Eulogikon

Ancient Greek Texts — Free & Open source

eul_wid: ixo-an

Ἀρχιμήδης ὁ Συρακούσιος · Archimedes of Syracuse

On Archimedean Polyhedra

Ἀποσπάσματα

Period: *Ἑλληνιστική* Hellenistic
Dialect: *Δωρική* Doric
Domain: *Μαθηματικά* Mathematics
Format: *Πραγματεία* Treatise

1-3t DE POLYEDRIS. Pappus V, 34 p.

1 352. ταῦτα δ’ ἐστὶν οὐ μόνον τὰ παρὰ τῷ θειοτάτῳ Πλάτωνι πέντε σχήματα, τουτέστιν τετράεδρόν τε καὶ ἑξάεδρον, ὀκτάεδρόν τε καὶ δωδεκάεδρον, πέμπτον δ’ εἰκοσάεδρον, ἀλλὰ καὶ τὰ ὑπὸ Ἀρχιμήδους εὑρεθέντα τρισκαίδεκα τὸν ἀριθμὸν ὑπὸ ἰσοπλεύρων μὲν καὶ ἰσογωνίων, οὐχ ὁμοίων δέ, πολυγώνων περιεχόμενα. τὸ μὲν γὰρ πρῶτον ὀκτάεδρόν ἐστιν περιεχόμενον ὑπὸ τριγώνων δ καὶ ἑξαγώνων δ . τρία δὲ μετὰ τοῦτο τεσσαρεσκαιδεκάεδρα, ὧν τὸ μὲν πρῶτον περιέχεται τριγώνοις η καὶ τετραγώνοις ς , τὸ δὲ δεύτερον τετραγώνοις ς καὶ ἑξαγώνοις η , τὸ δὲ τρίτον τριγώνοις η καὶ ὀκταγώνοις ς . μετὰ δὲ ταῦτα ἑκκαιεικοσάεδρά ἐστιν δύο, ὧν τὸ μὲν πρῶτον περιέχεται τριγώνοις η καὶ τετραγώνοις ιη , τὸ δὲ δεύτερον τετραγώνοις ιβ , ἑξαγώνοις η καὶ ὀκταγώνοις ς . μετὰ δὲ ταῦτα δυοκαιτριακοντάεδρά ἐστιν τρία, ὧν τὸ μὲν πρῶτον περιέχεται τριγώνοις κ καὶ πενταγώνοις ιβ , τὸ δὲ δεύτερον πενταγώνοις ιβ καὶ ἑξαγώνοις κ , τὸ δὲ τρίτον τριγώνοις κ καὶ δεκαγώνοις ιβ . μετὰ δὲ ταῦτα ἕν ἐστιν ὀκτωκαιτριακοντάεδρον περιεχόμενον ὑπὸ τριγώνων λβ καὶ τετραγώνων ς . μετὰ δὲ τοῦτο δυοκαιεξηκοντάεδρά ἐστι δύο, ὧν τὸ μὲν πρῶτον περιέχεται τριγώνοις κ καὶ τετραγώνοις λ καὶ πενταγώνοις ιβ , τὸ δὲ δεύτερον τετραγώνοις λ καὶ ἑξαγώνοις κ καὶ δεκαγώνοις ιβ . μετὰ δὲ ταῦτα τελευταῖόν ἐστιν δυοκαιενενηκοντάεδρον, ὃ περιέχεται τριγώνοις π καὶ πενταγώνοις ιβ . ὅσας δὲ γωνίας ἕκαστον ἔχει στερεὰς τῶν ιγ τούτων σχημάτων πολυέδρων καὶ ὅσας πλευράς, διὰ τοῦδε τοῦ τρόπου θεωρεῖται· ὅσων μὲν γὰρ ἁπλῶς πολυέδρων αἱ στερεαὶ γωνίαι τρισὶν ἐπιπέδοις περιέχονται γωνίαις, ἐξαριθμηθεισῶν τῶν ἐπιπέδων γωνιῶν, ἃς ἔχουσιν πᾶσαι αἱ ἕδραι τοῦ πολυέδρου, δῆλον, ὡς ὁ τῶν στερεῶν γωνιῶν ἀριθμὸς τρίτον μέρος ἐστὶ τοῦ γενομένου ἀριθμοῦ, ὅσων δὲ πολυέδρων ἡ στερεὰ γωνία περιέχεται τέσσαρσιν ἐπιπέδοις, ἐξαριθμηθεισῶν πασῶν τῶν ἐπιπέδων γωνιῶν, ἃς ἔχουσιν αἱ ἕδραι τοῦ πολυέδρου, τοῦ γενομένου ἀριθμοῦ τὸ τέταρτον μέρος ἐστὶν ὁ ἀριθμὸς ὁ τῶν στερεῶν γωνιῶν τοῦ πολυέδρου· ὁμοίως δὲ καί, ὅσων πολυέδρων ἡ στερεὰ γωνία περιέχεται ὑπὸ ε γωνιῶν ἐπιπέδων, τὸ πέμπτον τοῦ πλήθους τῶν ἐπιπέδων γωνιῶν ἐστιν ὁ ἀριθμὸς τοῦ πλήθους τῶν στερεῶν γωνιῶν. τῶν δὲ πλευρῶν τὸ πλῆθος, ἃς ἕκαστον ἔχει τῶν πολυέδρων, τόνδε τὸν τρόπον εὑρήσομεν. ἐξαριθμηθεισῶν γὰρ πασῶν τῶν πλευρῶν, ἃς ἔχει τὰ ἐπίπεδα τὰ περιέχοντα τὸ πολύεδρον, ὁ ἀριθμὸς αὐτῶν δῆλον ὡς ἴσος ἐστὶν τῷ πλήθει τῶν ἐπιπέδων γωνιῶν. [45]

1 (50)

ἀλλ’ ἐπειδὴ δύο ἐπιπέδων ἑκάστη τῶν πλευρῶν αὐτοῦ κοινή ἐστιν, δῆλον, ὅτι τοῦ πλήθους τὸ ἥμισυ αἱ πλευραί εἰσι τοῦ πολυέδρου. τὸ μὲν οὖν πρῶτον τῶν ἀνομοιογενῶν ιγ πολυέδρων, ἐπεὶ περιέχεται τριγώνοις δ καὶ ἑξαγώνοις δ , γωνίας μὲν ἔχει στερεὰς ιβ , πλευρὰς δὲ ιη . τῶν μὲν γὰρ τεσσάρων τριγώνων αἵ τε γωνίαι ιβ εἰσιν καὶ αἱ πλευραὶ ιβ , τῶν δὲ δ ἑξαγώνων αἵ τε γωνίαι κδ εἰσιν καὶ αἱ πλευραὶ κδ · γενομένου δὴ τοῦ ἀριθμοῦ παντὸς λς ἀναγκαῖόν ἐστιν τὸν μὲν τῶν στερεῶν γωνιῶν ἀριθμὸν τρίτον μέρος εἶναι τοῦ προειρημένου ἀριθμοῦ, ἐπεὶ καὶ ἑκάστη τῶν στερεῶν αὐτοῦ γωνιῶν ἐπιπέδοις γωνίαις περιέχεται γ , τὸ δὲ τῶν πλευρῶν πλῆθος τὸ ἥμισυ τοῦ ἀριθμοῦ, τουτέστιν τοῦ λς , ὥστε εἶναι πλευρὰς ιη . τῶν δὲ τετρακαιδεκαέδρων τὸ πρῶτον περιέχεται τριγώνοις η καὶ τετραγώνοις ς , ὥστε ἔχειν στερεὰς μὲν γωνίας ιβ · ἑκάστη γὰρ αὐτοῦ γωνία ὑπὸ τεσσάρων ἐπιπέδων γωνιῶν περιέχεται· πλευρὰς δὲ ἔχει κδ . τὸ δὲ δεύτερον τῶν τετρακαιδεκαέδρων, ἐπεὶ περιέχεται τετραγώνοις ς καὶ ἑξαγώνοις η , ἕξει στερεὰς μὲν γωνίας κδ · ἑκάστη γὰρ τῶν γωνιῶν αὐτοῦ περιέχεται ὑπὸ γ γωνιῶν ἐπιπέδων· πλευρὰς δὲ ἔχει λς ..... τῶν δὲ ἑκκαιεικοσαέδρων τὸ μὲν πρῶτον, ἐπεὶ περιέχεται τριγώνοις τε η καὶ τετραγώνοις ιη , ἕξει στερεὰς μὲν γωνίας κδ , πλευρὰς δὲ μη . τὸ δὲ δεύτερον τῶν ἑκκαιεικοσαέδρων, ἐπεὶ περιέχεται τετραγώνοις ιβ καὶ ἑξαγώνοις η καὶ ὀκταγώνοις ς , ἕξει στερεὰς μὲν γωνίας μη , πλευρὰς δὲ οβ . τῶν δὲ δυοκαιτριακονταέδρων τὸ μὲν πρῶτον, ἐπεὶ περιέχεται τριγώνοις τε κ καὶ πενταγώνοις ιβ , ἕξει στερεὰς μὲν γωνίας λ , πλευρὰς δὲ ξ . τὸ δὲ δεύτερον τῶν δυοκαιτριακονταέδρων, ἐπεὶ περιέχεται πενταγώνοις ιβ καὶ ἑξαγώνοις κ , ἕξει στερεὰς μὲν γωνίας ξ , πλευρὰς δὲ ϙ . τὸ δὲ τρίτον τῶν δυοκαιτριακονταέδρων, ἐπεὶ περιέχεται τριγώνοις τε κ καὶ δεκαγώνοις ιβ , ἕξει στερεὰς μὲν γωνίας ξ , πλευρὰς δὲ ϙ . τὸ δὲ ὀκτωκαιτριακοντάεδρον, ἐπεὶ περιέχεται τριγώνοις τε λβ καὶ τετραγώνοις ἕξ, ἕξει στερεὰς μὲν γωνίας κδ , πλευρὰς δὲ ξ . τῶν δὲ δυοκαιεξηκονταέδρων τὸ μὲν πρῶτον, ἐπεὶ περιέχεται τριγώνοις τε κ καὶ τετραγώνοις λ καὶ πενταγώνοις ιβ , ἕξει στερεὰς μὲν γωνίας ξ , πλευρὰς δὲ ρκ . τὸ δὲ λοιπὸν τῶν δυοκαιεξηκονταέδρων, ἐπεὶ περιέχεται τετραγώνοις λ καὶ ἑξαγώνοις κ καὶ δεκαγώνοις ιβ , ἕξει στερεὰς μὲν γωνίας ρκ , πλευρὰς δὲ ρπ . τὸ δὲ δυοκαιενενηκοντάεδρον, ἐπεὶ περιέχεται τριγώνοις τε π καὶ πενταγώνοις ιβ , ἕξει στερεὰς μὲν γωνίας ξ , πλευρὰς δὲ ρν . [95]

2 (1n) Scholia Vaticana in Pappum III p. 1171. α′. ὀκτάεδρον ἔχει τρίγωνα δ , ἑξάγωνα δὲ δ , πλευρὰς ιη , γωνίας δὲ στερεὰς ιβ , ἑκάστη δὲ στερεὰ γωνία περιέχεται ὑπὸ γ γωνιῶν ἐπιπέδων, ὧν δύο μὲν ἑξαγωνικαί, μία δὲ τριγωνική, ὥστε λείπειν τῶν δ ὀρθῶν μιᾶς ὀρθῆς γωνίας δύο τριτημορίοις. τοῦτο γεννᾶται ἐκ τῆς πρώτης πυραμίδος διαιρουμένων τῶν πλευρῶν αὐτῆς εἰς γ ἴσα καὶ διὰ τῶν τομῶν ἐπιπέδων ἐκβαλλομένων καὶ τῶν γωνιῶν ἐκπιπτουσῶν. β′. τεσσαρεσκαιδεκάεδρον (sc. τὸ πρῶτον) περιέχεται ὑπὸ μὲν τριγώνων η , ὑπὸ δὲ τετραγώνων ς , ἔχει δὲ πλευρὰς κδ , γωνίας δὲ στερεὰς ιβ , ἑκάστη δὲ στερεὰ γωνία περιέχεται ὑπὸ δ γωνιῶν ἐπιπέδων, ὧν δύο μὲν τετραγωνικαί, β δὲ τριγωνικαί, ὥστε λείπειν τῶν δ ὀρθῶν μιᾶς γωνίας ὀρθῆς δύο τριτημορίοις. τοῦτο γεννᾶται ἐκ τοῦ κύβου διαιρουμένων δίχα τῶν πλευρῶν αὐτοῦ καὶ διὰ τῶν τομῶν ἐπιπέδων ἐκβαλλομένων τῶν η γωνιῶν ἐκπιπτουσῶν. γ′. τεσσαρεσκαιδεκάεδρον (sc. τὸ δεύτερον) περιέχεται ὑπὸ μὲν τετραγώνων ς , ὑπὸ δὲ ἑξαγώνων η , ἔχει δὲ πλευρὰς λς , γωνίας δὲ στερεὰς κδ , ἑκάστη δὲ στερεὰ γωνία περιέχεται ὑπὸ γ γωνιῶν ἐπιπέδων, ὧν δύο μὲν ἑξαγωνικαί, μία δὲ τετραγωνική. τοῦτο γεννᾶται ἐκ τοῦ ὀκταέδρου τεμνομένης τρίχα ἑκάστης τῶν αὐτοῦ πλευρῶν καὶ διὰ τῶν τομῶν ἐπιπέδων ἐκβαλλομένων καὶ τῶν ς γωνιῶν ἐκπιπτουσῶν. δ′. τὸ δὲ τρίτον (sc. τῶν τετρακαιδεκαέδρων), ἐπεὶ περιέχεται τριγώνοις η καὶ ὀκταγώνοις ς , ἕξει στερεὰς μὲν γωνίας κδ · ἑκάστη δὲ περιέχεται ὑπὸ γ γωνιῶν ἐπιπέδων, ὧν δύο ὀκταγωνικαί, μία δὲ τριγωνική· πλευρὰς δὲ ἔχει λς . τοῦτο γεννᾶται ἐκ τοῦ κύβου τεμνομένης ἑκάστης αὐτοῦ πλευρᾶς οὕτως, ὥστε γίνεσθαι τρία τμήματα, ὧν τὸ μέσον

Eulogikon public reading copy · View original HTML at eulogikon.org

ἑκατέρου τῶν ἄκρων διπλάσιόν ἐστιν δυνάμει. ε′. ἐκκαιεικοσάεδρον (sc. τὸ πρῶτον) γεννᾶται ἐκ τοῦ τεσσαρεσκαιδεκαέδρου τοῦ περιεχομένου ὑπὸ η τριγώνων καὶ ς τετραγώνων τεμνομένης ἑκάστης αὐτοῦ πλευρᾶς δίχα καὶ διὰ τῶν τομῶν ἐκβαλλομένων ἐπιπέδων καὶ ..... Hinc satis adparet, Heronem Definit. [40]

3 (1n) 104 p. 66, 1 male narrare: Ἀρχιμήδης δὲ τριακαίδεκα ὅλα (scr. ὅλως) φησὶν εὑρίσκεσθαι σχήματα δυνάμενα ἐγγραφῆναι τῇ σφαίρᾳ προστιθεὶς ὀκτὼ μετὰ τὰ εἰρημένα πέντε. Sequitur apud Heronem l. c. p. 66. 4: ὧν εἰδέναι καὶ Πλάτωνα τὸ τεσσαρεσκαιδεκάεδρον, εἶναί τε τοῦτο διπλοῦν, τὸ μὲν ἐξ ὀκτὼ τριγώνων καὶ τετραγώνων ἓξ σύνθετον, ἐκ γῆς καὶ ἀέρος, ὅπερ καὶ τῶν ἀρχαίων τινὲς ᾔδεσαν, τὸ δὲ ἕτερον πάλιν ἐκ τετραγώνων μὲν ὀκτώ, τριγώνων δὲ ς , ὃ καὶ χαλεπώτερον εἶναι δοκεῖ. DE MENSURA CIRCULI. [10]

4 (1n) Diophanes 20 a (Diophantus ed. Tannery II p.22, 16). Ἀπέδειξεν Ἀρχιμήδης, ὅτι τὰ λ τρίγωνα ἰσόπλευρα ἴσα ἐστὶν ιγ τετραγώνοις. Hero, Metric. [2]

5 (1n) I, 37 p. 86, 22. Δέδεικται δὲ Ἀρχιμήδει ἐν τῇ τοῦ Κύκλου μετρήσει, ὅτι πᾶς τομεὺς ἥμισύς ἐστι τοῦ περιεχομένου ὑπό τε τῆς τοῦ τομέως περιφερείας καὶ τῆς ἐκ τοῦ κέντρου τοῦ κύκλου, οὗ ἔστιν ὁ τομεύς. Περὶ πλινθίδων καὶ κυλίνδρων. [5]

6 (1n) Hero, Metric. I, 26 p. 66, 13. Ὁ δὲ αὐτὸς Ἀρχιμήδης δείκνυσιν ἐν τῷ Περὶ πλινθίδων καὶ κυλίνδρων, ὅτι παντὸς κύκλου ἡ περίμετρος πρὸς τὴν διάμετρον μείζονα μὲν λόγον ἔχει, ἢ ὃν ἔχει Μ κα ͵ αωοε πρὸς Μ ς ͵ ζυμα , ἐλάσσονα δέ, ἢ ὃν ἔχει Μ ιθ ͵ ζωπη πρὸς Μ ς ͵ βτνα . DE SUPERFICIEBUS ET COPROPIBUS IRREGULARIBUS. [5]

7 (1n) Hero, Metric. I, 39 p. 90, 5. Ἀναγκαῖον δέ, ὡς οἶμαι, πρὸς (scr. καὶ) τὰς ἀτάκτους εἰπεῖν ἐπιφανείας, ὡς δέον αὐτὰς μετρεῖσθαι. εἰ μὲν οὖν ἐπιφάνεια ἐπίπεδός ἐστιν, ἡ δὲ περιέχουσα αὐτὴν γραμμὴ ἄτακτος ὑπάρχει, δεήσει ἐπ’ αὐτῆς τῆς γραμμῆς λαβεῖν τινα συνεχῆ σημεῖα, ὥστε τὰς ἐπιζευγνυούσας αὐτὰ κατὰ τὸ ἑξῆς εὐθείας γραμμὰς μὴ κατὰ πολὺ ἀπᾴδειν τῆς περιεχούσης τὸ σχῆμα γραμμῆς, καὶ οὕτως ὡς πολύγωνον μετρεῖν εἰς τρίγωνα καταδιαιροῦντα. εἰ δὲ οὐκ ἔστιν ἐπίπεδος ἡ ἐπιφάνεια, ἀλλ’ ὥσπερ ἀνδριάντος ἢ ἄλλου τινὸς τοιούτου, δεῖ λαβόντα χάρτην ὅτι λεπτότατον ἢ σινδόνα περιτείνειν κατὰ μέρος ἐπὶ τὴν ἐπιφάνειαν αὐτοῦ, ἄχρι ἂν περιειληθῇ, εἶτα ἐκτείναντα τὸν χάρτην ἢ τὴν σινδόνα εἰς ἐπίπεδον μετρεῖν περιεχομένην ὑπὸ ἀτάκτου γραμμῆς, ὡς προείρηται, καὶ ἀποφαίνεσθαι τὸ ἐμβαδὸν τῆς ἐπιφανείας. εἰ δέ τινές εἰσιν ἕτεραι ἐπιφάνειαι ἢ σχήματα ἐπιφανειῶν, μετρηθήσεται ἐκ τῶν προειρημένων. Id. II, 1 p. 92, 3. Μετὰ τὴν τῶν ἐπιφανειῶν μέτρησιν εὐθυγράμμων τε καὶ μὴ κατὰ τὸ ἀκόλουθον ἐπὶ τὰ στερεὰ σώματα χωρητέον, ὧν καὶ τὰς ἐπιφανείας ἐν τῷ πρὸ τούτου βιβλίῳ ἐμετρήσαμεν ἐπιπέδους τε καὶ σφαιρικὰς ἔτι τε κωνικὰς καὶ κυλινδρικάς, πρὸς δὲ τούτοις ἀτάκτους, ὧν τὰς ἐπινοίας ὥσπερ παραδόξους οὔσας τινὲς εἰς Ἀρχιμήδην ἀναφέρουσιν κατὰ διαδοχὴν ἱστοροῦντες. εἴτε δὲ Ἀρχιμήδους εἴτε ἄλλου τινός, ἀναγκαῖον καὶ ταύτας προσυπογράψαι. Hero, Metric. [25]

8 (1n) II, 20 p. 138, 6. Τῶν δὴ ἐν τάξει στερεῶν σωμάτων μετρηθέντων εὔλογον ὑπολαμβάνομεν καὶ τὰ ἄτακτα, οἷον ῥιζώδη ἢ πετρώδη, παριστορῆσαι τῇ μετρήσει, ὡς ἔνιοι ἱστοροῦσι τὸν Ἀρχιμήδη ἐπινενοηκέναι πρὸς τὰ τοιαῦτα μέθοδον. εἰ μὲν γὰρ εὐμετάφορον εἴη τὸ μέλλον μετρεῖσθαι, δεήσει δεξαμενὴν πάντη ὀρθογωνίαν ποιήσαντα δυναμένην δέξασθαι, ὃ βουλόμεθα μετρηθῆναι, πληρῶσαι ὕδατος καὶ ἐμβαλεῖν τὸ ἄτακτον σῶμα· δῆλον δὴ οὖν, ὅτι ὑπερχυθήσεται τὸ ὕδωρ, καὶ τοσοῦτόν γε, ὅσος ἐστὶν ὁ τοῦ ἐμβληθέντος σώματος εἰς τὸ ὕδωρ ὄγκος, ἐξαρθέντος τοῦ σώματος πάλιν ἐκ τῆς δεξαμενῆς ἐλλιπὲς ἔσται. μετρήσαντες οὖν τὸν ἐκκεκενωμένον τόπον ἀποφανούμεθα τοσούτου εἶναι τὸ στερεὸν τοῦ ἐμβληθέντος σώματος. ἢ καὶ ἄλλως δυνατόν ἐστι τὸ αὐτὸ μετρῆσαι· ἐὰν γὰρ προσπλασθῇ τὸ ἄτακτον σῶμα κηρῷ ἢ

Eulogikon public reading copy · View original HTML at eulogikon.org

πηλῷ, ὥστε γενέσθαι ἀποκρυβὲν πάντη ὀρθογώνιον, καὶ τοῦτο μετρήσαντες ἀφέλωμεν τὸν πηλὸν καὶ ὀρθογώνιον πλάσαντες ἐκμετρήσωμεν καὶ ἀφέλωμεν ἀπὸ τοῦ πρότερον μετρηθέντος, τὸ καταλειπόμενον ἀποφανούμεθα τὸ τοῦ σώματος στερεόν. τῇ δὲ τοῦ περιπλάσματος μεθόδῳ χρῆσθαι δεῖ ἐπὶ τῶν μὴ δυναμένων μετατίθεσθαι σωμάτων. APPENDIX LIBRI II DE SPHAERA ET CYLINDRO. [20]

9 (1n) De sphaera et cyl. II, 4 p. 192, 5. ἑκάτερα δὲ ταῦτα ἐπὶ τέλει ἀναλυθήσεταί τε καὶ συντεθήσεται. Πρὸς Ζεύξιππον. [2]

10 (1n) Arenar. I, 3 p. 216, 17. τῶν ὑφ’ ἁμῶν κατωνομασμένων ἀριθμῶν καὶ ἐκδεδομένων ἐν τοῖς ποτὶ Ζεύξιππον γεγραμμένοις. summam huius libri habemus Arenar. III, 2—4; cfr. III, 1 p. 236, 17: χρήσιμον δὲ εἶμεν ὑπολαμβάνω τὰν κατονόμαξιν τῶν ἀριθμῶν ῥηθῆμεν, ὅπως καὶ τῶν ἄλλων οἱ τῷ βιβλίῳ μὴ περιτετευχότες τῷ ποτὶ Ζεύξιππον γεγραμμένῳ μὴ πλανῶνται διὰ τὸ μηδὲν εἶμεν ὑπὲρ αὐτᾶς ἐν τῷδε τῷ βιβλίῳ προειρημένον. MECHANICA. [10]

11 (1n) Cfr. Pappus VIII, 5 p. 1030, 11: λέγομεν δὲ κέντρον βάρους ἑκάστου σώματος εἶναι σημεῖόν τι κείμενον ἐντός, ἀφ’ οὗ κατ’ ἐπίνοιαν ἀρτηθὲν τὸ βάρος ἠρεμεῖ φερόμενον καὶ φυλάσσει τὴν ἐξ ἀρχῆς θέσιν οὐ μὴ περιτρεπόμενον ἐν τῇ φορᾷ. τοῦτο δὲ τὸ σημεῖον οὐ μόνον ἐν τοῖς τεταγμένοις ἀλλὰ κἀν τοῖς ἀτάκτως ἐσχηματισμένοις εὑρίσκεται σώμασιν ὑπάρχον ἐφόδῳ τινὶ θεωρούμενον τοιαύτῃ, qua exposita addit VIII, 8 p. 1034, 1: τὸ μὲν οὖν μάλιστα συνέχον τὴν κεντροβαρικὴν πραγματείαν τοῦτ’ ἂν εἴη, μάθοις δ’ ἂν τὰ μὲν στοιχειώδη ὄντα διὰ ταύτης δεικνύμενα τοῖς Ἀρχιμήδους περὶ ἰσορροπιῶν ἐντυχών. Simplicius in Aristot. de caelo p. 543, 24: τὰ μὲν οὖν κεντροβαρικά, οἷα πολλὰ καὶ χαριέστατα ὅ τε Ἀρχιμήδης καὶ ἄλλοι γεγράφασι πολλοί, σκοπὸν ἔχει, πῶς τοῦ δοθέντος βάρους τὸ κέντρον εὑρεθείη, τουτέστι σημεῖόν τι ἐπὶ τοῦ σώματος, ἀφ’ οὗ σπάρτου τινὸς ἐξαφθείσης μετεωριζόμενον ἀκλινὲς ἔσται τὸ σῶμα. Archimedes, Quadr. [15]

12 (1n) parab. 6 p. 274, 12. ἕκαστον γὰρ τῶν κρεμαμένων, ἐξ οὗ σαμείου κα κατασταθῇ, μένει, ὥστε κατὰ κάθετον εἶμεν τό τε σαμεῖον τοῦ κρεμαστοῦ καὶ τὸ κέντρον τοῦ βάρεος τοῦ κρεμαμένου· δέδεικται γὰρ καὶ τοῦτο. Archimedes, Περὶ ὀχουμένων II, 2 p. [5]

13 (1n) 350, 13. δέδεικται γὰρ ἐν ταῖς Ἰσορροπίαις, ὅτι παντὸς ὀρθογωνίου κωνοειδέος τμάματος τὸ κέντρον τοῦ βάρεός ἐστιν ἐπὶ τοῦ ἄξονος διῃρημένου οὕτως, ὥστε τὸ ποτὶ τᾷ κορυφᾷ τοῦ ἄξονος τμᾶμα διπλάσιον εἶμεν τοῦ λοιποῦ. Pappus VIII, 24 p. [5]

14 (1n) 1068, 19. ἀπεδείχθη γὰρ ἐν τῷ Περὶ ζυγῶν Ἀρχιμήδους καὶ τοῖς Φίλωνος καὶ Ἥρωνος Μηχανικοῖς, ὅτι οἱ μείζονες κύκλοι κατακρατοῦσιν τῶν ἐλασσόνων κύκλων, ὅταν περὶ τὸ αὐτὸ κέντρον ἡ κύλισις αὐτῶν γίνηται. Pappus VIII, 19 p. [5]

15 (1n) 1060, 2. τῆς αὐτῆς δέ ἐστιν θεωρίας τὸ δοθὲν βάρος τῇ δοθείσῃ δυνάμει κινῆσα ι· τοῦτο γὰρ Ἀρχιμήδους μὲν εὕρημα λέγεται μηχανικόν, ἐφ’ ᾧ λέγεται εἰρηκέναι· δός μοι, φησί, ποῦ στῶ, καὶ κινῶ τὴν γῆν. Κατοπτρικά. [5]

17 (1n) Theo in Ptolemaei Synt. I p. 10 ed. Basil. καὶ τῶν ἀπ’ αὐτῆς (sc. τῆς ὄψεως) ἐπὶ τὸν ἀέρα προσπιπτουσῶν ἀκτίνων κλάσιν ὑπομενουσῶν καὶ μείζονα ποιουσῶν τὴν πρὸς τῇ ὄψει γωνίαν, καθὰ καὶ Ἀρχιμήδης ἐν τοῖς Περὶ κατοπτρικῶν ἀποδεικνύων φησίν, ὅτι [καθάπερ] καὶ τὰ εἰς ὕδωρ ἐμβαλλόμενα μείζονα φαίνετα ι , καὶ ὅσῳ κάτω χωρε ῖ , μείζον α . et paullo infra: καὶ κεκλάσθωσαν ἐπὶ τὰ Α, Β, ὡς 〈αἱ〉 ΕΘΑ, ΕΚΒ, καθὰ καὶ Ἀρχιμήδης ἐν τοῖς Περὶ κατοπτρικῶν, ὡς ἔφαμεν. Olympiodorus in Aristotelis Meteorolog. [10]

18 (1n) p. 211, 18 ed. Busse (II p. 94 ed. Ideler). ἄλλως τε καὶ Ἀρχιμήδης αὐτὸ τοῦτο δείκνυσι ν , ὅτι κλᾶται ἡ ὄψι ς , ἐκ τοῦ δακτυλίου τοῦ ἐν ἀγγείῳ βαλλομένο υ . Cfr. Pseudo—Euclides, Catoptr.

post. 6 p. 286, 17: ἐὰν εἰς ἀγγεῖον ἐμβληθῇ τι καὶ λάβῃ ἀπόστημα ὡς μηκέτι ὁρᾶσθαι, τοῦ αὐτοῦ ἀποστήματος ὄντος ἐὰν ὕδωρ ἐγχυθῇ, ὀφθήσεται τὸ ἐμβληθέν. Scholl. [7]

19 (1n) in Pseudo—Euclidis Catoptr. nr. 7 p. 348, 17. ὁ δὲ Ἀρχιμήδης οὕτω λέγει· ὅτι ἡ Ζ γωνία τῇ Ε ἢ ἴση ἐστὶν ἢ ἐλάττων ἢ μείζων. ἔστω πρότερον μείζων ἡ Ζ τῆς Ε· ἐλάττων ἄρα ἡ Ε. ὑποκείσθω οὖν πάλιν ὄμμα τὸ Δ, καὶ ἀπὸ τοῦ ὄμματος πάλιν ἀνακεκλάσθω ἐπὶ τὸ ὁρώμενον τὸ Β· ἔσται ἄρα ἡ Ε γωνία μείζων τῆς Ζ. ἦν δὲ καὶ ἐλάττων· ὅπερ ἄτοπον. Pseudo—Psellus, Synops. [5]

21 (1n) mathem. p. 73 ed. Xylandri. δυνατὸν μέντοι καὶ ἄλλως ἀπορίᾳ διόπτρας τῇ μεθόδῳ χρήσασθαι, καθὰ δήπου καὶ Ἀρχιμήδης, ὅς ποτέ τινων ἐρομένων περὶ τῆς ὑπ’ ὄψιν πυραμίδος, ὁπόση ἂν εἴη τὸ μέγεθος, τὴν ῥάβδον ἑτοίμως ὄρθιον πρὸς τὴν ἐξ ἡλίου τῆς πυραμίδος καταπήξας σκιάν, ὡς τὰς ἀμφοῖν τῆς τε ῥάβδου καὶ τῆς πυραμίδος ἐξ ἴσου συναποπερατοῦσθαι σκιάς, καὶ δύο ἐντεῦθεν ἀποτελέσας ἰσογώνια τρίγωνα αὐτόθεν ἐπήγαγεν· ὃν λόγον ἡ ἐν ἐπιπέδῳ κειμένη σκιὰ τῆς ῥάβδου πρὸς αὐτὴν ἔχει τὴν ῥάβδον, τὸν αὐτὸν καὶ ἡ ἐν ἐπιπέδῳ τῆς πυραμίδος σκιὰ πρὸς αὐτὴν ἔχει τὴν πυραμίδα· καὶ λοιπὸν τῇ διαμετρήσει τῆς σκιᾶς τῆς πυραμίδος τὸ τῆς πυραμίδος ὕψος τοῖς ἐρωτήσασι δῆλον κατέστησεν. Περὶ σφαιροποιίας. [10]

22 (1n) Carpus apud Pappum VIII, 3 p. 1026, 9. Κάρπος δέ πού φησιν ὁ Ἀντιοχεὺς Ἀρχιμήδη τὸν Συρακόσιον ἓν μόνον βιβλίον συντεταχέναι μηχανικὸν τὸ κατὰ τὴν σφαιροποιίαν, τῶν δὲ ἄλλων οὐδὲν ἠξιωκέναι συντάξαι. Cfr. Proclus in Eucl. p. 41, 16: ἡ σφαιροποιία κατὰ μίμησιν τῶν οὐρανίων περιφορῶν, οἵαν καὶ Ἀρχιμήδης ἐπραγματεύσατ ο . Cfr. Hippolytus, Refutat. omn. haeres. ed. Duncker, p. 66, 52: καὶ ἀπόστημα δὲ ἀπὸ τῆς ἐπιφανείας τῆς γῆς ἐπὶ τὸν σεληνιακὸν κύκλον ὁ μὲν Σάμιος Ἀρίσταρχος ἀναγράφει σταδίων .... ὁ δὲ Ἀρχιμήδης μυριάδ. φνδ καὶ μονάδ. ͵ δρλ , ἀπὸ δὲ τοῦ σεληνιακοῦ ἐπὶ τὸν τοῦ ἡλίου κύκλον σταδίων μυριάδ. ͵ εκς καὶ μονάδ. ͵ βξε , ἀπὸ τοῦδε ἐπὶ τὸν τῆς Ἀφροδίτης κύκλον σταδίων μυριάδ. ͵ βκζ καὶ μονάδας ͵ βξε , ἀπὸ τοῦδε ἐπὶ τὸν τοῦ Ἑρμοῦ κύκλον σταδίων μυριάδ. ͵ επα μονάδ. ͵ ζρξε , ἀπὸ τούτου δὲ ἐπὶ τὸν τοῦ Πυρόεντος κύκλον σταδίων μυριάδ. ͵ δνδ μονάδ. ͵ αρη , ἀπὸ τούτου δὲ ἐπὶ τὸν τοῦ Διὸς κύκλον σταδίων μυριάδ. ͵ βκζ μονάδας ͵ εξε , ἀπὸ τούτου δὲ ἐπὶ τὸν τοῦ Κρόνου κύκλον σταδίων μυριάδ. ͵ δλζ μονάδ. ͵ βξε , ἀπὸ τούτου δὲ ἐπὶ τὸν ζῳδιακὸν καὶ τὴν ἐσχάτην περιφέρειαν σταδίων μυριάδ. ͵ βη μονάδ. ͵ με (fort. ͵ βε cum Dunckero). τὰ μὲν ἀπ’ ἀλλήλων διαστήματα τῶν κύκλων καὶ τῶν σφαιρῶν βάθη τε ὑπὸ τοῦ Ἀρχιμήδους ἀποδίδοται· τοῦ δὲ ζῳδιακοῦ τὴν περίμετρον λαμβάνει σταδίων δευτέρων ἀριθμῶν δ καὶ μυριάδ. ͵ δψλα · ὥστε συμβαίνειν τὴν ἐκ τοῦ κέντρου τῆς γῆς εὐθεῖαν ἄχρι τῆς ἐπιφανείας τῆς ἐσχάτης τὸ ἕκτον εἶναι τοῦ λεχθέντος ἀριθμοῦ, τὴν δὲ ἀπὸ τῆς ἐπιφανείας τῆς γῆς, ἐφ’ ἧς βεβήκαμεν, ἄχρι τοῦ ζῳδιακοῦ 〈τοῦ〉 ἄρτι ῥηθέντος ἕκτον (scrib. ἕκτου) τοῦ ἀριθμοῦ λεῖπον (scrib. λείπειν) τέτρασι μυριάσι σταδίων, ὅ 〈ἐστιν〉 ἐκ τοῦ κέντρου τῆς γῆς μέχρι τῆς ἐπιφανείας αὐτῆς. ἀπὸ τοῦ Κρόνου δὲ κύκλου ἐπὶ τὴν γῆν φησι τὸ διάστημα σταδίων δευτέρων ἀριθμῶν εἶναι μονάδ. δύο καὶ μυριάδ. ͵ βσξθ καὶ μονάδ. ͵ βψια , ἀπὸ τοῦ δὲ τοῦ Διὸς κύκλου ἐπὶ γῆν σταδίων δευτέρων ἀριθμῶν μονάδ. β καὶ μυριάδ. σοζ καὶ μονάδας χμς , ἀπὸ δὲ τοῦ Πυρόεντος κύκλου ἐπὶ γῆν δευτέρων ἀριθμῶν μονάδ. μίαν καὶ μυριάδ. ͵ γσμα καὶ μονάδ. ͵ ηφπα , ἀφ’ ἡλίου 〈δὲ〉 ἐπὶ γῆν δευτέρων ἀριθμῶν μονάδ. μίαν καὶ μυριάδ. ͵ βρξ καὶ μονάδας ͵ δυνδ , ἀπὸ δὲ τοῦ Στίλβοντος ἐπὶ τὴν γῆν μυριάδ. ͵ εσξη μονάδας ͵ ησνθ , ἀπὸ δὲ Ἀφροδίτης ἐπὶ γῆν μυριάδ. ͵ επα μονάδ. ͵ ερξ ... τὰ μὲν οὖν ἀποστήματα καὶ βάθη τῶν σφαιρῶν οὕτως Ἀρχιμήδης ἀποδίδωσιν ..... οἱ δ’ ἐκτεθέντες ὑπὸ Ἀρχιμήδους ἀριθμοὶ καὶ ὑπὸ τῶν ἄλλων περὶ τῶν ἀποστημάτων λεγόμενοι λόγοι, εἰ μὴ ἐν συμφώνοις εἶεν λόγοις, τουτέστι τοῖς ὑπὸ Πλάτωνος εἰρημένοις διπλασίοις καὶ τριπλασίοις, ἔξω δὲ συμφωνιῶν εὑρισκόμενοι, οὐκ ἂν σώζοιεν τὸ καθ’ ἁρμονίαν κατεσκευάσθαι τὸ πᾶν . [45]

22 (50)

Eulogikon public reading copy · View original HTML at eulogikon.org

.... ὅτι δὲ οἱ λοιποὶ ἀριθμοὶ οἱ ὑπ’ Ἀρχιμήδους περὶ τῆς ἀποστάσεως τῶν πλανωμένων λεγόμενοι οὐκ ἐν συμφώνοις λόγοις, ῥᾴδιον γνῶναι, πῶς ἔχουσι πρὸς ἀλλήλους καὶ ἐν τίσι λόγοις εἰσί, κατανοήσαντες. DE ANNI MAGNITUDINE.

23 (1n) Hipparchus apud Ptolemaeum, Synt. III, 1 p. 194, 23. ἐκ μὲν οὖν τούτων τῶν τηρήσεων δῆλον, ὅτι μικραὶ παντάπασιν γεγόνασιν αἱ τῶν ἐνιαυτῶν διαφοραί· ἀλλ’ ἐπὶ μὲν τῶν τροπῶν οὐκ ἀφελπίζω καὶ ἡμᾶς καὶ τὸν Ἀρχιμήδη καὶ ἐν τῇ τηρήσει καὶ ἐν τᾷ συλλογισμῷ διαμαρτάνειν καὶ ἕως τετάρτου μέρους ἡμέρας.

Eulogikon public reading copy · View original HTML at eulogikon.org