola transuersa supra uocalem extremam posita scribebatur, quod etiam nunc in F interdum seruatum est; saepius hoc scribendi genus causa fuit, cur ν finale in F omitteretur (I p. 58, 16; 70, 11; 72, 21; 116, 2; 290, 3 al.). consonantes geminati saepe ita scriptae fuisse uidentur, ut altera supra alteram poneretur, ut in F factum est I p. 42, 21; 42, 24; 60, 21; 94, 5; 102, 14; 112, 9; 164, 4; 242, 24; 280, 1; 474, 1 al. hinc non raro factum est, ut littera, quae bis scribenda erat, in F semel tantum scriberetur (I p. 40, 9; 44, 12; 88, 21; 102, 14; 350, 8; 360, 8; 366, 10; 384, 12; 404, 17; 494, 1 al.). ne hoc quidem praetereundum esse uidetur, librarium codicis Uallae errores semel ortos pertinacia quadam amplexum esse longiusque propagasse, uelut in Arenario decies scripsit αις αν et similia pro εἰς ἄν, in libro I de aequilibriis et libro de quadratura parabolae semper fere τραπεζειον pro τραπέζιον, in libro de spiralibus saepe προαγόμενα pro προαγούμενα, in libro de conoidibus semper μηδεποθεν et ουδεποθεν pro μηδὲ ποθ' ἕν et οὐδὲ ποθ' ἕν, I p. 494 sq. octies του εγγεγραμμενου pro τὸ ἐγγεγραμμένον, praeterea per totum opus saepe και pro κα, saepius etiam εσται uel εσσειται pro ἔστε, al.

hic codex igitur mortuo Georgio Ualla (a. 1499) ad Albertum Pium Carpensem transiit, qui etiam alios codices Uallae et fortasse totam bibliothecam eius comparauit, ut ex subscriptione codicis cuiusdam Scorialensis adparet (Miller: Catalogue de mss. grecs Escur. p. 454): Δωνᾶτος ὁ

© in this web service Cambridge University Press www.cambridge.org

CAMBRIDGE

Cambridge University Press
978-1-108-06257-2 - Archimedis Opera Omnia: Volume 3
Edited by Johan Ludvig Heiberg
Frontmatter
More information

Βοντουρέλλιος ἐξέγραψεν ἀπὸ ἀντιγράφου, ὃ πρὶν μὲν κτῆμα ὑπάρχον τοῦ Γεωργίου τοῦ Βάλλα (καὶ γὰρ ὁ αὐτὸς ἐγεγράφει τῇ ἰδίᾳ χειρί) ὕστερον τοῦ ἐπιφανεστάτου ἄρχοντος Ἀλβέρτου Πίου τοῦ Καρπαίου ἐγένετο, ἔτει ἀπὸ θεογονίας ,αφκγ' σκιρροφοριῶνος ἑβδόμῃ μεσοῦντος ἐν Κάρπῳ τοῦ Ἀλβέρτου ἐκβληθέντος ἤδη τῆς ἰδίας ἀρχῆς ὑπὸ τοῦ σκορπίου τοῦ μιαρωτάτου τῶν ζῴων. de fatis bibliothecae Alberti Stephanus Borgia (Anecdot. litterar. Romae 1773 ff. I p. 81), haec tradit. Albertus ipse eam Augustino Steuchio Eugubino dono dedit, cuius frater Fabius partem eius Marcello Cervinio cardinali tradidit. ab eo ad Guilelmum Sirletum cardinalem testamento peruenit, quo mortuo ab Ascanio Colonna cardinali empta est. inde per complurium manus in Uaticanam uenit. sed adparet, nostrum codicem alia fortuna usum esse[1]); uidimus enim, eum a. 1544 a Rodolpho Pio filio fratris Alberti possessum esse, nec in catalogo bibliothecae Sirleti (Miller p. 323—324) ullus codex Archimedis nominatur. itaque, fortasse propter insignem uetustatem, in familia Piorum retinebatur. sed quo deinde peruenerit, nescimus, neque constat, utrum in bibliotheca aliqua Italiae lateat an interciderit, id quod ueri similius mihi uidetur.

Iam uideamus, quae ratio inter cetera subsidia critica et codices Uallae et Florentinum intercedat.

primum igitur constat, Nicolaum quintum papam codicem Archimedis habuisse, quem Latine uertendum curauerit. nam Nicolaus Cusanus cardinalis ita ei scribit (Opera p. 1004): „tradidisti enim mihi proximis his diebus magni Archimedis Geometrica Graece tibi praesentata et studio tuo in Latinum conuersa". quis fuerit interpres Nicolai, ex praefatione editionis Basileensis (fol. 2 uerso) com-

1) Et Ambr. Morandus in uita Steuchii (Steuchii opera. Uenet. 1591, I praef. fol. 4 uerso) non dicit, Albertum omnes libros Steuchio dedisse. nam uerba eius haec sunt: bibliothecam eius mirificam, quam ab Alberto Pio Carpensium principe acceperat dono, magna ex parte Fabius Steuchii frater Marcello Ceruino largitus est.

© in this web service Cambridge University Press www.cambridge.org

CAMBRIDGE

Cambridge University Press
978-1-108-06257-2 - Archimedis Opera Omnia: Volume 3
Edited by Johan Ludvig Heiberg
Frontmatter
More information

perimus: „is (Regiomontanus) primae uocationi suae in Italiam ultro obsequens ut amplissimam sui nominis famam est consequutus, ita ex Constantinopolitana clade ereptos Graecos libros et uidit plurimos et descripsit non paucos articulis propriis. inter alia autem Archimedis libros de sphaera et cylindro, de circuli dimensione deque aliis rebus non tam utilibus quam necessariis mortalium generi, ueluti palam est legere in istis libris, quos Iacobus Cremonensis uir ea tempestate duplici honore dignus, cum quod Graece doctus esset, tum quod linguarum commercio adiutus hanc operam solus uidetur absoluere posse, in gratiam Nicolai quinti Rom. Pont. iam pridem latinos fecerat, oblatos sibi ab amicis diligentissime descripsit adiectis non raro in marginibus Graecis (quod etiam Graecorum codicum facta fuisset sibi copia), si quae uisa fuissent uel uersa duriuscule uel non admodum intelligenter descripta". haec Iacobi Cremonensis interpretatio in editione Basileensi recepta est, ut significat titulus: „Archimedis . . . opera, quae quidem exstant omnia, latinitate iam olim donata nuncque primum in lucem edita". quare inde de codice Nicolai papae coniecturam facere licet. statim adparet, eum cum codice Uallae arte coniunctum fuisse; nam lacuna illa uol. III p. 4, 18, quae teste librario codicis B (u. supra p. XII) eo orta est, quod unum uel plura folia codicis Uallae interciderant (nec fieri poterat, ut librarius ille in re tam facili intellectu erraret, quippe qui codicem Uallae ipse in manibus haberet), haec lacuna, inquam, iam in codice Nicolai quinti erat. nam in interpretatione Iacobi Cremonensis p. 2 ita scribitur: „unam autem lineam in plano quocunque modo connexam quamuis siue ex rectis pluribus connectatur [siue ex curuis siue ex rectis et curuis unam tamen eam ex ea connexione postulat appellari]

Hic deest una charta in exemplari Graeco.

ipsi abcd."

hinc igitur necessario sequitur, codicem Nicolai aut ipsum codicem Uallae fuisse, quod suspicatus eram Quaest.

© in this web service Cambridge University Press www.cambridge.org

CAMBRIDGE

Cambridge University Press
978-1-108-06257-2 - Archimedis Opera Omnia: Volume 3
Edited by Johan Ludvig Heiberg
Frontmatter
More information

Arch. p. 139—140, aut ex eo ipso descriptum.[1]) hoc mihi nunc ueri similius uidetur, quia uerba illa supra uncis inclusa, quibus lacunam nescio quis explere conatus est, uestigia originis Graecae seruauerunt; nam „eam ex ea connexione" uidetur esse interpretatio nimis religiosa uerborum Graecorum *τὴν ἐκ τῆς συνάψεως*. quare librarius codicis Nicolai haec uerba addidit, ut lacunam codicis Uallae aliquatenus suppleret.

apographum interpretationis Iacobi Cremonensis ab Regiomontano ipsius manu descriptum, de quo loquuntur Uenatorius (u. supra p. XXII) et Regiomontanus ipse apud Gassendi (Opera V p. 469: traductio est Iacobi Cremonensis, sed nonnusquam emendata), etiamnunc in bibliotheca ciuitatis Norimbergensis exstat. de qua re primus monuit Henricus Menge (Neue Jahrb. f. Philologie 1880 p. 110). postea ipse hunc codicem examinaui, cum senatus Norimbergensis liberalissime concessisset, ut Hauniam mitteretur. est codex chartaceus centur. V, 15, qui libros Archimedis et commentarios Eutocii hoc ordine continet: Archimedis de sphaera et cylindro I—II, de circuli dimensione, de conoidibus et sphaeroidibus, de spiralibus, de planorum aequilibriis I—II, quadraturam parabolae, arenarium, Eutocii comm. in libros de sphaera et cylindro, de dimens. circuli, de planorum aequilibriis. in marginibus plurimis locis Graeca uerba notata sunt, sicut Uenatorium praedicantem uidimus (supra p. XXII). in prima pagina legitur „Thomae Venatorii sum ego" et in ultima manu Uenatorii „Ioannes de Monte Regio nascitur anno 1436 die 6 Iunii hora 4 minut. 40 ... post meridiem. idem Regiomontanus moritur anno 1476 circiter diem 8 Iulii". praeter Graeca Regiomontanus non

1) Et uulgo interpretatio cum Florentino in scripturae discrepantia consentit. quod hoc non ubique fit, uel librario codicis Nicolai, qui interpolatione, ut uidebimus, non abstinuit, uel Regiomontano tribuendum est. exemplo consensus sit, quod dittographia codicis F III p. 172, 17, quam correxerunt BC, etiam Cremonensi p. 36, 7 ante oculos erat.

© in this web service Cambridge University Press www.cambridge.org

CAMBRIDGE

Cambridge University Press
978-1-108-06257-2 - Archimedis Opera Omnia: Volume 3
Edited by Johan Ludvig Heiberg
Frontmatter
More information

raro emendationes uerborum Latinorum in margine addidit, quae omnes a Uenatorio receptae sunt, qui ex hoc ipso codice interpretationem Latinam editioni suae adiunctam (Basileae 1544) edidit.

ex locis illis, quos Regiomontanus e suo codice Graeco enotauit, suspicio, quam proposui Quaest. Archim. p. 138, Regiomontanum amicum Bessarionis nostro codice Ueneto, qui olim Bessarionis fuit (u. infra), usum esse, ualde confirmatur. nam cum ex plerisque locis a Regiomontano excerptis nihil de codice eius concludere liceat, quia eadem est scriptura omnium uel complurium codicum nostrorum, in nonnullis tamen errores eius classis codicum, cuius dux est cod. Uenetus, proprii etiam apud Regiomontanum occurrunt. quos iam adferam:

I p. 420, 9: *ἕξει ἄρα καὶ ἀνομοίως*] *ἕξει οὖν ἀμετρίᾳ ὁμοίως* Regiom., Uenet. ap. Torellium p. 294 q.

III p. 68, 16: *ἔσται ἡ κίνησις*] *ἔστω ἡ κίνησις* Regiom.; Uenet. ap. Torellium p. 135 d.

III p. 98, 17: *καμαρικῶν*] *μακαρικῶν* Regiom., Uenet. p. 143 q.

III p. 104, 3: *διπλάζ'*] *ἐδιπλασίαζεν* Regiom., *διπλασίαζεν* Uenet. p. 144 a.

III p. 106, 23: *κατατρήσεις*] *καταμετρήσεις* Regiom., Uenet. p. 145 m.

III p. 152, 7: *ἁπλῶς μέν*] *μέν* Regiom., Uenet. p. 163 f.

III p. 300, 17: *Ὠκυτοκίῳ*] *ὠκυτοβίῳ* Regiom., Uen. p. 216 s.

et exemplaria Bessarionis interdum disertis uerbis significat Regiomontanus, uelut de planor. aequil. II, 8 extr. adnotauit: „sic scribitur in exemplari dni. b cardinalis et veri simile est ita translatum esse ex graeco . sed male actum est"; de plan. aequil. I, 15 extr. „male stat . vide exemplar utrumque dni Niceni grecum et latinum. vide etiam exemplar vetus apud magistrum Paulum".[1]) nam

1) In his locis collationem meam meo rogatu beneuolenter partim confirmauit partim correxit Frommannus u. d., praefectus museo Germanico Norimbergensi.

© in this web service Cambridge University Press www.cambridge.org

CAMBRIDGE

Cambridge University Press
978-1-108-06257-2 - Archimedis Opera Omnia: Volume 3
Edited by Johan Ludvig Heiberg
Frontmatter
More information

„dominus Nicenus“ est Bessarion, quem constat a. 1436 archiepiscopatum Nicaeae adeptum esse. eius exemplar Latinum, de quo loquitur Regiomontanus, et ipsum Uenetiis adseruatur; est cod. lat. CCCXXVII saec. XV („olim Bessarionis“, u. Latina et Italica D. Marci bibliotheca codd. mss. praeside L. Theupolo. Uenet. 1741 p. 140), quo continentur Archimedis de sphaera et cyl. I—II cum expositione Eutocii, de dimens. circuli cum exposit. Eutocii, de figuris conoid. et sphaeroidib., de lineis spiralib., de plan. aequiponderant. cum Eutocio, de quadratura parabolae, de numero arenae. quamquam hic nomen interpretis omissum est, tamen dubitari nequit, quin sit apographum interpretationis Iacobi Cremonensis; nam ordo librorum qualis hic est, in hac interpretatione sola inuenitur; in ceteris omnibus fontibus libellus de arenae numero ante librum de quadratura parabolae collocatur. credideris igitur, Regiomontanum hunc ipsum codicem descripsisse; uerum alio exemplari usus esse uidetur, cuius apographum deinde cum codice Latino Bessarionis contulit. nam in quadr. parab. 14 uerba „sicut autem *ba* ad *bf*, ita mensula *de* ad spacium *q*. spacium igitur *q* spacio *r* maius est. nam hoc ostensum est“, quae in Graecis codicibus desunt, in interpretatione autem Basileensi p. 149 uncis inclusa sunt, etiam Regiomontanus uncis inclusit, et deinde in margine scripsit „vacat“[1]) et paullo infra „in exemplari dñi erat additamentum“, quod sine dubio de Latino, non de Graeco codice Bessarionis accipiendum est, sicut etiam „exemplar dñi b cardinalis“ in nota supra adlata (ad plan. aequil. II, 8). idem colligi potest ex nota ad pl. aeq. I, 15. — sed supra p. XXII uidimus, Regiomontanum teste Uenatorio complurium codicum Graecorum copiam habuisse, et hoc confirmatur ea adnotatione, quam p. XXIV adtulimus. posterior eius pars: „vide etiam exemplar vetus apud magistrum Paulum“ manu quidem Regiomontani, sed alio genere atra-

[1]) Hoc de codd. Graecis accipio.

© in this web service Cambridge University Press www.cambridge.org

CAMBRIDGE

Cambridge University Press
978-1-108-06257-2 - Archimedis Opera Omnia: Volume 3
Edited by Johan Ludvig Heiberg
Frontmatter
More information

menti scripta est et apertissime aliquanto post addita. eodem atramento, quo hoc additamentum, in libro de lineis spiralibus additi sunt alteri propositionum numeri, qui a prop. 18 incipiunt. ibi in margine adnotauit Regiomontanus: „notas illas propositionum ex greco novo[1]) exemplari". hi numeri posteriores ita se habent, ut 19 ponatur in prop. 18 II p. 74, 17, deinde propp. 20—25 respondeant propp. 19—24 editionis, 26 ponatur II p. 102, 20, deinde prop. 27 respondeat prop. 25 ed., 28 ponatur II p. 112, 7, prop. 29 respondeat prop. 26 ed., 30 ponatur II p. 122, 13, prop. 31 respondeat prop. 27 ed.; denique prop. 28 ed. nullus additur nouus numerus. cum haec omnia cum numeris codicis Florentini (de ceteris codd. hic nihil certi scimus; in editis series numerorum emendata est, nisi quod in interpretatione Cremonensis numerus 19 praetermittur) prorsus congruant, sicut adparebit ex adnotationibus nostris, suspicari licet, illud exemplar uetus Pauli magistri ipsum codicem Uallae fuisse. quae si uera est coniectura, hinc de fatis codicis Uallae nouum testimonium nanciscimur, eum, ante quam in possessionem Uallae peruenerit, Pauli magistri fuisse. is uix alius esse potest ac Paulus (Albertini) Uenetus, natus circiter a. 1430, mortuus a. 1475, monachus illo tempore haud ignotus, qui etiam in nummo memoriali „M." h. e. magister appellatur (Tiraboschi: Storia della letterat. Ital. VI[1] p. 288 sq.).

Iam ad codices deteriores transeamus. sunt igitur hi:

Codex Uenetus Marcianus CCCV membran., saec. XV (V) continens eadem ac Florentinus et eodem ordine; post Archimedem et Eutocium sequitur idem fragmentum Heronis (u. Morellius: Biblioth. manuscr. I p. 186). in prima pagina legitur *κτῆμα βησσαρίωνος καρδηναλέως*, et Bessario hic illic errores grauiores correxit, sed pleraeque emendationes ab ipso librario factae esse uidentur. ad scholium *περὶ ἕλίκ.* 10 Bessario adscripsit: *σῆ. τοῦτο σχόλιόν*

1) H. e. sine dubio „e codice Graeco, quem postea inspexi"; neque enim de aetate codicis accipi potest.

© in this web service Cambridge University Press www.cambridge.org