Eulogikon

Ancient Greek Texts — Free & Open source

eul_wid: tsi-aa

Μαρῖνος ὁ Νεαπολίτης · Marinus of Neapolis

Commentary-Euclid's Data

Ὑπόμνημα εἰς τὰ Εὐκλείδου Δεδομένα

Period: *Ὀψιμαρχαία* Late Antique
Dialect: *Κοινὴ φιλοσοφική* Philosophical Koine
Domain: *Φιλοσοφία* Philosophy
Format: *Πραγματεία* Treatise
Affiliation: Neoplatonist

234 Πρῶτον δεῖ θέσθαι, τί τὸ δεδομένον· ἔπειτα, τί τὸ χρήσιμον τῆς περὶ τούτου πραγματείας, εἰπεῖν· καὶ τρίτον, ὑπὸ τίνα ἐπιστήμην ἀνάγεται. Ὁρίζονται δὴ τὸ δεδομένον πολλαχῶς, καὶ ἄλλως μὲν οἱ παλαιότεροι, ἄλλως δὲ οἱ νεώτεροι· διὸ καὶ συνέβη χαλεπὴν εἶναι τὴν ἀληθῆ περὶ αὐτοῦ ἀπόδοσιν. καὶ ἔνιοι μὲν οὐδὲ ὁρισμόν τινα αὐτοῦ ἀποδεδώκασιν, ἴδιον δέ τι τοῦ δεδομένου εὑρίσκειν ἐπειράθησαν· ἕτεροι δὲ συμπλέξαντες ἤδη τὰ παρ' ἐκείνων ὁρίζεσθαι αὐτὸ ἐπεχείρησαν καὶ οὐδὲ οὗτοι συμφώνως ἑαυτοῖς. ἐοίκασι δὲ πάντες ἐκ μιᾶς καὶ τῆς αὐτῆς ἐννοίας καὶ ὑπολήψεως ὁρμηθέντες λέγειν τι περὶ αὐτοῦ· καταληπτὸν γάρ τι τὸ δεδομένον εἶναι ὑπέλαβον. διὸ τῶν ἁπλούστερον καὶ μιᾷ τινι διαφορᾷ περιγράφειν τὸ δεδομένον προθεμένων οἱ μὲν τεταγμένον, ὡς Ἀπολλώνιος ἐν τῷ περὶ νεύσεων καὶ ἐν τῇ καθόλου πραγματείᾳ, οἱ δὲ γνώριμον, ὡς Διόδωρος· οὕτω γὰρ τὰς ἀκτῖνας καὶ τὰς γωνίας δεδόσθαι λέγει καὶ πᾶν τὸ εἰς γνῶσίν τινα ἐλθόν, καὶ εἰ μὴ ῥητὸν εἴη. ἔνιοι δὲ ῥητὸν αὐτὸ εἶναι ἀπεφήναντο, ὥσπερ δοκεῖ ὁ Πτολεμαῖος, δεδομένα ἐκεῖνα προσαγορεύων, ὧν τὸ μέτρον ἐστὶ γνώριμον ἤτοι πρὸς ἀκρίβειαν ἢ τὸ σύνεγγυς.

236 καὶ τὸ ἐν ὑποθέσει δὲ παρὰ τοῦ προβάλλοντος ἐκτιθέμενον δεδομένον εἶναί τινες ὑπειλήφασιν. λέγουσι δὲ καὶ ἄλλον τρόπον ἐν ταῖς πρώταις στοιχειώσεσι τὸ δοθὲν καὶ τὴν δοθεῖσαν, τουτέστιν ἡλίκην ἄν τις ἀφορίσῃ καὶ δῷ εὐθεῖαν. ταῦτα δὲ πάντα κατάληψίν τινα βούλεται σημαίνειν. ὅθεν καὶ μάλιστα τῶν ὅρων ἐκεῖνοι εὐδοκιμοῦσιν, ὅσοι γε μάλιστα τὸ καταληπτὸν ἐμφανίζουσιν, ὡς προϊοῦσιν ἡμῖν ἔσται καταφανές. νυνὶ δὲ καὶ τῶν μὴ μόνον ψιλῶς καὶ ἑνί τινι χαρακτηριζόντων τὴν τοῦ δεδομένου φύσιν, οἷον δὲ ὁρισμὸν αὐτοῦ ποιούντων, τὰς διαφορὰς ἐκθώμεθα. συγκεφαλαιούμενοι δὲ καὶ τούτων οἱ τρόποι εὐαρίθμητοι γίνονται. οἱ μὲν γὰρ τεταγμένον ἅμα καὶ πόριμον τὸ δεδομένον εἶναι ἀφωρίσαντο, ἕτεροι δὲ τὸ τεταγμένον ἅμα καὶ γνώριμον, τινὲς δὲ τὸ γνώριμον ἅμα καὶ πόριμον. φαίνονται δὲ καὶ οὗτοι πάντες πρὸς τὴν κατάληψιν ἤτοι λῆψιν καὶ εὕρεσιν τοῦ δεδομένου ἀφεωρακότες τὸν εἰρημένον τρόπον ὁρίζεσθαι. ἵνα δὲ ταύτην τε αὐτῶν τὴν ἔννοιαν καταδησώμεθα, ἔτι γε μὴν καὶ τὸν ἀληθῆ τοῦ προκειμένου ὅρον ἐκ πολλῶν τῶν παραδεδομένων ἕλωμεν, ἐπισκεπτέον πρότερον ἑκάστου τῶν ἁπλῶν τὸ σημαινόμενον καὶ τῶν τούτοις ἀντικειμένων, τοῦ τε ἀτάκτου λέγω καὶ ἀγνώστου καὶ ἀπόρου καὶ ἀλόγου, ὡς πρὸς τὴν ἐνεστῶσαν γεωμετρικὴν ὕλην. ἐπιτείνεται γὰρ τὰ τοιαῦτα καὶ ἐπὶ τὰ φυσικὰ πράγματα καὶ τὰς ἄλλας δὲ μαθηματικὰς ἐπιστήμας. ὑπογράφουσι

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

τοίνυν τὸ τεταγμένον τὸ ἀεὶ ταὐτὸν σωζόμενον, καθʼ ὃ τετάχθαι λέγεται, ἤτοι κατὰ μέγεθος ἢ εἶδος ἢ ἄλλο τι τῶν τοιούτων· ἢ καὶ ἑτέρως· ὅπερ μὴ ἐνδέχεται ἄλλοτε ἄλλως γίνεσθαι, ἀλλὰ μοναχῶς ἐν ἀφωρισμένῳ τινὶ τόπῳ.

238 οἷον, ὡς τύπῳ εἰπεῖν, ἡ διὰ δύο σημείων ἑστηκότων γραφομένη εὐθεῖα τετάχθαι λέγεται τῷ μὴ ἄλλως καὶ ἀστάτως ἄγεσθαι. ἄτακτος δέ ἐστιν ἡ διὰ δυεῖν περιφέρεια· πολλαχῶς γὰρ καὶ ἀστάτως γράφεται, καὶ μείζονος καὶ ἐλάττονος κύκλου ἐπʼ ἄπειρον γραφομένων διὰ τῶν δύο σημείων. πάλιν δὲ τεταγμένη ἐστὶν ἡ διὰ τριῶν σημείων περιφέρεια. ἔστι δὲ καὶ τὰ τοιαῦτα τῶν τεταγμένων, ὡς τὸ ἐπὶ τῆς δοθείσης εὐθείας ἰσόπλευρον τρίγωνον συστήσασθαι· εἰ γὰρ καὶ διχῶς γίγνεται, ἀλλὰ καθʼ ἑκάτερον μέρος τῆς εὐθείας μοναχῶς καὶ ἀμεταπτώτως· καὶ τὴν δοθεῖσαν εὐθεῖαν εἰς τὸν δοθέντα λόγον τεμεῖν· μοναχῶς γὰρ ἂν καὶ τοῦτο γένοιτο ἐπὶ θάτερα τῆς διχοτομίας. ἄτακτα δέ ἐστι τὰ τούτοις ἀντικειμένως ἔχοντα, ὡς τὸ σκαληνὸν συστήσασθαι καὶ τὴν εὐθεῖαν ἀορίστως τεμεῖν. πρόσκειται δὲ τῷ ὅρῳ τὸ καθʼ ὃ τέτακται, ἐπεὶ δύναταί τι ἓν καὶ ταὐτὸν ὂν πῇ μὲν τεταγμένον, ἄλλως δὲ ἄτακτον εἶναι, οἷον τὸ ἰσόπλευρον τρίγωνον, ᾗ μὲν ἰσόπλευρόν ἐστιν, τέτακται, μεγέθει δὲ οὐχ ὥρισται πᾶν. γνώριμον δέ ἐστι τὸ γιγνωσκόμενον ὡς τὸ δῆλον ἡμῖν καὶ καταλαμβανόμενον, ἄγνωστον δὲ τὸ μὴ γιγνωσκόμενον μηδὲ καταλαμβανόμενον ὑφʼ ἡμῶν· οἷον τὸ μῆκος τῆς ὁδοῦ γνώριμον εἶναι λέγεται, καθʼ ὅ, πόσων ἐστὶ σταδίων, κατέλαβον, καὶ τοῦ τριγώνου ὅτι αἱ ἐντὸς δυσὶν ὀρθαῖς ἴσαι, καὶ ὅτι ἡ ἐκ δύο ὀνομάτων ἄλογός ἐστιν.

240 ἔτι μὴν καὶ τὰ τοιάδε γνώριμα λέγεται, ὡς τὸ μίαν εἶναι τὴν ἐφαπτομένην τῆς ἕλικος ἀπὸ τοῦ ἔξω δοθέντος σημείου ἐπὶ θάτερα μέρη. εἰ γὰρ καὶ ἄλλη εἴη, δύο εὐθεῖαι χωρίον περιέξουσιν, ὅπερ ἀδύνατον. ἄγνωστα δὲ οὐ τὰ ἄλογά ἐστιν, ἀλλὰ τὰ μὴ γιγνωσκόμενα μηδὲ καταλαμβανόμενα ὑφʼ ἡμῶν. πόριμον δέ ἐστιν, ὃ δυνατοί ἐσμεν ἤδη ποιῆσαι καὶ κατασκευάσαι, τουτέστιν εἰς ἐπίνοιαν ἀγαγεῖν. ἄλλως δὲ πάλιν ὁρίζονται τὸ πόριμον ἤτοι τὸ διʼ ἀποδείξεως ποριζόμενον, ἢ ὅταν τι φαινόμενον ᾖ καὶ χωρὶς ἀποδείξεως· οἷόν ἐστι τὸ κέντρῳ καὶ διαστήματι κύκλον γράψαι καὶ τὸ τρίγωνον συστήσασθαι οὐ μόνον ἰσόπλευρον, ἀλλὰ καὶ σκαληνόν, καὶ τὴν ἐκ δύο ὀνομάτων εὑρεῖν καὶ τρεῖς εὐθείας ῥητὰς δυνάμει μόνον συμμέτρους· καὶ τὰ ἀπειραχῶς δὲ γινόμενα πόριμά ἐστιν, ὥσπερ τὸ διὰ δύο σημείων κύκλον γράψαι. ἄπορον δέ ἐστι τὸ ἀντικειμένως ἔχον, ὡς ὁ τοῦ κύκλου τετραγωνισμός· οὔπω γάρ ἐστιν ἐν πόρῳ, εἰ καὶ οἷόν τε αὐτὸ πορισθῆναι καί ἐστιν ἐπιστητόν· ἐπιστήμη γὰρ αὐτοῦ οὔπω κατείληπται. νῦν δὲ περὶ τοῦ ἤδη ὄντος ἐν πόρῳ ὁ λόγος ἀποδίδοται, ὅπερ καὶ κυρίως πόριμον ἐπονομάζουσιν. τὸ γὰρ μήπω ὂν ἐν πόρῳ, ἐνδεχόμενον δὲ πορισθῆναι ποριστὸν ἰδίως προσαγορεύουσιν. ἄπορον δέ ἐστιν, ὡς εἴρηται, τὸ τῷ πορίμῳ ἀντικείμενον, τουτέστιν οὗ ἡ ζήτησις ἀδιάκριτός ἐστιν. ῥητὸν δέ ἐστιν, οὗπερ ἔχομεν εἰπεῖν μέγεθος ἢ εἶδος ἢ θέσιν· ἀλλʼ οὗτος μὲν ὁ ὅρος κοινότερός ἐστιν, ἰδίως δὲ καὶ καθʼ αὑτὸ ῥητόν ἐστιν, ὃ κατά τινα γιγνώσκομεν ἀριθμὸν πρὸς τὸ τῇ θέσει μέτρον, παλαιστήν, εἰ τύχοι, ἢ δάκτυλον.

242 οὕτω δὴ προδιωρισμένων ῥᾷον ἔσται λοιπὸν ἐπισκοπεῖν τήν τε κοινωνίαν τῶν εἰρημένων καὶ τὴν διαφοράν, καὶ πρῶτον, ὅπως ἔχει τὸ τεταγμένον πρὸς τὸ γνώριμον καὶ τὰ τούτοις ἀντικείμενα πρὸς ἄλληλα. οὐκ ἔστι δὴ τῶν ἀντιστρεφόντων τὰ τοιαῦτα οὐδὲ μὴν ἐκείνων, ἐν οἷς τὸ ἕτερον τοῦ ἑτέρου ἐπὶ πλέον ἐστίν. εἰ γὰρ καὶ κοινὰ αὐτοῖς πολλὰ ὑπάρχει, ὡς τὸ διὰ δύο σημείων εὐθεῖαν γράψαι καὶ διὰ τριῶν κύκλον καὶ ἰσόπλευρον συστήσασθαι, ἀλλὰ τὸ τετραγωνίζειν τὸν κύκλον τεταγμένον μέν, ἄγνωστον δέ· καὶ ὅτι μία τῆς ἕλικος ἀφʼ ἑνὸς σημείου ἐφάπτεται, τῶν τεταγμένων καὶ μὴ ἐνδεχομένων ἄλλως ἔχειν ἐστίν· οὐ μὴν καὶ ἔγνωσται αὐτοῦ ἡ ἀπόδειξις ἤτοι κατασκευή. πάλιν δʼ αὖ ἡ ἐπʼ ἄπειρον τομὴ καὶ ἡ τοῦ σκαληνοῦ σύστασις ἔγνωσται μέν, οὐκέτι δὲ καὶ τέτακται, ὥστε φανερόν, ὅτι ἔσται τοῦ τεταγμένου τὸ μὲν γνώριμον, τὸ δὲ ἄγνωστον, καὶ ἀνάπαλιν δὲ τοῦ γνωρίμου τὸ μὲν

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

τεταγμένον, τὸ δὲ ἄτακτον. καὶ οὕτως ἔχει ταῦτα πρὸς ἄλληλα, ὡς τὸ λογικὸν πρὸς τὸ πεζόν· οὔτε γὰρ ἐξισάζει τὰ τοιαῦτα οὔτε μὴν τὸ ἕτερον τοῦ ἑτέρου ἐπὶ πλέον ἐστίν. ὁμοίως δὲ ἔχει· καὶ τὸ τεταγμένον καὶ τὸ ἄτακτον πρὸς τὸ πόριμον καὶ τὸ ἄπορον· κοινωνία τε γὰρ αὐτοῖς ἔνεστι πλείστη καὶ διαφέρει ἀλλήλων τὸν εἰρημένον τρόπον.

244 ἡ γὰρ ἕλιξ τέτακται μέν, ἀλλ' οὐκ ἦν τοῖς πρὸ Ἀρχιμήδους πορίμη. καὶ τὰ ἀπειραχῶς δὲ γιγνόμενα καὶ ἀτάκτως πόριμα μέν ἐστιν, ἐὰν τὴν κατασκευὴν ἐπινοῇ τις αὐτῶν καὶ τὴν σύστασιν, οὐκέτι δὲ καὶ τεταγμένα. οἷον σκαληνὸν τρίγωνον ἐπινοῆσαι καὶ εἰς τὴν κατασκευὴν αὐτοῦ ἀναγαγεῖν τὴν διάνοιαν ἀπὸ τοῦ ἰσοπλεύρου οὐ χαλεπὸν ἀλλ' εὐπόριστόν ἐστιν, καίτοι τῶν ἀτάκτων ὂν καὶ ἀπείρων. οὕτω δὲ ἔχει καὶ πρὸς τὸ ῥητὸν καὶ ἄλογον τὸ τεταγμένον τε καὶ τὸ ἄτακτον· κοινωνοῦντα γὰρ ἀλλήλοις πολλαχῇ καὶ διενήνοχε τὸν εἰρημένον τρόπον. οὐδὲ γὰρ ταῦτα ἐξισάζει ἀλλήλοις οὐδὲ τὸ ἕτερον τοῦ ἑτέρου ἐστὶ περιληπτικόν· ἡ γὰρ ἐκ δύο ὀνομάτων καὶ αἱ οὕτως κατειλημμέναι ἄλογοι τεταγμέναι μέν εἰσιν, οὐκέτι δὲ καὶ ῥηταί, καὶ ὁ τῆς διαμέτρου λόγος πρὸς τὴν πλευράν. πολλὰ δὲ καὶ τῶν ῥητῶν ἄτακτά ἐστιν, ὡς τὰ πολλαχῶς καὶ ἀορίστως γινόμενα· δύναται γὰρ καὶ σκαληνὸν τρίγωνον μετρεῖσθαι ὑπὸ τοῦ προτεθέντος καὶ ὁρισθέντος ῥητοῦ μέτρου, καίτοι ἄτακτον ὑπάρχον. τοῦ δὲ γνωρίμου πρὸς τὸ πόριμον τὴν μὲν ὁμοιότητα παντί γε διϊδεῖν ῥᾴδιον, τὴν δὲ διαφορὰν χαλεπὸν ἑλεῖν· σύνεγγυς γάρ ἐστι τὴν φύσιν ἀλλήλων, ὥστε καὶ ἐξισάζειν δοκεῖν. οὐ μὴν ἀλλὰ κἀν τούτοις ἀκριβῶς ἐπιβλέψαντι ὀφθήσεταί τις ἐνοῦσα διαφορά· ὅτι μὲν γὰρ μία ἐστὶν ἡ τῆς ἕλικος ἀφ' ἑνὸς σημείου ἐφαπτομένη, συμφανές ἐστι καὶ γνώριμον· ἀλλ' οὐ διὰ τοῦτο ἤδη καὶ πόριμόν ἐστι τὸ πρόβλημα μήπω κατειλημμένον.

246 ὥστε τὸ γνώριμον πᾶν οὐκέτι πόριμον· τὸ μέντοι πόριμον πᾶν καὶ γνώριμον· ἐπὶ πλέον ἄρα τὸ γνώριμον τοῦ πορίμου. πάλιν δ' αὖ τὸ γνώριμον καὶ τὸ ῥητὸν πῇ μὲν κοινωνεῖ, πῇ δὲ καὶ διαφέρετον ἀλλήλων τὸν προειρημένον τρόπον. αἱ γὰρ εἰρημέναι ἄλογοι γνώριμοι μέν εἰσιν, οὐκέτι δὲ καὶ ῥηταί· ὁ δὲ ἀριθμὸς πᾶς ῥητὸς μέν ἐστιν, οὐκέτι δὲ καὶ γνώριμος πᾶς. καὶ τὸ μὲν ῥητὸν τοῖς κατὰ ταὐτὸν ἔθος ὁμοίως ῥητόν ἐστιν, καὶ οὐ τῷ μὲν ῥητὸν ἔσται τι μῆκος, τῷ δὲ οὔ· ἐπὶ γὰρ ταὐτὸν ἀνοίσουσι μέτρον. γνώριμον δὲ τῷ μὲν γίγνεται ταὐτὸν μῆκος, τῷ δὲ οὔ, κἂν ἐν τῇ αὐτῇ συνηθείᾳ ὦσιν. ἴσως δὲ κἀνταῦθα χαλεπόν τί ἐστιν εὑρεῖν ῥητὸν μέν, ἄγνωστον δέ· δοκεῖ γὰρ καὶ τοῦ ῥητοῦ ἐπὶ πλέον εἶναι τὸ γνώριμον. ὅτι δὲ καὶ τὸ πόριμον καὶ τὸ ἄπορον διαφέρει τοῦ τε ῥητοῦ καὶ ἀλόγου, φανερὸν ἐκ τούτων· πόριμα γὰρ εἶναι δυνατὸν καὶ τῶν ἀλόγων τινά, οὐδὲν δὲ τῶν ῥητῶν ἄλογον. ἡ δὲ συγγένεια τούτων αὐτῶν καθάπερ καὶ τῶν ἄλλων παντὶ καταφανής· οὕτω μέντοι καὶ ταῦτα ἔχει πρὸς ἄλληλα, ὥστε τὸ πόριμον ἐπὶ πλέον εἶναι δοκεῖν τοῦ ῥητοῦ. ἔξεστι δὲ τῶν προειρημένων τὴν διαφορὰν ἐπισκοπεῖν καὶ τῇδε. ῥητὸν μὲν γὰρ καὶ ἄλογον κατὰ τὴν ἐπὶ τὸ μέτρον ἀναφορὰν λέγεται, οὐ πρὸς τὴν ἡμετέραν γνῶσιν ἀναπεμπόμενον. δύναται γάρ τι ῥητὸν ὂν μὴ εἶναι ἡμῖν γνώριμον, ὅπως ῥητόν ἐστιν, μηδὲ κατειλῆφθαί πω, ὅτι ῥητόν ἐστιν. τὸ δὲ τεταγμένον καὶ ἄτακτον τῶν καθ' αὑτὸ καὶ κατ' ἰδίαν φύσιν θεωρουμένων ἐστίν, κἂν ὑφ' ἡμῶν μήπω καταλαμβάνηται.

248 πολλὰ γοῦν τεταγμένα φύσει ὕστερον Ἀρχιμήδης ἔδειξε τοῖς πρὶν οὐ θεωρηθέντα, ὅτι τέτακται. γνώριμον δὲ καὶ ἄγνωστον κατὰ τὴν πρὸς ἡμᾶς ἀναφορὰν λέγεται. ὥστε διαφέροι ἂν τὰ εἰρημένα ἀλλήλων, εἴπερ τὸ μὲν πρὸς ἡμᾶς ἔχει τὴν ἀναφοράν, τὸ δὲ πρὸς τὴν φύσιν, τὸ δὲ πρὸς τὸ μέτρον. διωρισμένης δὲ καὶ τῆς κοινωνίας καὶ διαφορᾶς τῶν προτεθέντων ἑπόμενον ἂν εἴη λοιπόν, τί ποτέ ἐστι τὸ δεδομένον ἐπισκέψασθαι. ὅσοι τοίνυν τὸ καθ' ὑπόθεσιν διδόμενον ὑπὸ τοῦ προβάλλοντος οἴονται εἶναι τὸ δεδομένον, διαμαρτάνουσι τοῦ ζητουμένου. τὰ γὰρ στοιχεῖα πάντα τῶν δεδομένων συντέτακται οὐ περὶ τοῦ καθ' ὑπόθεσιν τοιούτου, ὡς ἔξεστιν ἰδεῖν ἐπιοῦσι ταῖς περὶ τούτου πραγματείαις. διὸ δεῖ καὶ ἡμᾶς ἀφέντας τὴν τοιαύτην ὑπόληψιν τοὺς παρὰ τῶν ἄλλως ὁριζομένων λόγους ἐξετάσαι· ἔσται δὲ τὸ καθ' ὑπόθεσιν

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

διδόμενον τὸ ἀκολούθως ταῖς ἀρχαῖς θεωρούμενον. ὁρίζονται δὴ οἱ μὲν ὀνομαστικοῖς ὅροις χρώμενοι ἑνί τινι τῶν εἰρημένων αὐτὸ χαρακτηρίζοντες, ὡς ἐν ἀρχῇ εἴρηται. πάντες δὲ σχεδὸν ὥσπερ κοινὴν ἔννοιαν περὶ τοῦ δεδομένου δοκοῦσιν ἐσχηκέναι· καταληπτὸν γάρ τι αὐτὸ εἶναι ὑπέλαβον, ὡς αὐτὸ ἐμφαίνει τὸ τοῦ δεδομένου ὄνομα, καὶ μάλιστα οἱ τὸ καθ’ ὑπόθεσιν δεδομένον ὑπογράφοντες. ἔνιοι δὲ πρὸς τὸ συγχωρούμενον ἀπέβλεψαν. χρώμενοι δὴ καὶ ἡμεῖς τῷ εἰρημένῳ ὥσπερ κανόνι καὶ κριτηρίῳ δυνησόμεθα εὑρίσκειν τὸν τέλειον τοῦ δεδομένου ὁρισμόν. [25]

250 δῆλον δέ, ὅτι καὶ ἐξισάζειν ἤτοι ἀντιστρέφειν αὐτὸν δεήσει πρὸς τὸ ὁριστόν· καὶ γὰρ τοῦτο ὑπάρχειν δεῖ τοῖς ὀρθῶς ἀποδιδομένοις ὁρισμοῖς. ἔστι δὲ τοῦ προκειμένου τοιοῦτος ἐν μὲν τοῖς ἁπλούστερον εἰρημένοις ὁρισμοῖς ὁ τὸ πόριμον ὁρισάμενος, ἐν δὲ τοῖς συμπεπλεγμένοις ὁ τὸ γνώριμον ἅμα καὶ πόριμον· ἀτελεῖς δὲ οἱ λοιποὶ πάντες. οὔτε γὰρ ὁ τὸ τεταγμένον ὁριζόμενος αὐτάρκης πρὸς τὴν τοῦ δεδομένου περιοχὴν διὰ τὸ μήτε πᾶν μήτε μόνον τὸ τεταγμένον εἶναι καταληπτόν, ἀλλὰ καὶ τῶν ἀτάκτων τινά, ὡς ἐπιδέδεικται· οὔτε ἐκεῖνος ἱκανὸς ὁ γνώριμον αὐτὸ ἀφοριζόμενος· οὐδὲ γὰρ τοῦτο πᾶν ἐστι καταληπτόν, εἰ καὶ μόνον· τὸ γὰρ ἄγνωστον οὐκ ἂν εἴη καταληπτόν. οὐδὲ μὴν ὁ ῥητὸν αὐτὸ ἀποφαινόμενος ὅρος τέλειος ἔσται· οὐδὲ γὰρ τοῦτο μόνον καταληπτόν, ἐπεὶ καὶ τῶν ἀλόγων τινά· ἴσως δὲ οὐδὲ πᾶν τὸ ῥητὸν καταληπτόν, ὡς καὶ τοῦτο διώρισται πρότερον. λείπεται δὴ ἐν τοῖς ὀνομαστικῶς ἀποδεδομένοις τὸ πόριμον, ὅπερ δοκεῖ μάλιστα τὴν κατάληψιν ἐμφαίνειν· καὶ γὰρ πᾶν τὸ πόριμον καταληπτὸν καὶ μόνον. τῷ δὲ τοιούτῳ καὶ ὁ Εὐκλείδης ἐχρήσατο ὅρῳ τὰ εἴδη τοῦ δεδομένου πάντα ὑπογράφων. τῶν δὲ συνθέτων ὁρισμῶν μόνος τέλειός ἐστιν ὁ γνώριμον ἅμα καὶ πόριμον τὸ δεδομένον ἀφοριζόμενος, γένει μὲν ἀνάλογον ἔχων τὸ γνώριμον, διαφορᾷ δὲ τὸ πόριμον. ὁ δὲ τεταγμένον ἅμα καὶ πόριμον λέγων ἀτελής· οὐ μόνα γὰρ τὰ τοιαῦτά ἐστι δεδομένα. καὶ ὁ τεταγμένον καὶ ῥητὸν ὁμοίως ἐλλειπῶς περιέχει τὸ δεδομένον. [25]

252 ὁ δὲ τὸ γνώριμον ἅμα καὶ τεταγμένον διὰ τὸ ὑπερβάλλειν τὸ προκείμενον οὐχ ὑγιὴς ἔσται· οὐδὲ γὰρ πᾶν τὸ τοιοῦτο δεδομένον ἐστίν. μόνοι δὴ λοιπὸν δοκοῦσι καθικνεῖσθαι τῆς ἐννοίας τοῦ δεδομένου οἱ γνώριμον ἅμα καὶ πόριμον αὐτὸ εἶναι ἀποφηνάμενοι· τὸ γὰρ τοιοῦτο πᾶν καταληπτὸν καὶ μόνον· ταῦτα δὲ ἀμφότερα δεῖ ὑπάρχειν τοῖς ἐπιστημονικῶς ἀποδεδομένοις ὁρισμοῖς. ἐγγὺς δὲ τούτων εἰσὶν οἱ συντιθέντες καὶ οὕτως· δεδομένον ἐστίν, ὃ πορίσασθαι δυνάμεθα διὰ τῶν κειμένων ἡμῖν ἐν ταῖς πρώταις ὑποθέσεσί τε καὶ ἀρχαῖς. τῶν δὲ προειρημένων εἴη ἂν καὶ ὁ Εὐκλείδης πανταχοῦ τῷ πορίσασθαι χρώμενος, εἰ καὶ παραλιμπάνει τὸ γνώριμον ὡς παρεπόμενον τῷ πορίμῳ· αἰτιάσαιτο δ’ ἄν τις αὐτὸν εὐλόγως ὡς οὐ πρότερον κοινῶς τὸ δεδομένον ὁρισάμενον, ἀλλ’ ἀμέσως τῶν εἰδῶν αὐτοῦ ἕκαστον, καίτοι ἐν τῇ γεωμετρικῇ στοιχειώσει φαίνεται πρὸ τῶν εἰδῶν τῆς γραμμῆς τὴν ἁπλῶς γραμμὴν ὁρισάμενος καὶ τὰ ἄλλα ὁμοίως. διακριθέντος τοίνυν κοινότερον καὶ ὡς πρὸς τὴν παροῦσαν χρείαν τοῦ δεδομένου ἐφεξῆς ἂν εἴη τὸ χρήσιμον τῆς περὶ αὐτοῦ πραγματείας ἀποδοῦναι. ἔστι δὴ καὶ τοῦτο τῶν πρὸς ἄλλο ἐχόντων τὴν ἀναφοράν· πρὸς γὰρ τὸν ἀναλυόμενον λεγόμενον τόπον ἀναγκαιοτάτη ἐστὶν ἡ τούτου γνῶσις. ὅσην δὲ ἔχει δύναμιν ἐν ταῖς μαθηματικαῖς ἐπιστήμαις καὶ ταῖς συγγενῶς ἐχούσαις ὀπτικῆς τε καὶ κανονικῆς ὁ ἀναλυόμενος τόπος, ἐν ἄλλοις διώρισται, καὶ ὅτι ἀποδείξεώς ἐστιν εὕρεσις ἡ ἀνάλυσις καὶ ὅπως πρὸς εὕρεσιν τῆς τῶν ὁμοίων ἀποδείξεως ἡμῖν συμβάλλεται καὶ ὅτι μεῖζόν ἐστι τὸ δύναμιν ἀναλυτικὴν κτήσασθαι τοῦ πολλὰς ἀποδείξεις τῶν ἐπὶ μέρους ἔχειν. [25]

254 εἰς πάσας τοίνυν τὰς τοιαύτας ἐπιστήμας χρησίμη οὖσα ἡ περὶ τοῦ δεδομένου θεωρία, ἐπείπερ καὶ εἰς ἀνάλυσιν μέγα συμβάλλεται, εἰκότως ἂν ῥηθείη ἀνάγεσθαι οὐχ ὑπὸ μίαν τινὰ ἐπιστήμην, ἀλλ’ εἰς τὴν καθόλου λεγομένην μαθηματικήν. αὕτη δέ ἐστιν ἡ περί τε πλήθη καὶ μεγέθη καὶ χρόνους καὶ τάχη ἔχουσα καὶ τὰ τοιαῦτα πάντα, καθάπερ δὴ καὶ ἡ περὶ λόγους καὶ

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

ἀναλογίας καὶ τὰς πανταχοῦ μεσότητας πραγματευομένη. πρὸς ταύτην τοίνυν τὴν τῶν δεδομένων ἐπιστημονικὴν κατάληψιν χρησιμωτάτην οὖσαν τὸ τῶν δεδομένων βιβλίον ὁ Εὐκλείδης ἐξεπόνησεν, ὃν καὶ στοιχειωτὴν κυρίως ἐπωνόμασαν. πάσης γὰρ σχεδὸν μαθηματικῆς ἐπιστήμης στοιχεῖα καὶ οἷον εἰσαγωγὰς προέταξεν, ὡς γεωμετρίας μὲν ὅλης ἐν τοῖς ιγʹ βιβλίοις καὶ τῆς ἀστρονομίας ἐν τοῖς Φαινομένοις, καὶ μουσικῆς δὲ καὶ ὀπτικῆς ὁμοίως στοιχεῖα παραδέδωκεν· καὶ δὴ καὶ τῆς περὶ τοῦ δεδομένου πάσης πραγματείας ἐν τῷ προκειμένῳ βιβλίῳ στοιχείωσιν ἀναλυτικὴν ἐποιήσατο. γεωμετρικὸς δὲ ὢν ὁ ἀνὴρ διαφερόντως τοὺς κοινοὺς περὶ τοῦ δεδομένου λόγους τοῖς μεγέθεσιν ἰδίως ἐφήρμοσεν, ὃν τρόπον ἐποίησε καὶ ἐπὶ τῶν καθόλου λόγων ὡς ἐπὶ μεγεθῶν ἰδίως αὐτοὺς πραγματευσάμενος ἐν τῷ πέμπτῳ βιβλίῳ τῆς ἐπιπέδου. κοινῶς μὲν οὖν εἴρηται, τί τὸ δεδομένον καὶ ὑπὸ ποίαν ἐπιστήμην ἀνάγεται καὶ ὅτι χρησιμωτάτη ἐστὶν ἡ περὶ αὐτοῦ θεωρία. [25]

256 προσκείσθω δὲ τοῖς εἰρημένοις καὶ ἡ περιγραφὴ τῆς περὶ αὐτοῦ ἐπιστήμης. ἔσται δὴ αὕτη, ὡς ἐκ τῶν εἰρημένων φανερόν, κατάληψις τῶν δεδομένων κατὰ πάντα τρόπον καὶ τῶν περὶ αὐτὰ συμβαινόντων. ἰδίως δὲ καὶ ὡς πρὸς τὸ προκείμενον βιβλίον λεγέσθω εἶναι μέθοδος στοιχείωσιν περιέχουσα τῆς ὅλης περὶ τῶν δεδομένων ἐπιστήμης· ἕξει δὲ καὶ αὐτὴ τὸ χρήσιμον ἀκολούθως καὶ τὰ ἄλλα κατὰ τὴν ἀναφορὰν τὴν πρὸς τὸ δεδομένον. διῄρηται δὲ τὸ βιβλίον πρὸς τὰ τοῦ δεδομένου εἴδη, καὶ τὸ μὲν πρῶτον αὐτοῦ τμῆμα περιέχει τὰ κατὰ λόγον δεδομένα, τὸ δὲ δεύτερον τὰ τῇ θέσει· ἐπὶ δὲ τούτοις τὰ τῷ εἴδει· ἁπλοῦν γὰρ ἦν τὸ περὶ τῶν μεγέθει δεδομένων, κατέσπαρται δὲ καὶ ταῦτα μερικῶς ἐν τοῖς ἄλλοις καὶ μάλιστα ἐν τοῖς κατὰ τὸ εἶδος δεδομένοις. ἤρξατο δὲ ἀπὸ τῶν λόγῳ καὶ θέσει δεδομένων, ἐπεὶ καὶ ἐκ τούτων συνίσταται τὰ τῷ εἴδει δεδομένα. καὶ ἄλλως δὲ ἡ διαίρεσις αὐτῷ τοῦ βιβλίου γεγένηται, εἴς τε τὰ καθ’ ὅλου μεγέθη καὶ εἰς γραμμὰς καὶ ἐπίπεδα καὶ κυκλικὰ θεωρήματα. τῇ δὲ ὁμοίᾳ τάξει ἐχρήσατο καὶ ἐπὶ τῶν ὅρων ἤτοι ὑποθέσεων τοῦ βιβλίου. τρόπῳ δὲ τῆς διδασκαλίας οὐ τῷ κατὰ σύνθεσιν ἐνταῦθα ἠκολούθησεν, ἀλλὰ τῷ κατὰ ἀνάλυσιν, ὡς ὁ Πάππος ἱκανῶς ἀπέδειξεν ἐν τοῖς εἰς τὸ βιβλίον ὑπομνήμασιν. [25]

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