

eul_wid: phs-ak

Κλαύδιος Πτολεμαῖος · Ptolemy of Alexandria

On Inclinations

Ἀποσπάσματα

Period: *Ρωμαϊκή* [Roman](#)
Dialect: *Κοινή τεχνική* [Technical Koine](#)
Domain: *Μαθηματικά* [Mathematics](#)
Format: *Πραγματεία* [Treatise](#)

- ¹ (1t) ΠΕΡΙ ΡΟΠΩΝ. Simplicius in Aristotelem de caelo p. 710, 14 ed. Heiberg: Πτολεμαῖος δὲ ὁ μαθηματικὸς ἐν τῷ Περὶ ῥοπῶν τὴν ἐναντίαν ἔχων τῷ Ἀριστοτέλει δόξαν πειρᾶται κατασκευάζειν καὶ αὐτός, ὅτι ἐν τῇ ἑαυτῶν χώρᾳ οὔτε τὸ ὕδωρ οὔτε ὁ ἀήρ ἔχει βάρος. καὶ ὅτι μὲν τὸ ὕδωρ οὐκ ἔχει, δείκνυσιν ἐκ τοῦ τοὺς καταδύοντας μὴ αἰσθάνεσθαι βάρους τοῦ ἐπικειμένου ὕδατος, καίτοι τινὰς εἰς πολὺ καταδύοντας βάθος ... (24) τὸ δὲ τὸν ἀέρα ἐν τῇ ὁλότητι τῇ ἑαυτοῦ μὴ ἔχειν βάρος καὶ ὁ Πτολεμαῖος ἐκ τοῦ αὐτοῦ τεκμηρίου τοῦ κατὰ τὸν ἄσκον δείκνυσιν οὐ μόνον πρὸς τὸ βαρύτερον εἶναι τὸν πεφυσημένον ἄσκον τοῦ ἀφυσήτου, ὅπερ ἐδόκει τῷ Ἀριστοτέλει, ἀντιλέγων, ἀλλὰ καὶ κουφότερον αὐτὸν γίνεσθαι φυσηθέντα βουλόμενος ... (p. 711, 1) τῶν δὲ πρὸ ἐμοῦ τις καὶ αὐτὸς πειραθεὶς τὸν αὐτὸν εὐρηκέναι σταθμὸν ἔγραψε, μᾶλλον δὲ πρὶν φυσηθῆναι βαρύτερον ὄντα ἐλαχίστῳ τινί, ὅπερ τῷ Πτολεμαίῳ συμφθέγγεται. καὶ δῆλον, ὅτι, εἰ μὲν, ὡς ἐπειράθην ἐγώ, τὸ ἀληθὲς ἔχει, ἀρρεπῇ ἂν ἐν τοῖς οἰκείοις τόποις εἴη τὰ στοιχεῖα μήτε βάρος ἔχοντα μηδὲν αὐτῶν μήτε κουφότητα, ὅπερ ἐπὶ τοῦ ὕδατος ὁ Πτολεμαῖος ὁμολογεῖ ... (10) εἰ δέ, ὡς ὁ Πτολεμαῖός φησι, κουφότερος ὁ πεφυσημένος ἐστὶν ἄσκος τοῦ ἀφυσήτου. Elias in Aristotelis Categorias p.
- ² (1) 185, 6 ed. Busse: Μετὰ τὴν οὐσίαν περὶ ποσοῦ διαλαμβάνει ὁ Ἀριστοτέλης. ἔξ δέ τινα δεῖ ζητῆσαι ἐπὶ τῆς παρούσης κατηγορίας ... (8) δεύτερον, εἰ γένος τὸ ποσὸν συνεχοῦς καὶ διωρισμένου, τρίτον, εἰ τούτων ἐστὶ μόνων γένος ἢ καὶ τῆς ῥοπῆς, ὡς φησι Πλάτων καὶ Ἀρχύτας καὶ Πτολεμαῖος ὁ ἀστρονόμος. Eutocius in Archimede III p.
- ³ (1) 306, 1: Τὴν ῥοπὴν ... κοινὸν εἶναι γένος βαρύτητος καὶ κουφότητος Ἀριστοτέλης τε λέγει καὶ Πτολεμαῖος τούτῳ ἀκολουθῶν ... (5) ὧν ἔξεστι τὰς δόξας τοῖς φιλομαθέσιν ἀναλέγεσθαι ἕκ τε τοῦ περὶ ῥοπῶν βιβλίου τῷ Πτολεμαίῳ συγγεγραμμένου. [ΠΕΡΙ ΤΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ].
- ⁴ (11) Simplicius in Aristotelem de caelo p. 20, 10 ed. Heiberg: Ἰστέον δέ, ὅτι καὶ Πτολεμαῖος ἐν τῷ περὶ τῶν στοιχείων βιβλίῳ καὶ ἐν τοῖς Ὀπτικοῖς καὶ Πλωτίνος ὁ μέγας καὶ Ξέναρχος δὲ ἐν ταῖς Πρὸς τὴν πέμπτην οὐσίαν ἀπορίαις τὴν μὲν ἐπ' εὐθείας κίνησιν τῶν στοιχείων γινομένων ἔτι καὶ ἐν τῷ παρὰ φύσιν ὄντων τόπῳ ἀλλὰ μήπω τὸν κατὰ φύσιν ἀπειληφότων εἶναι φασί ... (20) δῆλον, ὅτι οὐ κατὰ φύσιν ἔχοντα τελέως κινεῖται, ἀλλ', ὡς φασιν οἱ εἰρημένοι πρότερον ἄνδρες, Πτολεμαῖος, Ξέναρχος, Πλωτίνος, κατὰ φύσιν ἔχοντα καὶ ἐν τοῖς οἰκείοις τόποις ὄντα τὰ στοιχεῖα ἢ μένει ἢ κύκλῳ κινεῖται. Cfr. Proclus in Timaeum 274 c: κρατοῦντος καὶ ἐκείνου τοῦ λόγου πάντως, ὃν Πτολεμαῖος καὶ Πλωτίνος ἐξέφηναν, πᾶν σῶμα ἐν τῷ οἰκείῳ τόπῳ ὃν ἢ

μένειν ἢ κυκλοφορεῖσθαι, τὸ δὲ ἀνωφερὲς ἢ κατωφερὲς τῶν μὴ ἐν οἰκείοις ὄντων εἶναι τόποις τὸν οἰκεῖον καταλαβεῖν ἐφιεμένων. Simplicius in Aristotelem de caelo p.

- 5 (11) 37, 33 ed. Heiberg: Κἂν Πτολεμαῖος οὖν κἂν Πλωτῖνος κἂν Πρόκλος κἂν Ἀριστοτέλης αὐτὸς κινεῖσθαι τὸ ὑπέκκαυμα λέγει. ΠΕΡΙ ΔΙΑΣΤΑΣΕΩΣ.
- 6 (1) Simplicius in Aristotelem de caelo p. 9, 21: Ὁ δὲ θαυμαστὸς Πτολεμαῖος ἐν τῷ Περὶ διαστάσεως μονοβίβλῳ καλῶς ἀπέδειξεν, ὅτι οὐκ εἰσὶ πλείονες τῶν τριῶν διαστάσεις, ἐκ τοῦ δεῖν μὲν τὰς διαστάσεις ὠρισμένας εἶναι, τὰς δὲ ὠρισμένας διαστάσεις κατ' εὐθείας λαμβάνεσθαι καθέτους, τρεῖς δὲ μόνας πρὸς ὀρθὰς ἀλλήλαις εὐθείας δυνατόν εἶναι λαβεῖν, δύο μὲν, καθ' ἃς τὸ ἐπίπεδον ὀρίζεται, τρίτην δὲ τὴν τὸ βάθος μετροῦσαν· ὥστε, εἴ τις εἴῃ μετὰ τὴν τριχῇ διάστασιν ἄλλη, ἄμετρος ἂν εἴῃ παντελῶς καὶ ἀόριστος. τὸ οὖν μὴ εἶναι εἰς ἄλλο μέγεθος μετάστασιν ὁ μὲν Ἀριστοτέλης ἐκ τῆς ἐπαγωγῆς ἔδοξε λαμβάνειν, ὁ δὲ Πτολεμαῖος ἀπέδειξεν. Cfr. Eustratius in Ethic. Nicomach. p. 322, 4 ed. Heylbut: ὡς ὁ Πτολεμαῖος τὸν ὅρον τοῦ τελείου σώματος ἀπέδειξεν ἔχοντα καλῶς σημεῖον ὑποθέμενος καὶ εἰς τρία δείξας γινομένην τὴν ρύσιν αὐτοῦ, τὴν μὲν κατὰ μῆκος, τὴν δὲ κατὰ πλάτος, τὴν δὲ κατὰ βάθος, καὶ ἐπεὶ μὴ ἐνδέχεται ἐκ τοῦ αὐτοῦ σημείου πλείους τῶν τριῶν ἐπινοῆσαι ρύσεις γινομένας, δηλον, ὡς οὐδὲ πλείους τῶν τριῶν ἐνδέχεται διαστάσεις γενέσθαι. καὶ οὕτω δαίκνυνται τέλειος ὦν <ὁ> ὅρος τοῦ σώματος ὁ λέγων εἶναι σῶμα τὸ τριχῇ διαστατόν. DE RECTIS PARALLELIS.
- 7 (1) Proclus in Euclidem p. 362, 14 ed. Friedlein: Πτολεμαῖος δέ, ἐν οἷς ἀποδείξει προέθετο τὰς ἀπ' ἐλαττόνων ἢ δύο ὀρθῶν ἐκβαλλομένας συμπίπτειν, ἐφ' ἃ μέρη εἰσὶν αἱ τῶν δύο ὀρθῶν ἐλάσσονες, τοῦτο πρὸ πάντων δεικνύς τὸ θεώρημα τὸ δυεῖν ὀρθαῖς ἴσων ὑπαρχουσῶν τῶν ἐντὸς παραλλήλων εἶναι τὰς εὐθείας οὕτω πως δαίκνυνσιν· ἔστωσαν δύο εὐθεῖαι αἱ AB, ΓΔ, καὶ τεμνέτω τις αὐτὰς εὐθεῖα ἡ EZHΘ, ὥστε τὰς ὑπὸ BZH καὶ ὑπὸ ZHΔ γωνίας δύο ὀρθαῖς ἴσας ποιεῖν. λέγω, ὅτι παράλληλοί εἰσιν αἱ εὐθεῖαι, τουτέστιν ἀσύμπτωτοί εἰσιν. εἰ γὰρ δυνατόν, συμπίπτέτωσαν ἐκβαλλόμεναι αἱ BZ, ΗΔ κατὰ τὸ Κ. ἐπεὶ οὖν εὐθεῖα ἡ HZ ἐφέστηκεν ἐπὶ τὴν AB, δύο ὀρθαῖς ἴσας ποιεῖ τὰς ὑπὸ AZH, BZH γωνίας. ὁμοίως δέ, ἐπεὶ ἡ HZ ἐφέστηκεν ἐπὶ τὴν ΓΔ, δύο ὀρθαῖς ἴσας ποιεῖ τὰς ὑπὸ ΓHZ, ΔHZ γωνίας. αἱ τέσσαρες ἄρα αἱ ὑπὸ AZH, BZH, ΓHZ, ΔHZ τέτρασιν ὀρθαῖς ἴσαι εἰσὶν· ὦν αἱ δύο αἱ ὑπὸ BZH, ZHΔ δύο ὀρθαῖς ὑπόκεινται ἴσαι· λοιπαὶ ἄρα αἱ ὑπὸ AZH, ΓHZ καὶ αὐταὶ δύο ὀρθαῖς ἴσαι. εἰ οὖν αἱ ZB, ΗΔ δύο ὀρθῶν οὐσῶν τῶν ἐντὸς ἐκβαλλόμεναι συνέπεσον κατὰ τὸ Κ, καὶ αἱ ZA, ΗΓ ἐκβαλλόμεναι συμπεσοῦνται· δύο γὰρ ὀρθαῖς καὶ αἱ ὑπὸ AZH, ΓHZ ἴσαι εἰσὶν. ἢ γὰρ κατ' ἀμφοτέρας συμπεσοῦνται αἱ εὐθεῖαι ἢ κατ' οὐδέτερα, εἴπερ καὶ αὗται ἀκεῖναι δύο ὀρθαῖς εἰσὶν ἴσαι. συμπίπτέτωσαν οὖν αἱ ZA, ΗΓ κατὰ τὸ Λ. αἱ ἄρα ΛAZK, ΛΓHK εὐθεῖαι χωρίον περιέχουσιν· ὅπερ ἀδύνατον. οὐκ ἄρα δυνατόν ἐστιν δύο ὀρθαῖς ἴσων οὐσῶν τῶν ἐντὸς συμπίπτειν τὰς εὐθείας· παράλληλοι ἄρα εἰσὶν. Proclus in Euclidem p.
- 8 (1) 365, 7 ed. Friedlein: Δοκεῖ δὲ καὶ ὁ Πτολεμαῖος αὐτὸ [Elem. I αἰτ. 5] δεικνύναι ἐν τῷ περὶ τοῦ τὰς ἀπ' ἐλαττόνων ἢ δύο ὀρθῶν ἐκβαλλομένας συμπίπτειν καὶ δαίκνυνσι πολλὰ προλαβὼν τῶν μέχρι τοῦδε τοῦ θεωρήματος [Elem. I, 29] ὑπὸ τοῦ στοιχειωτοῦ προαποδεδειγμένων ... (14) ἐν δὲ καὶ τοῦτο τῶν προδεδειγμένων τὸ τὰς ἀπὸ δυεῖν ὀρθαῖς ἴσων ἐκβαλλομένας μηδαμῶς συμπίπτειν. λέγω τοίνυν, ὅτι καὶ τὸ ἀνάπαλιν ἀληθὲς [καὶ] τὸ παραλλήλων οὐσῶν τῶν εὐθειῶν καὶ τεμνομένων ὑπὸ μιᾶς εὐθείας τὰς ἐντὸς καὶ ἐπὶ τὰ αὐτὰ μέρη γωνίας δύο ὀρθαῖς ἴσας εἶναι. ἀνάγκη γὰρ τὴν τέμνουσαν τὰς παραλλήλους ἢ δύο ὀρθαῖς ἴσας ποιεῖν τὰς ἐντὸς καὶ ἐπὶ τὰ αὐτὰ μέρη γωνίας ἢ δύο ὀρθῶν <μείζους ἢ δύο ὀρθῶν> ἐλάσσους. ἔστωσαν οὖν παράλληλοι αἱ AB, ΓΔ, καὶ ἐμπίπτέτω εἰς αὐτὰς ἡ HZ. λέγω, ὅτι οὐ ποιεῖ δύο ὀρθῶν μείζους τὰς ἐντὸς καὶ ἐπὶ τὰ αὐτά. εἰ γὰρ αἱ ὑπὸ AZH, ΓHZ δύο ὀρθῶν μείζους, αἱ λοιπαὶ αἱ ὑπὸ BZH, ΔHZ δύο ὀρθῶν ἐλάσσους. ἀλλὰ καὶ δύο ὀρθῶν μείζους αἱ αὐταί· οὐδὲν γὰρ μᾶλλον αἱ AZ, ΓH παράλληλοι ἢ αἱ ZB, ΗΔ, ὥστε, εἰ ἡ ἐμπεσοῦσα εἰς τὰς AZ, ΓH δύο ὀρθῶν μείζους ποιεῖ τὰς

ἐντός, καὶ ἡ εἰς τὰς ΖΒ, ΗΔ ἐμπίπτουσα δύο ὀρθῶν ποιήσει μείζους τὰς ἐντός. ἀλλ' αἱ αὐταὶ καὶ δύο ὀρθῶν ἐλάσσους· αἱ γὰρ τέσσαρες αἱ ὑπὸ ΑΖΗ, ΓΗΖ, ΒΖΗ, ΔΗΖ τέτρασιν ὀρθαῖς ἴσαι· ὅπερ ἀδύνατον. ὁμοίως δὲ δείξομεν, ὅτι <ἡ> εἰς τὰς παραλλήλους ἐμπίπτουσα οὐ ποιεῖ δύο ὀρθῶν ἐλάσσους τὰς ἐντός καὶ ἐπὶ τὰ αὐτὰ μέρη γωνίας. εἰ δὲ μήτε μείζους μήτε ἐλάσσους ποιεῖ τῶν δύο ὀρθῶν, λείπεται τὴν ἐμπίπτουσαν δύο ὀρθαῖς ἴσας ποιεῖν τὰς ἐντός καὶ ἐπὶ τὰ αὐτὰ μέρη γωνίας. τούτου δὲ οὖν προδεδειγμένου τὸ προκείμενον ἀναμφισβητήτως ἀποδείκνυται. λέγω γάρ, ὅτι, ἐὰν εἰς δύο εὐθείας εὐθεῖα ἐμπίπτουσα τὰς ἐντός καὶ ἐπὶ τὰ αὐτὰ μέρη γωνίας δύο ὀρθῶν ἐλάσσονας ποιῇ, συμπεσοῦνται αἱ εὐθεῖαι ἐκβαλλόμεναι, ἐφ' ἃ μέρη εἰσὶν αἱ τῶν δύο ὀρθῶν ἐλάσσονες. μὴ γὰρ συμπίπτωσαν. ἀλλ', εἰ ἀσύμπτωτοί εἰσιν, ἐφ' ἃ μέρη αἱ τῶν δύο ὀρθῶν ἐλάσσονες, πολλῶ μᾶλλον ἔσονται ἀσύμπτωτοι ἐπὶ θάτερα, ἐφ' ἃ τῶν δύο εἰσὶν ὀρθῶν αἱ μείζονες· ὥστε ἐφ' ἑκάτερα ἂν εἶεν ἀσύμπτωτοι αἱ εὐθεῖαι. εἰ δὲ τοῦτο, παράλληλοί εἰσιν. ἀλλὰ δέδεικται, ὅτι ἡ εἰς τὰς παραλλήλους ἐμπίπτουσα τὰς ἐντός καὶ ἐπὶ τὰ αὐτὰ μέρη δύο ὀρθαῖς ἴσας ποιήσει γωνίας· αἱ αὐταὶ ἄρα καὶ δύο ὀρθαῖς ἴσαι καὶ δύο ὀρθῶν ἐλάσσονες· ὅπερ ἀδύνατον. ταῦτα προδεδειχώς ὁ Πτολεμαῖος καὶ καταντήσας εἰς τὸ προκείμενον ἀκριβέστερόν τι προσθεῖναι βούλεται καὶ δεῖξαι, ὅτι, ἐὰν εἰς δύο εὐθείας εὐθεῖα ἐμπίπτουσα τὰς ἐντός καὶ ἐπὶ τὰ αὐτὰ μέρη δύο ὀρθῶν ποιῇ ἐλάσσονας, οὐ μόνον οὐκ εἰσὶν ἀσύμπτωτοι αἱ εὐθεῖαι, ὡς δέδεικται, ἀλλὰ καὶ ἡ σύμπτωσις αὐτῶν κατ' ἐκεῖνα γίνεται τὰ μέρη, ἐφ' ἃ αἱ τῶν δύο ὀρθῶν ἐλάσσονες, οὐκ ἐφ' ἃ αἱ μείζονες.

- 8 (50) ἔστωσαν γὰρ δύο εὐθεῖαι αἱ ΑΒ, ΓΔ, καὶ ἐμπίπτουσα εἰς αὐτὰς ἡ ΕΖΗΘ ποιεῖτω τὰς ὑπὸ ΑΖΗ καὶ ὑπὸ ΓΗΖ δύο ὀρθῶν ἐλάσσονας· αἱ λοιπαὶ ἄρα μείζους δύο ὀρθῶν. ὅτι μὲν οὖν οὐκ ἀσύμπτωτοι αἱ εὐθεῖαι, δέδεικται· εἰ δὲ συμπίπτουσιν, ἢ ἐπὶ τὰ Α, Γ συμπεσοῦνται ἢ ἐπὶ τὰ Β, Δ. συμπίπτέτωσιν ἐπὶ τὰ Β, Δ κατὰ τὸ Κ. ἐπεὶ οὖν αἱ μὲν ὑπὸ ΑΖΗ καὶ ΓΗΖ δύο ὀρθῶν εἰσιν ἐλάσσους, αἱ δὲ ὑπὸ ΑΖΗ, ΒΖΗ δύο ὀρθαῖς ἴσαι, κοινῆς ἀφαιρεθείσης τῆς ὑπὸ ΑΖΗ ἢ ὑπὸ ΓΗΖ ἐλάσσων ἔσται τῆς ὑπὸ ΒΖΗ. τριγώνου ἄρα τοῦ ΚΖΗ ἡ ἐκτὸς τῆς ἐντός καὶ ἀπεναντίον ἐλάσσων· ὅπερ ἀδύνατον. οὐκ ἄρα κατὰ ταῦτα συμπίπτουσιν. ἀλλὰ μὴν συμπίπτουσι· κατὰ θάτερα ἄρα ἡ σύμπτωσις αὐτῶν ἔσται, καθ' ἃ αἱ τῶν δύο ὀρθῶν εἰσιν ἐλάσσονες. ταῦτα μὲν οὖν ὁ Πτολεμαῖος. Cfr. Proclus in Euclidem p. 191, 21 ed. Friedlein: τοῦτο [Elem. I αἵτ. 5] καὶ παντελῶς διαγράφειν χρή τῶν αἰτημάτων· θεώρημα γάρ ἐστι πολλὰς μὲν ἀπορίας ἐπιδεχόμενον, ἅς καὶ ὁ Πτολεμαῖος ἐν τινι βιβλίῳ διαλῦσαι προὔθετο.