



ΠΑΡΑΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΣ  
 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΝ ΕΡΕΥΝΑΣ  
 ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΕΙΣ

Κεφάλισμα τῶν πόνων καὶ ἰδίων Μπαλάνων διὰ Ἑλλάδας.  
 Ὅς φάνεν ἀγγὰρ, ἠΐθεοισι τοῖς  
 Πλίσσειν δώματα χερσὶν Μαθησίου, ὅρα τ' ἔασι  
 Τῆς χροονίων τεύξαι καὶ ὑρανίων σοφίης.

Coronat Virtus Cultores suos  
 Perpetuae laudis monumentis.

Ἔτα  
 ἠδ' Ἐργασίας.  
 ΑΨΝ

Ε.Υ.Δ.  
 ΙΩΑΝΝΙΝΑ 2006

# Ο΄ΔΟΥ΄ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗΣ ΤΟΜΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟΣ

Εν ᾧ παραματδύεται περί τε τῶ ΣΤΟΙΧΕΙΩ΄ΔΟΥΣ τῆς ΓΕΩΜΕΤΡΙΑΣ,  
διηρημένῃ εἰς Ε΄πίπεδον καὶ Σφαιρῶν, καὶ περὶ τὸ χαρακτηριστικὸν αὐτῆς, διηρη-  
μένου εἰς τὸ περί Κατασκευῆς καὶ χρήσεως τῶν ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΩ΄Ν  
Ο΄ΡΓΑ΄ΝΩΝ, εἰς Μηκομετρίαν, Ὑψομετρίαν, Ε΄πιπεδομετρίαν, Γεωδαι-  
σίαν, Εἰκοτογραφίαν, Χωρογραφίαν, Σφαιρομετρίαν, καὶ Κοιλομετρίαν.

Πρὸς τῆς τε περὶ

ΤΡΙΓΩΝΟΜΕΤΡΙΑΣ, Ε΄ΠΙΠΕ΄ΔΟΥ ΤΕ ΚΑΙ ΣΦΑΙΡΙΚΗΣ.

Νῦν πρώτων τύποις ἐκδοθείσης, προσφωνηθείσης τε πῆς Ἐκλαμ-  
πρωτάτοις καὶ Εὐγενεστάτοις Υἱοῖς

ΚΑΡΑ΄ΓΩΑ΄ΝΝΟΥ ΚΑΙ ΜΑΡΟΥΤΤΗ,

Εὐπατρίδας Γωαρρίμων.

Μεθ΄ ὅσων τε οἶόν τε ὑ΄ ἐπιμελείας διορθωθείσης, παρὰ Γεωργίῃ  
Κωνσταντίνῃ, τῷ ὄξ Γωαρρίων.



Ε΄ΝΕΤΗ΄Η, ΣΙΝ Ε΄ΤΕΙ ΤΩ, ΣΩΤΗΡΙΩ, αψμδ΄.

Εν τῇ Τυπογραφίᾳ Ἀμτωρίας τῆ Βόρτολι.

CON LICENZA DE SUPERIORI, E PRIVILEGIO.



# ΕΚΘΕΣΙΣ

## ΑΚΡΙΒΕΣΤΑΤΗ ΤΩΝ ΕΙΣ ΤΗΝ ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΗΝ ΑΝΗΚΟΝΤΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΗΝ.



### ΠΡΟΟΙΜΙΟΝ.



Άντας μετ' αἰθράπυς ἀεποτέλης φύσει τῆ εἰδούαι ὀρίγιδαι ,  
 ἀρεάντης οἶμαι ἐν προοιμίοις τῆ μὲ τὰ φυσικὰ ἀποδείκνυσι ,  
 παύου δὲ ὀλίγας ἀρτίσικου αἰτίε διαρρόνησας κῆ μέρος , πτελ  
 τὴν γνῶσιν τῆ ὄντων ὡς δεῖ ἀρχολυμενός , τῆ μετ' ἀρός πῶς  
 πόνας ἀποδειλιώντων , τῆ δὲ ἀρός ἡδονῶν , ἢ ἄλλο τι τῆ φαινομενῶν ἀφο-  
 ρῶντων καλῶν . ὅτι δὲ ἔδουε ἔφικτὸν εἰς τὰ πῆς θεωρίας ἀποδῶς ἀναβλυῶαι  
 ὕψη , ἐνπῶθεν δῆλον . Εἰς δύο γὰρ τῆ ὄντων γενετικώτερον διαμεμενῶν  
 εἰς πὲ τὰ εἶυλα , τὰ κῆ γενίσει κῆ φθορῆ ὑποκείμενα , ὡς ἐν κινήσει ὄντα  
 κῆ ῥοῆ διενικῆ , κῆ πωτοίας σικωδέσεις π κῆ διαμερίσεις , κῆ μεταβολὰς  
 ποικίλας ἀποδιχόμενα , κῆ εἰς τὰ ἔκτος πῆς ὕλης , πὲ ἀπλᾶ φημι , ἀσυμ-  
 μετὰ π κῆ ἀδιαιρέτα , κῆ πάσης ὡς εἰπεῖν , ἡλλοτῆμενῶς μεταβολῆς , διὰ  
 κῆ μόνιμα κῆ αἰδέτα , κῆ ἄετ' ἀσάυτες ἔχοντα . Τέτων ἔν ἔτω διαμεμενῶν ,  
 δύο κῆ πῆς θεωρητικῆς τὰ καθολικώτερα μέρη ἀναφαίνονται , τὸ μετ' πτελ  
 τὰ εἶυλα καταγεμόμενον , ὅπιρ φυσικὸν εἶωθε λέγιδαι , τὸ δὲ τὰ ὑπὲρ  
 τὴν ὕλην ἔφικτῶν , αἰθ' ὅτε κῆ μεταφυσικὸν ἔτω καλῶσι . Δεῖ δ' ὁμως τῆ

E.γ.Δ της Κ.τ.Π  
ΙΩΑΝΝΙΝΑ 2006



#### 4 Π Ρ Ο Ο Γ Μ Ι Ο Ν .

ἔγκρατῆ γινέσθαι ἐπιμενέω τῆς τῆς ὄντων θεωρίας τε καὶ γνώσεως ἀπὸ τῆ φυσικῆ ἀρχαδαί μέρους, καὶ κείνῳ τὸν νῦν ἰκανῶς προγυμνάσαντι, ἐπὶ τὸ μεταφυσικὸν εἶπε μεταβλῦσαι. τῆτο δὲ δυσχερέστατον μὴ μόνον τοῖς ἀμβλύπτε τοὺς κατεχομένοις, ἀλλὰ γε καὶ τοῖς ἀγχινοῖα καὶ ὀξύπτε ὅπως ἔν περιεμέ νοις. γινέει γὰρ ἀλλήλων διεννώχαστον, καὶ καὶ διάμειξον θάπερον θάπερα ἀ φίσασται, καὶ εἴκα καὶ μέσθ τινὸς δίκλω κλίμακος δεῖται, ἵνα ὁ βυλόμενος ἀπὸ τῆς τῆς χαμαὶ καὶ ἐνύλων θεωρίας, ἐπὶ τῆς τῆς ὑψηλῶν, ὡς ἔπος εἶ πείν, καὶ ἀύλων ἀναβλῦσαι σκέψιν, ἀπονώτερόν τε καὶ ἀχχερέσιρον τῆ ποθε μείν τύχη, καὶ εἰς πέρας τῆ κυνηγισίε ἀμηχανώτερον γινέται. Τοιαύτη δὲ ἡ Μαθηματικὴ ἐπιστήμη. περὶ αὐτῆ γὰρ αὕτη καταγίνεται, τῆς μέσθω ἀπειλησείαι χώρας πῶν τε χωριστῶν τῆς ὕλης, καὶ μὴ, πᾶσι χεδὸν ὁμολο γεῖται, τοῖς μὲν ὡς διαιριτὰ ὑπεριχόμενα, πῶν δὲ ὡς ἀκίνητα ὑπερέχον τα, ἵνα δὲ καὶ καὶ Πρόκλον εἶπω, πῶν μὲν τῆ ἀπλόπτε λειπόμενα, πῶν δὲ τῆ ἀκερβεία προὔπάρχοντα. διὸ καὶ καὶ ἀφαίρισιν ὄντα τὰ τοιαῦτα καλεῖ ται, ὡς μὴ δυναμένα μὲν ἐκτὸς ὑπάρχειν ὕλης, χωριζόμενα δὲ τῆ ἐπι νοῖα, καὶ καθ' αὐτὰ θεωρούμενα ἀλλο κινήσεως, καὶ πῶν ἄλλων τῆς ὕλης πα θῶν. Εἰ γὰρ τὰς πῶν ἐπιστημῶν πρὸς ἀλλήλας διαφορὰς ἐκ πῶν ἰδίων ὑ ποκειμενῶν λαμβάνειν ἔχομεν, πᾶσπος γε καὶ ἡ Μαθηματικὴ ἐπιστήμη τῆς φυσικῆς τε καὶ μεταφυσικῆς τῆς μέσθω ἔχει τάξιν λαχῶσα, τῆς μὲν ὑπο λειπομένη, τῆς δὲ ὑπερέχουσα. Τοσῦτον δ' ἀναγκαῖα ἡ πῶν Μαθηματικῶν θεωρία τοῖς φιλομαθέσιν, ὡς αὐτῆς ταύτης δυσχερέστατον πωτὶ ἀπὸ τῆς πῶν μείσθων θεωρίας ἐπὶ τῆς πῶν ἀμείσθων μεταβλῦσαι ἔρῶσαν καὶ μὴ ἀμ βλυώττειν, ἀδωῖαστον γὰρ τῆς τοῖς ὕλικοῖς συμπεπλεγμένους ὄντας ἀπὸ πῶν αὐτῶν ἀμέσθως ἐπὶ τὰ νοητὰ ἀπροσκόπως χωρεῖν, καὶ τῆς ὕλης πᾶσθη κε χωρισμεία. ὅθεν δὲ καὶ πῶν πάλαι τινὲς φιλοσόφων παρήνευ τὰ Μαθη ματικά τοῖς νέοις παραδιδόναι πρὸς συμεθισμὸν τῆς ἀσωμάτω τε καὶ ἀύλε φύσει. κατὰ γὰρ τὸν Ἀριστοτέλῳ ἔχομεν πῶς πρὸς ἐκεῖνα, ὡς πρὸς τὸ φῶς αἰ νυκπερίδος, καὶ καθ' ἄπερ οἱ ἀπὸ τινος σκοτεινοτάτω οἰκήματος καὶ ζο φώδης, πρὸς φωτεινότατον τόπον ἀθέως ἐρχόμενοι, μὴ πρότερον ἐν ἐλα χίσθ φωτὸς δεικτικῶ ἐνδιαξίψαντες οἴκα, ἀποτυφλῶνται τὰς ὄφεις τῆ ἀ θρόφ φωτὶ καὶ ὑπερβάλλοντι ἄφνω καταλαμπόμενοι, ἔπος γε καὶ οἱ ἀπὸ τῆς πῶν σωματικῶν καὶ ἐνύλων σκέψεως ἀμέσθως ἤδη ἐπὶ τῆς πῶν ἀσωμάτων καὶ ἀύλων μεταβαίνοντες θεωρίαν, ἀμβλυώττεισὶ πῶς τῶ νῶ, μηδὲ ὅλως δυνα μένοι ἀλλο φαντασμάτων τοῖς ἐκείνων ἐνατνεῖσαι κάλλεσιν, καθ' ἔν τῆ πε ρὶ ψυχῆς Ἀριστοτέλης φησί. Προγυμναζόμενοι δὲ τὸν νῦν ἐν τοῖς Μαθη ματικοῖς, ἐθίζουσὶ πῶς καὶ μικρὸν πῶν μὲν ἐνύλων ἀφίσασθαι, προσεγγί ζειν δὲ τοῖς ἀύλοις. καὶ γὰρ μόνον ἡ Μαθηματικὴ ἐπιστήμη περὶ τὰ κατὰ ἀφαίρισιν ὄντα, ὡς εἶρηται, καταγίνεται, ἀλλὰ δὲ καὶ τὸν ἐπιστημονικὸν ἐν

ταῖς

## Π Ρ Ο Ο Ι Μ Ι Ο Ν . 5

ταῖς αὐτῆς ἀποδείξει ἕξοπον τρεῖς, ἐκ προειρησμενῶν ἀρχῶν αὐτοπίστων τε καὶ ἀληθειῶν τὰ ἴδια σιγάγασα συμπεράσματα, καὶ ἀρμοδίως τὸς ἐν αὐτῇ γυγυμνασμενῶς πρὸς τὸ μαθηθεῖν παρασκιάζει. ὅθεν καὶ ὡς ἰδιόον τι τὸ τοιοῦτον κεκλήρωται ὄνομα, καὶ καὶ τὰς ἄλλας ἐπισήμας τῷ μαθηθεῖν εἴκα διδασκώμεθα, ὧν ἐκάστη ἀπὸ τῆ ἰδίας ὑποκειμενῶς, ἢ τῷ τέλους παρονομάζεται, αὐτὴ δὲ μόνη παρὰ τῷ μαθήματος Μαθηματικῆ παρωνόμασαι, τὸ δὲ μάθημα ἀπὸ τῷ μαθηθεῖν παράγεται ῥήματος, πρὸς γὰρ εὐμάθειαν αὐτὴ τὸς ἀνθρώπους ποδηγετεῖ μᾶλλον. διὸ δὴ καὶ Σωκράτης ἐν Πολιτείᾳ φησὶν, ὄμμα γὰρ πῆς ψυχῆς ὑπὸ τῶν ἄλλων ἐπιτηδύματων ἀποτυφλέμενον καὶ κατορυπτόμενον, ὑπὸ τῶν μαθημάτων μόνον ἀναζωπυρεῖσθαι τε καὶ ἀνεγείρεσθαι πέφυκεν.

39  
66  
66

Ἐποκειμενον δὲ τῆς Μαθηματικῆς ἢ περατωμένη ἐστὶ ποσότης (ὡς παρὰ πᾶσιν ὁμολογεῖται) τῆς δὲ τοιαύτης ποσότητος δύο τὰ μέρη, σιωχερῆς καὶ διωρισμενῶν, ὧν τὸ μὲν πηλίκον προσαγορεύεται, τὸ δὲ αὐτὸ τῷ ποσόν, ὡς καὶ ἐν ἄλλοις εἴρηται. Τέτων δὲ ἐκάτερον διχῶς ἐνδέχεται ἐκλαμβάνεσθαι. Τὸ μὲν γὰρ ποσόν, ἢ ὡς καθ' αὐτὸ τὴν ὑπόστασιν ἔχον ὑποτίθεται, ἢ ὡς πρὸς ἄλλο καὶ χέρισιν θεωρούμενον. Τὸ δ' αὖ πηλίκον ὁμοίως, ἢ ὡς ἐσὸς καὶ ἀκίνητον, ἢ ὡς κινέμενον. ὅθεν δὴ τοῖς Πυθαγορείοις καθὰ Πρόκλος μαρτυρεῖ, ἐν τῷ α: τῶν εἰς τὸ α: τοῦ Εὐκλείδου ὑπομνημάτων αὐτῷ, εἰς τέσσαρα ἢ Μαθηματικῆ διανέμεται μέρη, Ἀριθμητικῶν φημι, Μυσικῶν, Γεωμετρίας, καὶ Σφαιρικῶν, ταῦτόν δ' εἰπεῖν Ἀστρονομίαν. Καὶ τῶν μὲν Ἀριθμητικῶν τὸ καθ' αὐτὸ ποσόν θεωρεῖν ἐθέλουσι, πῆς τὸς ἀριθμοὺς πρὸς ἀλλήλους, μόνον παραβαλλομένους, καὶ μὴ πρὸς ἄλλοτι, τὴν δὲ Μυσικῶν τὸ πρὸς ἄλλο ἀναφερόμενον ποσόν, δηλ: τὸν ἦχον, ὡσαύτως δὲ καὶ τῆ μὲν Γεωμετρίας ὑποκειμενον ἀπονέμωσι, πῆς ὁ καταγίνεται, τὸ πηλίκον, ὡς ἀκίνητον καὶ πάσης ὕλης ἐκτός. τῆ Ἀστρονομία δὲ τὸ ἐν κινήσει. Ἄλλοι δ' αὖθις εἰς δύο τῶν Μαθηματικῶν διαιρῶντες ἕστίαν, εἰς τὰ νοητά φημι καὶ αἰσθητά, καλεῶντες μὲν νοητά, ὅσα ἐκτός τῆς ὕλης θεωρεῖται, αἰσθητά δὲ τὰ μὴ τῆς ὕλης, δύο βέλονται εἶναι καὶ τῆς Μαθηματικῆς ἐπιστήμης τὰ ὀλοχερίστερα μέρη, τὸ μὲν πῆς τὰ νοητά μόνον καταγινόμενον, τὸ δὲ πῆς τὰ αἰσθητά, ἐκάτερον δὲ τῶν ὑποδιαίρῶντες, ὁκτὼ ποιῶσι τὰ πάντα τῆς ὅλης Μαθηματικῆς μέρη. ὁ γὰρ πῆς τὰ νοητά πραγματεύεται εἰς Ἀριθμητικὴν καὶ Γεωμετρίας τέμνωσι, τὸ δ' ἔτερον εἰς Μηχανικὴν, Ἀστρολογίαν, Ὀπτικὴν, Γεωδαισίαν, Κανονικὴν, καὶ Λογικὴν. ἔξισι δὲ καὶ τῷ ἐν τῷ αὐτῷ τῷ Πρόκλῳ εἶρεῖν ὑπομνημονόματι, εἴσα εἰσὶν αἱ τῶν αὐτῶν μερῶν ἐξηγήσεις τε καὶ ὑποδιαίρσεις ἀρκέντως περὶ σαυρισμενῶναι. Παρὰ ταύτας δὲ καὶ ἄλλας αἴτις πολυπραγμονῶν εὔροι τῆς Μαθηματικῆς διαίρσεις παρὰ τοῖς νεωτέροις γενομενῶν, μικρὸν μὲν τοῖ ἀλλήλων διαφερέσας.

Ὅτι

## 6 Π Ρ Ο Ο Γ Ι Ο Ν .

Ὅτι μὲν γὰρ ὑποκείμενον ἀπλῶς τῆς Μαθηματικῆς ἐπιστήμης τὸ σωμαχῆς ἐστὶ ποσὸν καὶ διωρισμένον , καθὸ πεπιράσσεται , καὶ ὅτι ἐκάτερον τῶν δι-  
χῶς ἐνδέχεται θεωρεῖσθαι , ὡς φρονημιώδεται , καὶ τῆ μὲν Ἀριθμητικῆ τὸ  
διωρισμένον ὑπόκειται ποσὸν εἰς ἔρῳνα , τῆ δὲ Γεωμετρικῆ τὸ σωμαχῆς ,  
ἐκτὸς μὲν τοῖς τῆς ὕλης ἐκάτερον , καὶ πρὸς ἄλλο μὴ ἀναφαιρόμενον , πάντες  
ὁμολογῶσι . Διουνοχασί δὲ , ὅτι οἱ μὲν τόδε , οἱ δὲ τόδε τῆς Μαθημα-  
τικῆς μέρος περιεῖ τὸ μῦ τῆς ὕλης σωμαχῆς ποσὸν , ἢ διωρισμένον ἐθέλω-  
σι καταγίνεσθαι , καὶ οἱ μὲν εἰς πλείω , οἱ δὲ εἰς ἐλάττω τῶν Μαθηματικῶν  
διαίρεσιν ἐπιστήμῳ , ὡς ἐν τῷ εἰρημῶν δῆλον . Ἐπεὶ δὲ τῷ Μαθημα-  
τικῶν προβλημάτων τὸ μὲν εἰς θεωρίαν , τὸ δὲ εἰς πράξιν σωμαχῆς , δια-  
τοι τῶν καὶ τῶν μερῶν σχεδὸν ἕκαστον τῆς Μαθηματικῆς εἰς δύο αὐθῆς ὑπο-  
διαίρεται , Θεωρητικὸν τε καὶ Πρακτικόν .

Ἡ μὲν ἔν τῆς Μαθηματικῆς ἄλλης διαίρεσις ποιαύτη , πόσον δὲ ἀναγ-  
καία τοῖς φιλομαθέσι , καὶ τί τὸ ταύτης ὑποκείμενον ἤδη εἴρηται . Ἐπεὶ δ'  
ἐνταῦθα ἡμῖν ἀρόκειται περιεῖ τῶν Γεωμετρικῶν ἐρμιλωῦσαι προβλημάτων ,  
πληρῶσασιν ἤδη τῶν περιεῖ τῶν Πρακτικῆ καὶ Θεωρητικῆς μέρους τῆς Ἀριθμη-  
τικῆς ἔρῳνα , τῶν θεῶν ἠγνησαμένους , ἐπὶ τὸν σκοπὸν τὸν λόγον ἔρεπτον ,  
ἵνα μὴ μακρογοῦντες εἰκότως ἀκύνωμεν τὸ , κύνει τὸν πόλον περιεῖ τῶν  
νύσαν , τὸ δὲ λεγόμενον .

Ἡ Γεωμετρικῆ ποιῶν , περιεῖ ἥς ἐνταῦθα ὁ λόγος , μέρος ἕσα τῆς ὅλης  
Μαθηματικῆς , β' : μῦ τῶν Ἀριθμητικῶν τάξιν ἔχει , ὡς ἤδη εἴρηται ,  
καὶ παρὰ πᾶσιν ὁμολογεῖται , ὅφ' ἥς καὶ τελειῦται ἅμα καὶ οὐρεῖται . ὅ , τι  
γὰρ ἐν αὐτῇ ῥητὸν καὶ γνωστὸν , τῆς ἀριθμητικῆς ἀφορεῖται λόγοις , δι-  
πλασίοις φημι , ἑξπλασίοις , καὶ τοῖς ἄλλοις . ὅτι δὲ καὶ ἐπιστήμη ἐστὶν ,  
ἔδειξαι , οἶμαι , ἀπρεῖ . καὶ γὰρ τῆ Μαθηματικῆς ἐπιστήμῃ ὡς ὑπὸ γένους οὐ-  
κείνου ὑπόκειται . Ὑποκείμενον δὲ ταύτης τὸ σωμαχῆς ἐστὶ ποσὸν , ὃ καὶ πη-  
λίχον φροναγορεύεται , καθὰ καὶ τῶν ἀρότερον εἴρηται . Θεωρητικῆ γὰρ ἐστὶν  
ἢ Γεωμετρικῆ μεγεθῶν , σχημάτων , καὶ τῶν ἐν αὐτοῖς περάτων , ἔτι δὲ καὶ  
λόγων καὶ παθῶν τῶν αὐτῶν , καὶ παντοῶν θέσεων τε καὶ κινήσεων , ἤτοι μι-  
ταμορφώσεων , τῆ καὶ σωμαχῆς καὶ ἀνάλυσιν καχρημῶν μεθόδῳ . ἀπὸ μὲν  
γὰρ τῶ ἀπλυσάτω ἀρχομῶν σημείω ἐπὶ τὰ σειρὰ ἀρόσει , τῆς πολυειδεῖς  
τῶν ἔρῳνα διαφοροῦσας , ἀπὸ δὲ τῶν σωμαχῆς ἐπὶ τὰ ἀπλυσάτω  
ἀνάξῆς , καὶ τῆς ἀρχῆς ἀπὸ τῆς ἀρὸ αὐτῆς πάσης λαμβανέσα . Κέχρη-  
ται δὲ περιεῖ τῶ μῦ τῆς ἀρχῆς καὶ μεθόδῳ ἀποδεικτικῆς . Τὰ μὲν ἔν ὑπὸ  
τῶν θεωρίων τῆς Γεωμετρικῆς ὑποπίπτοντα , σχηματῶν εἰσιν ἐπέπιδά καὶ σειρὰ ,  
καὶ τὰ τῶν παθῶν τε καὶ λόγοι . ὁποίας δὲ ταῦτα ῥητέον εἶναι φύσει ἐπι-  
στάσιως ἀξίον . Τὰξομεθα δέ γε τῶν , ἐὰν τῆς ἑξμερῶν τῶν καθόλου ἐπι-  
μηδῶμεν συστάσιως . ταῦτα γὰρ ἢ ἐν τοῖς αἰδητοῖς πέττεται , ὡς ἐν ἐκεί-  
ναις



νοίς τὴν ὑπαρξίν ἔχει, καὶ ἀχώριστα ἐκείνων εἶναι, ἃ καὶ ἐν τοῖς πολλοῖς ἔλιγον, ἢ πῶν τῆς ἐκτὸς ὑφίσταται ὁμολογεῖται, ὡς καὶ ἐν ὕλῃ κατὰ τισὶ μιμητικῶς συλλάσσονται μίθῃ, ἀπὸ πῶν πολλῶν δὲ ταῦτα εἰώθασιν καλεῖν, ἢ τιλότατον κατὰ ἀφαίρισιν ἀπὸ πῶν πολλῶν συλλάσσει ὑποτίθεται, ἢ ἐπινοία τὴν ὑπαρξίν ἔχοντα, ἃ καὶ ὑπερογενῆ καὶ μὴ πᾶσι κατέκλυον.

Τεμερῶς τοίνυν ἔστις τῆς πῶν καθόλου συστάσεως, Γνωμιξία πάσης ἔτι πλεονεχία ἀπὸ πῶν πολλῶν καταγίνεται, οὐτε μὲν πλεονεχία ὑπερογενῆ ταῦτα μὲν γὰρ εἰσι κατ' ἐπίνοιαν, ἐκεῖνα δὲ ἀπαθῆ, καὶ μηδὲν πληθύνοντα, πῶς δὲ Γνωμιξίας πᾶσι ὑποκείμενα καὶ πραγματικῶς ὁφείλει ὑφίσταται, καὶ παντοίας διαιρέσεις τε καὶ μεταμορφώσεις ὑποκείσθαι, καὶ ἰσότητα δὲ καὶ ἀνισότητα ἀπὸ ἀλλήλων ἐπιδέχονται. ὅθεν δὲ πῶν ἐν τοῖς πολλοῖς μόνον θεωρητικῶς γίνεται. ταῦτα γὰρ ὅτι μὲν πραγματικῶς ἔχουσι τὴν ὑπαρξίν, μαρτυρεῖ καὶ ἡ αἰσθησις. τίς γὰρ τοῖς ὀφθαλμοῖς ὑγιαίνων ἔχῃ ὄρα κύκλον, τρίγωνον, τετράγωνον, καὶ τὰ λοιπὰ πῶν σχημάτων ἐν τοῖς ἔσοις, καὶ ταῦτα ἐν τοῖς τεχνητοῖς, ὅτι δὲ καὶ ἀειδμῶν ἀπιερίληπτα δῆλον ἐξ αὐτῆς τῆς προσηγορίας, λιγόμενα γὰρ ἐν τοῖς πολλοῖς εἶναι, πλεονεχία αὐτῶν σημαίνουσι. Ἐπεὶ δὲ καὶ πᾶσι πᾶσι μὲν τῆς αἰσθήσεως ὑποκείσθαι, πᾶσι δὲ ἐν τῇ φαντασίᾳ τὴν ὑπόστασιν ἔχει, ζητήσονται ἔτι πλεονεχία ἢ Γνωμιξία τὴν διδασκαλίαν ποιεῖται, μὲν πλεονεχία πῶν ἐν τῇ αἰσθήσει, ἢ γουὺ πλεονεχία πῶν ἐν τῇ φαντασίᾳ; Ἐἴωθον γὰρ ἕσων κυριωτέρων γνωστικῶν τῆς ψυχῆς δυναμιῶν, νοός, φαντασίας, καὶ αἰσθήσεως, ὃ μὲν ἕως ἀραιφνῆς ὡς καὶ ἀμιγρῆς ὑλικῶν παθημάτων, ἀπλήρῃ προσβολῇ πᾶσι ὑποπίπτουσα αὐτῇ πάσῃ γινώσκει, καὶ πλεονεχία αὐτῇ ἐπιτελεῖ ἀμείσως τοῖς ἐπιτελεῖται νοητοῖς συστατικῶν, καὶ πᾶσι ἐξομοιούμενος, πῶν καθόλου μᾶλλον ἀντιληπτικὸς ὑπάρχων. αἰσθησις δὲ μείζων γινώσκει ἕσα πᾶσι παρόντος δὲ ὀργάνων ἐπιτελεῖ ἔξωθεν διηγηρικῆς, καὶ συγκινητικῆς τοῖς ἰδίῳ ἀντικειμένῳ. ἢ δὲ φαντασία μίση χάραν νοός τε καὶ αἰσθήσεως ἔχουσα, ἐγείρεται μὲν ἀφ' ἑαυτῆς εἰς ἐπιτελεῖται, ὡς μηδαμῶς διηγηρικῆς πῶν ἔξω, ἐν ἑαυτῇ ἔχουσα πᾶσι γινώσκει, μετὰ μείσως δὲ γὰρ καὶ διαστάσεως γινώσκει πᾶσι ὑπ' αὐτῆς γινωσκόμενα, ἀπὸ πῶν αἰσθητικῶν ἀρχομένη, πᾶσι δὲ ταύτῃ ὑποπίπτουσα τῆς ἐκτὸς ὕλης καθαρῶν, ἔχουσι μὲν τοῖς τῶν ἐν αὐτῇ νοητικῶν λιγόμενῳ ὕλῃ. ὅθεν δὲ καὶ ἀειδοπέλης παθητικῶν ἕσων ταύτῃ ἀνόμασι, τὸ μίσην ταύτης δεῖξαι βυλόμενος, καὶ τὴν κοινωνίαν τε καὶ διαφορὰν, ὡς ἔτυχον ἔχουσα ἀπὸ τῶν ἕσων καὶ τὴν αἰσθησίν. ἢ τοίνυν Γνωμιξία ὅτι γὰρ μὴ πλεονεχία ὡς ἴδια καταγίνεται ὑποκείμενα, μήτε γὰρ πλεονεχία αἰσθητικῶν, δῆλον. ἐκεῖνα μὲν γὰρ ἀσχημάτιστα ἔλως καὶ ἀμόρφωτα, καὶ παντὸς ὑλικῶν καθαρῶν παθῶν, ἔτι δὲ καὶ ἀπλούστατον καὶ μονοειδῆς πῶν σχημάτων ἕκαστον, λόγοι γὰρ ἀνά ὕλης

# 8 Π Ρ Ο Ο Ι Μ Ι Ο Ν .

ὕλης εἰσί . ταῦτα δὲ ἐπισημονικῇ θεωρίᾳ ἀνοίξουσιν , ἅτι δὴ ἀκρίβειας πάσης ἀπολειπόμενα , καὶ πῶς ἐν τοῖς χήμασι καθάρως . Δείπεται δὲ τῷ Γεωμετρίας περὶ τῆς ἐν τῇ φαντασίᾳ καθόλου τῷ θεωρίαν ποιεῖν , καὶ γὰρ ἐν τῇ φαντασίᾳ πολλά τε εἰσὶ τὰ ἐκάστου εἶδους χήματα , κύκλοι , φημί , ῥήματα , καὶ λοιπὰ , καὶ καθ' ἑα μὲν λόγον ὑφίσταται , κοινωνῶσι δὲ καὶ τῷ ὑποκειμένῳ , τῇ νοητῇ δηλ. ὕλῃ , διαφέρουσιν ἑμπης ἀλλήλων κατὰ τὸ μείζον καὶ ἔλαττον , διαίρειστές τε παντοίας δέχονται , καὶ ἀφ' ἑαυτῶν καὶ τὰ ἄλλα τῶν χημάτων πάθη . διὸ δὴ καὶ ὁ Γεωμετρίας ἄλλο μὲν ὄρα κύκλον , κατ' ἄλλο δὲ θεωρεῖ , καὶ περὶ ἄλλων τὰς ἀποδείξεις ποιεῖται , ὡς Πρόκλος φησὶν , ὄρα μὲν γὰρ τὸν γεγραμμένον καὶ αἰδήσει ὑποπίπτουσα , θεωρεῖ δὲ καὶ τὸν ἐν τῇ διανοίᾳ ἑα ὄντα καὶ ἀπλέστατον , τὰς δ' ἀποδείξεις περὶ τῆς ἐν τῇ φαντασίᾳ ποιεῖται , τῷ γὰρ τῶν χημάτων ἀκρίβειαν , καὶ πάνθ' ὅσα αὐτοῖς παρίπτει , τὰ ἐν τῇ φαντασίᾳ μόνα διασώζειν δύναται , πῶς λόγος δὲ τῶν αὐτῶν ἡ δαίσα ἔχει , δι' ἧς καὶ ἐπιστήμῳ ποιεῖται , τὰ δὲ αἰδήσει εἰκόνας χάραξ ἀναπληροῖ .

Ὁρίζεται δὲ ἡ Γεωμετρία τισὶ μὲν ἔγωγε , Γεωμετρία ἐστὶν ἐπιστήμη γνωσικὴ μεγεθῶν καὶ χημάτων , καὶ τῶν ἐν τούτοις περάτων , λόγων τε καὶ παθῶν θεωρητικὴ . τισὶ δὲ ἔγωγε , Γεωμετρία ἐστὶν ἐπιστήμη περὶ ποσῶν καταγενομένη συνεχῆς , ἀκίνητον , συλλογιστικαῖς μεθόδοις δι' ἀξιωματικῶν ἀρχῶν , μήκους , πλάτους καὶ βάθους μέρων ἀρίσκησα .

Εὐρηται δὲ α' : ἡ γεωμετρία παρ' Αἰγυπτίοις , ὡς μαρτυρεῖ Πρόκλος ἐν τῷ β' : τῶν εἰς τὸ α' τῷ Εὐκλείδου ὑπομνημάτων αὐτῶν , ἐκ τῆς τῶν χωρίων ἀναμνήσεως λαβῶσα τῷ γνώσειν , ὡς περὶ καὶ παρὰ τοῖς Φοίνιξιν ἡ τῶν ἀειθμῶν ἀκριβῆς γνώσις ἔλαβε τῷ ἀρχῶν . τοῖς μὲν γὰρ Αἰγυπτίοις Γεωμετρία ἀναγκαία , διὰ τῷ τῷ Νείλῳ ἀποδοῦν , ἀφανίζοντος τὰς φροσῆκοντας ἐκάστοις ὄρας , Φοίνιξι δὲ Ἀειθμητικὴ διὰ τὰς φραγματείας , καὶ τὰ παρ' αὐτοῖς συναλλάγματα . Θαλῆς δὲ α' : εἰς Αἴγυπτον ἀπελθὼν , καὶ ταύτῳ ἐκεῖ ἐκδιδαχθεὶς τῷ ἐπιστήμῳ , εἰς τῷ Ἑλλάδα μετέγαγε , πολλὰ μὲν αὐτὸς ἀρῶν , πολλῶν δὲ τὰς ἀρχὰς τοῖς μετ' αὐτὸν ὑφηγησάμενος , μετ' αὐτὸν δὲ ἄλλοι τε ἐκ ὀλίγοι χηματίσαντες , μέγα ἐπὶ Γεωμετρίας κειμησίοι ὄνομα ἐπὶ τὸ ἐτελέστερον ταύτῳ ἤγαγον , ὡν εἰς καὶ Εὐκλείδης , ὁ τῷ Γεωμετρικῷ ἀρίσως συναξάμενος σοιχείωσιν , ὡς ἔστιν ἰδεῖν ἐν τῷ αὐτῷ τῷ Πρόκλου ὑπομνήματι .

Μέλλοντες οὖν καὶ ἡμεῖς ἐπαῦθα περὶ τῶν ἐν τῇ Γεωμετρίας διαλαβεῖν , πειρασόμεθα ὅσον ἑα τὰ παρ' ἄλλοις ἀρεθῶντα ἀναπτύξαι τε καὶ διασαφῆσαι , μετρίως τὰς περὶ αὐτῶν ἀποδείξεις ποιέμενοι , ἵνα μὴ παρὰ μὲν τῶν πῶν ἀροβαλλομένων ἀσάφειαν ἀνωφελῆς γίνηται ὁ πόνος , παρὰ δὲ τῷ τῶν ἀποδείξεων ὑπὲρ τὸ μέρων ἔκτασιν , κόρον ἐπάγῃ τοῖς ἀναγινώσκουσι .

Διατ.



Διαιριθήσεται δὲ πὶ αὖτὸς ἡ παρῶσα Πραγματεία εἰς δύο τὰ καθολικώτερα, τὸ Στοιχειώδες καὶ Πρακτικόν. Καὶ ἐν μὲν τῇ α': ὑποδιαγουμένῳ εἰς ἐπίπεδον καὶ στερεῶν περὶ τῶν Γεωμετρικῶν προβλημάτων τε καὶ θεωρημάτων ὁ λόγος ἡμῖν ἔσται, τῶν στοιχείων λόγος ἔχοντων, διὸ δὴ καὶ θεωρητικὸν αὐτὸ ἀποκαλέσας ἔκ αὐτῆς ἀμάρτης, διὰ τὸ εἰς θεωρίαν μᾶλλον ἐμπίπτειν, ἐν δὲ τῇ β': περὶ τῶν Γεωμετρικῶν διαληψόμεθα ἀράξιν.

Περὶ τῶ Στοιχειώδους μέρους τῆς Γεωμετρίας, ἢτοι τῆ Θεωρητικῆς.

**Ε**πειδὴ δὲ ἐν ἐκάστῃ ἐπισήμῃ μὴ μόνον τὸ ἴδιον ἐπιστητὸν ὑποκείμενον προὔποτιθῆναι δεῖ, καὶ προγινώσκουσαι τοιαύτῳ γ' ἔχειν φύσιν, ὥστε τὰ ὑποτῆς αὐτῆς ἐπισήμης θεωρούμενα πάθη κατ' αὐτὸ ταύτην ἐφαρμόττειν, ἀλλ' ἔδοξε ἡμῖν ἀναγκαῖον καὶ τὰς ἀρχὰς ταύτης προγινώσκουσας πάσας εἶναι, ὅπως χάριεν καὶ ἡμῖν ἡδὴ ἀποδηλωθέντος τῆ ἐπιστητῆς ὑποκειμένης τῆς παρῶσης Πραγματείας, ὅπερ ἔστιν ἡ σωκτικῆς ποσότης, ἢς ἰδιαιτάτων περιπέσεων τὸ ἐπ' ἀπειρῶν πρῆναι, προϋργαίτατον ἔστι καὶ περὶ ἀρχῶν ταύτης εἰπεῖν. Ἀρχαὶ μὲν ἔν τῆς Γεωμετρίας εἰσὶν οἱ ὄροι, τὰ Ἀξιώματα καὶ Αἰτήματα, περὶ ὧν ἐν τῇ α': τοῦ Στοιχειώδους ἀκριβέστερον ἠρμηνεύσαμεν. ἔδοξε δὲ βυλόμενος ἐπιτητῆς ταύτης γινώσκον ἔχειν, ἐν ἐκείνῳ τῶν νῦν προγινώσκουσῶν. ἵνα δὲ μὴ καὶ ὁ τῆς παρῶσης ἀψόμενος ἀπειρος ὅλως τῆς ἐκείνων γινώσκουσας ἦ, καὶ πως τοῖς ῥηθησομένοις προσκόπῃ, ἔδοξε μοι κἀνταῦθα προειπεῖν τῶν ἄλλων πρὸς ὅρους. Ἰστέον δ' ὅτι διττῆς γένους εἰσὶν αἱ ἀρχαὶ τῆς Γεωμετρίας, ἢ μὲν γὰρ ἐκτός ἐστι πάσης διαστάσεως, μήκους δηλ., πλάτους, καὶ βάρους, οἷόν ἐστι τὸ παρά τοις γεωμετροῖς σημεῖον λεγόμενον, αἱ δὲ μὲν διαστάσεως, ἦτοι αὗται, Γραμμὴ, Ἐπιφάνεια, καὶ Σῶμα. Πρωτίστη δὲ καὶ ἀπλοτάτη ἀπασῶν τῶν σημειῶν ἐστίν, ἢ καὶ ἡ Γραμμὴ σωίζεται. σημεῖον γὰρ ῥυθόν, καὶ ἰσχυρὸν ἐγκαταλειμπαίνοντος, Γραμμὴ ἀποτελεῖται. διὸ καὶ ὄρος Γραμμῆς καὶ πέρατα τὰ σημεῖα λέγεται. ἐκ δὲ τῆς Γραμμῆς ἀποτελεῖται Ἐπιφάνεια, ὡς περὶ ἢ Ἐπιφανείας Σῶμα. ὅθεν ἢ μὲν Γραμμὴ ὄρος καὶ πέρασ γίνονται Ἐπιφανείας, Ἐπιφάνεια δὲ Σώματος. ὥστε δῆλον ἐκ τούτων, ὡς τῶν μὲν ἐπιπέδων σχημάτων ὄροι εἰσὶν αἱ Γραμμαὶ, τῶν δὲ στερεῶν αἱ Ἐπιφάνειαι. ἵνα δὲ ὁ λόγος κατ' ὁδὸν βαδίσῃ, ἀρκτέον ἡδὴ ἀπὸ τῶν σημείων.

### Ὁροι Γεωμετρίας.

Α': Σημεῖον μὲν ἔν ἐστι καὶ τὸν Εὐκλείδῳ, ἢ μέρος ἔδοξε, ταυτὸν δ' ἔστιν εἰπεῖν ἄτμητον ὅλως καὶ ἀμερές.

Β': Γραμμὴ δὲ μήκος ἀπλατὲς, διὸ καὶ ὑφ' αὐτῆς διαστατὴ λέγεται, ἢς εἶδη ἦναι, ὄρθεια, καμπύλη καὶ μικτή.

Γ'. Εὐθεῖα γραμμὴ ἐστίν, ἢ τις ἢ ἴση τοῖς ἐφ' ἑαυτῆς σημείοις κείται, ἢ ἢ ἴσον κατέχουσα διάστημα τὸ μεταξὺ τῶν ὀριζόμενων αὐτῆς σημείων, ἢ ἢ ἐπ' ἄκρον

# ΓΕΩΜΕΤΡΙΑΣ ΟΡΟΙ.

ἄκρον τεταμένη, οἷα ἢ αβ, πάντες γὰρ τὰ σημεῖα ἐπ' ἀθείας κεῖται, ὡς μὴ τὰ μὲν ὑπερανίσταται, τὰ δὲ ὑποκεῖται, τὸ δὲ μεταξὺ τῶν αβ, σημείων διάστημα ἴσον ἐστὶ τῇ αὐτῇ αβ, διὸ καὶ ἐπ' ἄκρον τίπεται, ὑποτίθεται δὲ ἢ ἀθεία ἢ πιπιρασμένη, ἢ ἄπειρος.

Δ': Καμπύλη γραμμὴ ἐστὶν, ἣτις ἔχει κεῖται ἐξ ἴσου τοῖς ἐφ' ἑαυτῆς σημείοις. ἢς δύο τὰ εἶδη, κυκλικὴ, καὶ ἑλλειπτικὴ, ὡς ἢ γδ, καὶ εζ. *Geom. Lib. 1. Fig. 1.*

Ε': Μικρὴ ἐστὶν, ἣτις ἔκτε ἀθείας καὶ καμπύλης σύγκειται, ὡς ἢ ςκ, καὶ αἱ κωνοειδεῖς πᾶσαι, καὶ κισσοειδεῖς, ὡς ἢ λμ, ἐτι δὲ καὶ αἱ ἑλικοειδεῖς, καὶ σπειροειδεῖς, ὧν εἶδη πλεῖστα, κυλινδρικὴ, κωνικὴ, σφαιρικὴ, καὶ ἄλλαι.

ς': Ἐπιφάνεια δὲ ἐστὶν, ὃ μῆκος καὶ πλάτος μόνον ἔχει, ἢ μέγεθος διχῆ διαστατὸν. εἶδη δὲ πάντες τρία, ἐπίπεδος, καμπύλη, καὶ μικρὴ.

Ζ': Ἐπίπεδος ἐπιφάνεια ἐστὶν, ἣτις ἐξ ἴσου ταῖς ἐφ' ἑαυτῆς ἀθείαις κεῖται. ἢ ἢ ἴσον διάστημα κατέχουσα τὸ μεταξὺ τῶν περιχουσῶν αὐτῶν γραμμῶν. Ὑποδιαιρεῖται δὲ ἢ ἐπίπεδος εἰς πιπιρασμένω, οἷα ἢ νξ, καὶ εἰς ἄπειρον. Εἰώθασιν δὲ οἱ τῶν Μαθηματικῶν παῖδες τῶν ἐπίπεδον ἐπιφανείων ἀπλῶς ἐπίπεδον καλεῖν ἀνά σφοδρῆκος τῆ ἐπιφανείας ὀνόματος.

Η': Καμπύλη δὲ ἐπιφάνεια ἐστὶν, ἣτις ἔχει ἐξ ἴσου ταῖς ἐφ' ἑαυτῆς κεῖται γραμμαῖς, ἢ ἢ μὴ κατέχουσα ἴσον διάστημα τὸ μεταξὺ τῶν περιχουσῶν αὐτῶν γραμμῶν. Πολλὰ δὲ πάντες τὰ εἶδη, ἢ σφαιρικὴ, ἢ κωνικὴ, ἢ κυλινδρικὴ, καὶ ἄλλαι. ἐκάστη δὲ τῶν ὑποδιαιρεῖται εἰς Κυρτῶν καὶ Κοίλων, καὶ Κυρτὴ μέρη ἐστὶν ἢ ἐξωτερικὴ τῶν καμπύλων σχημάτων ἐπιφάνεια, Κοίλη δὲ, ἢ ἐσωτερικὴ τῶν αὐτῶν κενῶν ὄντων.

Θ': Μικρὴ δὲ ἢ ἔκτε ἐπιπέδου καὶ καμπύλης συγκειμένη, ὡς ἢ τῶ κυλίνδρου καὶ κώνου. τῶν γὰρ καὶ τῶν ὁμοίων αὐτοῖς, ἢ μὲν βάσεις ἐπίπεδος ἐστὶν, ἢ δὲ λοιπὴ ἐπιφάνεια καμπύλη.

Ι': Σῶμά ἐστι τὸ μῆκος, πλάτος καὶ βάθος ἔχον, ἢ τὸ τριχῆ διαστατὸν, ὃ καὶ σκελετὸν λέγεται. οἷον τὸ πρ. Πλεῖστα δὲ καὶ τῶν τὰ εἶδη, ὡς ἐν τοῖς ἐξῆς ὁρίμεθα.

ΙΑ': Ἐπίπεδος γωνία ἐστὶν, ἢ ἐν ἐπιπέδῳ δύο γραμμῶν ἀπομεινῶν ἀλλήλων, καὶ μὴ ἐπ' ἀθείας κειμένων, ἀπὸς ἀλλήλας τῶν γραμμῶν κλίσεις. Αἱ δὲ γραμμαὶ αὗται πλάται καλεῖνται. Εἶδη δὲ τῆς ἐπιπέδου γωνίας τρία, Ἐὐθύγραμμος, Καμπυλόγραμμος, καὶ Μικρὴ.



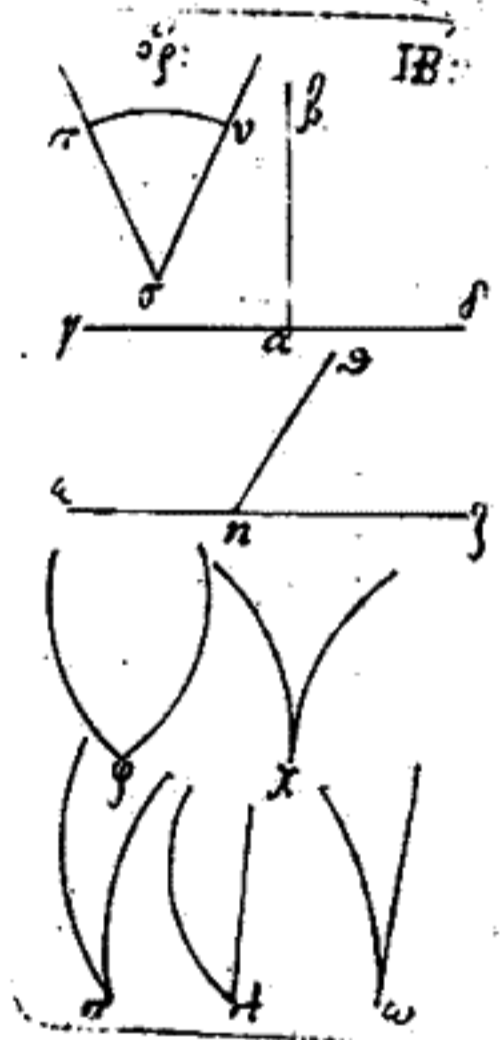
ΙΒ'

# ΓΕΩΜΕΤΡΙΑΣ ΟΡΟΙ.

**ΙΒ:** Εὐθύγραμμος γωνία ἐστίν, ἢ ὑπὸ ἀθείων περιχομένη γραμμῶν, ὡς ἡ σ, μέτρον δὲ ταύτης τόξον κύκλου ὑπὸ τῆς αὐτῆς πλάρῶν περιχομένου, γραφομένου μὲν ὡς ἀπὸ κέντρου πῆς τῆς γραμμῶν κλίσεως, διαστήματι δὲ τῆς τυχόντι, οἷον τὸ τυ. ὅσων γὰρ αὐτὴ εἴη μοιρῶν τὸ τυ, τόξον, ποσῶν λέγεται εἶναι καὶ ἡ πρὸς τῆς σ, γωνία. Τετα δὲ ταύτης τὰ εἶδη, Ὄρθη, Ἀμβλεία, καὶ Ὄξεϊα. ὅταν μὲν εἴη ἀθεία ἐπ' ἀθείας σταθεῖσα τὰς ἐφίξεως γωνίας ἴσας ἀλλήλαις ποιῆ, ὀρθή ἐστιν ἑκατέρα τῶν ἴσων γωνιῶν, καὶ ἡ ἐφίσηκα κείνητος καλεῖται, ἐφ' ᾧ ἐφίσηκεν, ὡς ἡ αβ, ἐπὶ τῷ γδ. ἴσας γὰρ ἀλλήλαις ποιεῖ τὰς ὑπὸ γαβ, καὶ δαβ, γωνίας, ὧν ἑκατέρα ὀρθὴ λέγεται. μέτρον δὲ πῆς ὀρθῆς γωνίας κύκλου παρτημέριον. Ἀμβλεία δὲ ἡ μείζων ὀρθῆς, ὡς ἡ ὑπὸ εηθ, ἢς μέτρον τόξον κύκλου μείζον παρτημορίῳ. Ὄξεϊα δὲ ἡ ἐλάττων ὀρθῆς, ὡς ὑπὸ ζηθ, ταύτης δὲ μέτρον τόξον κύκλου ἐλάττον παρτημορίῳ.

Geom. Lib. 1. Fig. 2.

**ΙΓ:** Καμπυλόγραμμος δὲ, ἢ ὑπὸ καμπύλων περιχομένη γραμμῶν, καὶ ταύτης δὲ εἶδη τρία, Ἀμφίκυρτος, Ἀμφίκοιλος, καὶ Κυρτόκοιλος. Ἀμφίκυρτος μὲν εἴσιν, ἢ ὑπὸ καμπύλων περιχομένη γραμμῶν ἐντὸς τὸ κυρτὸν ἔχουσῶν, ὡς ἡ φ. Ἀμφίκοιλος δὲ ἢ ὑπὸ καμπύλων περιχομένη γραμμῶν, ἐκτὸς τὸ κυρτὸν ἔχουσῶν, ὡς ἡ χ. Κυρτόκοιλος δὲ ἢ ὑπὸ καμπύλων περιχομένη γραμμῶν, πῆς μὲν ἐκτὸς, πῆς δὲ ἐντὸς τὸ κυρτὸν ἔχουσῆς, οἷα ἡ τ.



**ΙΔ:** Μικτὴ δὲ γωνία ἐπίπεδος ἐστίν, ἢ ὑπὸ π ἀθείας καὶ καμπύλης περιχομένη γραμμῆς. δύο δὲ ταύτης τὰ εἶδη, ἀθύκυρτος, καὶ ἀθύκοιλος. ἢ ἀθύκυρτος μὲν ἐστίν, ἢς ἡ καμπύλη πλάρα ἐκτὸς τὸ κυρτὸν ἔχει, ὡς ἡ ψ. ἀθύκοιλος δὲ, ἢς ἡ καμπύλη πλάρα ἐντὸς τὸ κυρτὸν ἔχει, ὡς ἡ ω.

**ΙΕ:** Ὄρος ἐστίν, ὃ τινός ἐστι πέρασ, ὡσπερ αἱ ἐπιφανείαι τῶν σωμάτων, καὶ αἱ γραμμαὶ τῶν ἐπιφανειῶν, τὰ δὲ σημεῖα τῶν γραμμῶν, καὶ ἂν εἴσι πέρατα, καὶ μὴ εἴσι κοίως ὄροι, ἀλλὰ καταχρηστικῶς.

**Ις:** Σχημά ἐστι τὸ ὑπότινος, ἢ τινῶν ὄρων περιχομένου. ἔστι δὲ τῆς τῶ μὲν ἐπίπεδον, τὸ δὲ σφαιρῶν. καὶ ἐπίπεδον μὲν ἐστίν ἐπιφανεία τις πεπιρασμένη, γραμμῆ ἢ γραμμαῖς περιχομένη, ὡς ἐν τοῖς ἐξῆς ὀφόμεθα. σφαιρῶν δὲ ἐστὶ σῶμα πεπιρασμένον, ἐπιφανεία, ἢ ἐπιφανείας περιχομένου. Ἀυθαί τῶν ἐπίπεδων σχημάτων τὰ μὲν εἴσιν ἀθύγραμμα, τὰ δὲ καμπυλόγραμμα.



ΙΖ'. Καμπυλόγραμμα μὲν εἶσι τὰ ὑπὸ καμπύλων περιχόμενα, γραμμῶν ὡς κύκλοι καὶ ἐλλείψεις.

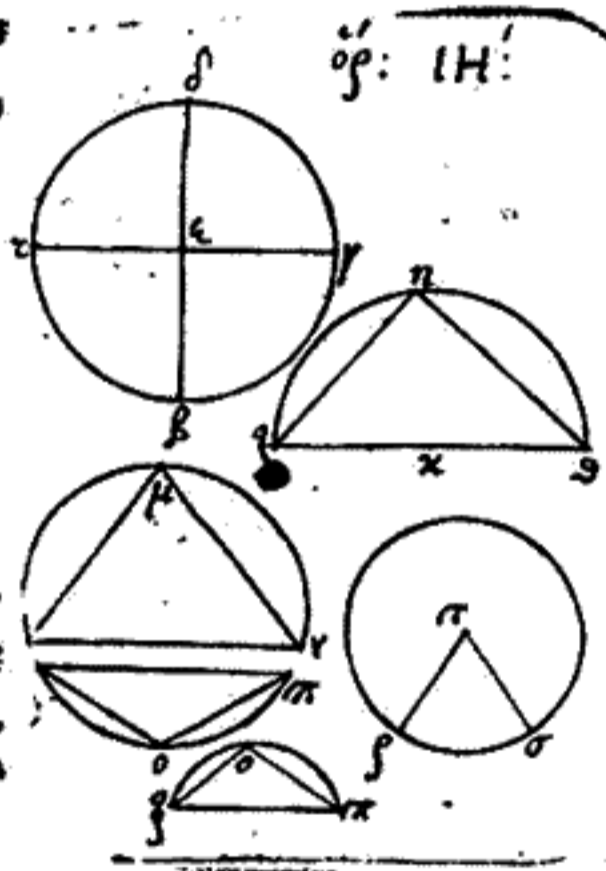
ΙΗ'. Κύκλος μὲν εἶσι γῆμα ἐπίπεδον ὑπὸ μιᾶς γραμμῆς περιχόμενον, ἢ καλεῖται περιφέρεια, ἀπὸς ἰσῶν ἀπ' αὐτῶν σημείων τῶν ἐντὸς τῆ γῆματος κειμένων πᾶσαι αἱ ἀποσπίπται ἀδείαι ἴσαι ἀλλήλαις εἰσὶ. κέντρον δὲ τῆ κύκλου τὸ σημεῖον καλεῖται. οἷον τὸ αβγδ, γῆμα, κύκλος ἐστίν, ἢ περιφέρεια μὲν λέγεται ἢ αβγδ, καμπύλη γραμμὴ, κέντρον δὲ τὸ ε, σημεῖον, ἀπ' οὗ αἱ εα, εβ, εγ, εδ, ἀδείαι ἀποσπίπται ἀπὸς τὴν αβγδ, περιφέρειαν ἴσαι ἀλλήλαις εἰσὶ.

ΙΘ'. Διαμέτρος δὲ τῆ κύκλου ἐστίν ἀδεία τις διὰ τῆ κέντρον ἠγμένη καὶ πηραμένη ἐφ' ἑκάτερα τὰ μέρη ὑπὸ τῆς τῆ κύκλου περιφέρειας, ἥτις καὶ δίχα τέμνει τὸν κύκλον, ὡς ἡ α γ, καὶ β δ, ἐπὶ τῆ αὐτῆ γῆματος, ἑκάτερα γὰρ διὰ τῆ ε, διέρχεται κέντρον, καὶ δίχα τὸν αβγδ, τέμνει κύκλον, ὑπὸ τῆς αβγδ, πηραμένη περιφέρειας, ἑκατέρας δὲ τῶν ἡ ἡμίσεια, ἡμιδιαμέτρος καλεῖται.

Geom. Lib. 1. Fig. 3.

Κ'. Τμήμα δὲ κύκλου ἐστὶ γῆμα ἐπίπεδον ὑπὸ τε ἀδείας καὶ κύκλου περιφέρειας περιχόμενον, ἐστὶ δὲ ἕξ τῶν, Ἡμικύκλιον, Μείζον τμήμα, καὶ Ἐλάττον.

ΚΑ'. Ἡμικύκλιον μὲν εἶσι τὸ περιχόμενον σχῆμα ὑπὸ τε τῆς διαμέτρον, καὶ τῆς ἀπολαμβανόμενης ὑπὸ τῆς τῆ κύκλου περιφέρειας, οἷον τὸ ξηθ, ἢ κέντρον τὸ κ, δ καὶ τῆ κύκλου κέντρον ἐστὶ. Μείζον δὲ καὶ ἔλαττον τμήμα κύκλου ἐστὶ τὸ ὑπὸ τε ἀδείας καὶ τῆς ἀπολαμβανόμενης τῆ κύκλου περιφέρειας, μείζονος μὲν τῆς τῆ ἡμικυκλίου τὸ μείζον, ἔλαττονος δὲ τὸ ἔλαττον. καὶ τὸ μὲν μείζον ἐσθδον περιέχει τὸ τῆ κύκλου κέντρον, ὡς τὸ λ μ ν, τὸ δὲ ἔλαττον ἐκτὸς τῆς ἀφίπται, ὡς τὸ ζ ο π. καλεῖται δὲ ἡ τοῦ τμήματος ἀδεία χορδὴ καὶ ὑποκείμενα, ἢ δὲ περιφέρεια τόξον.



ΚΒ'. Τμήματος δὲ γωνία ἐστὶν ἡ περιχόμενη ὑπὸ τε ἀδείας καὶ κύκλου περιφέρειας, ὡς ἡ ἀπὸς τῆς ζ, ἢ θ, ἢ λ, ἢ ν, ἢ ξ, ἢ π.

ΚΓ'. Ἐν τμήματι δὲ γωνία ἐστὶν, ὅταν ἐπὶ τῆς περιφέρειας τῆ τμήματος ληθῆ τι σημεῖον, καὶ ἀπ' αὐτῆ ἐπὶ τὰ πέρατα τῆς ἀδείας, ἥτις ἐστὶ βάσις τοῦ τμήματος, ἐπιζυχθῶσιν ἀδείαι, ἢ περιχόμενη γωνία ὑπὸ τῆς ἐπιζυχθῶσιν ἀδείων, οἷα ἡ ὑπὸ ζ η θ, καὶ λ μ ν, καὶ ξ ο π.

ΚΔ'. Τομᾶς δὲ κύκλου ἐστὶ γῆμα ὑπὸ τε περιφέρειας καὶ δύο ἡμιδιαμέτρον τοῦ αὐτῆ

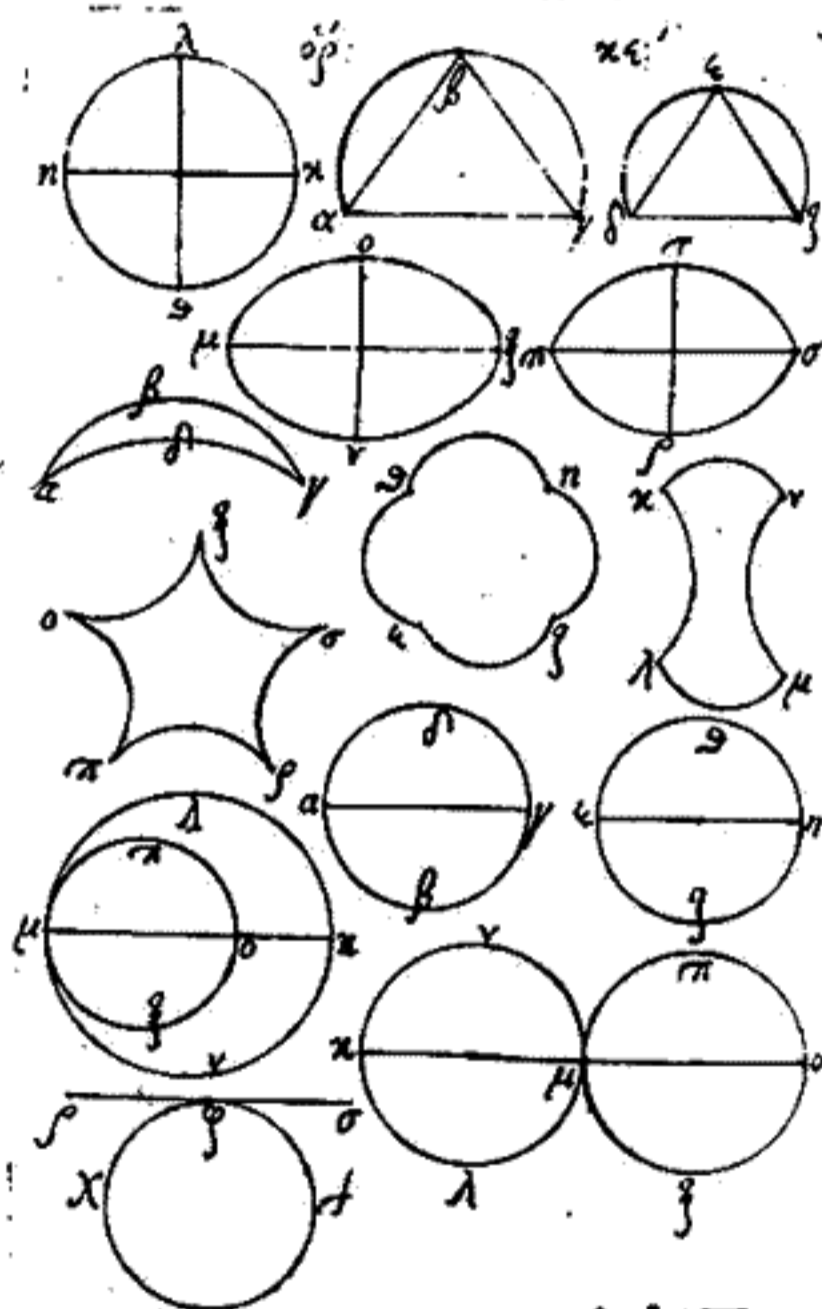
αὐτῶ περιεχόμενον κύκλῳ, δεῖ δὲ πᾶς ἡμιδιαμέτρου ταύτας γωνίας εὐθὺς πρὸς κέντρῳ τῷ κύκλῳ σφωισᾶν. ποιῶν ἐστὶ τὸ ρστ.

**ΚΕ'**: Ὅμοια τμήματα κύκλου ἐστὶ τὰ διχομόνα γωνίας ἴσας, ἢ ἐν οἷς αἱ γωνίαι ἴσαι ἀλλήλαις ὄσιν, οἷα τὰ αβγ, καὶ δεζ.

**Κς'**: Τεταρτημόριον κύκλου ἐστὶ τόξον τῷ αὐτῷ ἐμπεριλαμβανόμενον μεταξὺ δύο διαμέτρων εὐθὺς ἀλλήλαις τενομοσίων, οἷον τὸ ηθ, θκ, κλ, καὶ λη.

**ΚΖ'**: Ἐλλείψεις ἐστὶ σχῆμα ἐπίπεδον ὑπὸ καμπύλης γραμμῆς, ἢ γραμμῶν περιεχόμενον, ἢ τὸ μῆκος τῷ πλατεί αἴσισον, οἷα τὰ μνξο, καὶ πρστ, ὧν τὸ μὲν ἀσοειδὲς ὀνομάζεται, τὸ δὲ φακοειδὲς. Κέντρον δὲ πᾶς ἐλλείψεως ἐστὶ τὸ μισαίματον τῷ ἐν αὐτῇ σημείων, ἀφ' οὗ πᾶσαι αἱ εὐροσπίπτουσαι δι-  
 θεῖαι εὐθὺς τῷ περιφέρειαν αἴσοι εἰσιν, ἢ δὲ μεγίστη ἀπασῶν καὶ ἐλαχίστη

Geom. Lib. 1. Fig. 4.



**ΚΗ'**: Τῶν καμπυλογράμμων ἔτι σχημάτων εἰσὶ καὶ ὅσα ὑπὸ διαφορῶν κύκλου τμημάτων σύγκειται, ὡς τὰ Μίλωειδῆ, καὶ ἄλλα, οἷα τὰ αβγδ, εζηθ, κλμν, ξοπρσ, καὶ τὰ παραπλήσια. ὧν τὰ μὲν ἐκτὸς τὸ κυρτὸν ἔχουσι, τὰ δὲ ἐντὸς, τὰ δὲ κατ' ἄμφω, ὡς τὸ αβγδ, μίλωειδῆς, καὶ τὸ κλμν, ἀξιοειδῆς.

**ΚΘ'**: Ἰσοὶ κύκλοι εἰσιν, ὧν αἱ διαμέτροι εἰσιν ἴσαι, ἢ ὧν αἱ ἀπὸ τῷ κέντρῳ ἴσαι εἰσιν, ὡς οἱ αβγδ, καὶ εζηθ.

**Λ'**: Κύκλοι ἐφάπτεσθαι ἀλλήλων λέγονται, οἷ τινες ἀπτόμενοι ἀλλήλων ἢ πέμνεσιν ἀλλήλους, ὡς οἱ κλμν, καὶ μξοπ.

**ΛΑ'**: Εὐθεῖα κύκλου ἐφάπτεσθαι λέγεται, ἢ τινες ἀπτόμεσθαι τῷ κύκλῳ, καὶ ἐκβαλλομὲν ἢ πέμνει τὸν κύκλον, ὡς ἡ ρσ, ἢ τινες ἐφάπτεται τῷ φχψ, κύκλου καὶ τὸ φ, σημείον.

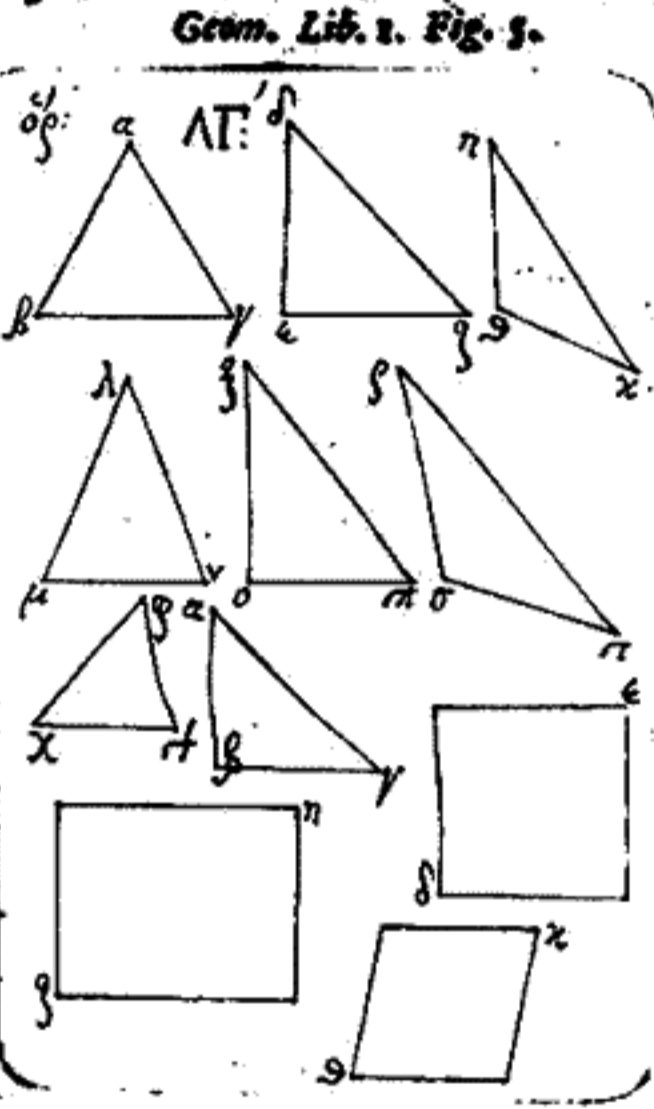
**ΛΒ'**: Εὐθύγραμμα δὲ σχήματα εἰσὶ τὰ ὑπὸ ἀθειῶν περιεχόμενα, ὡς τὰ ζι, κλάρα, πξάπλάρα, καὶ πολὺπλάρα. καὶ ζιπλάρα μὲν εἰσὶ τὰ ὑπὸ ζιῶν,

ΓΕΩΜΕΤΡΙΑΣ ΟΡΟΙ.

Τριών, τετράπλευρα δὲ τὰ ὑπὸ τεσσάρων, καὶ πολυπλευρα τὰ ὑπὸ πλείονων, ἢ τεσσάρων πλευρῶν περιχόμενα.

ΛΓ': Τῶν τριπλευρῶν αὐθαίς τρία τὰ εἶδη, Ἰσόπλευρον, Ἰσοσκελές, καὶ Σκαληνόν, καὶ Ἰσόπλευρον μετέστι τὸ πᾶς ἑξῆς ἴσας ἔχον πλευράς, διὸ καὶ τριγώνον ἰσόπλευρον ὀνομάζεται, ἢ καὶ αἱ ἑξῆς γωνίαι ἴσαι, οἷον τὸ α β γ. Ἰσοσκελές δὲ τὸ πᾶς δύο μόνον πλευράς ἴσας ἔχον, ὡς τὸ δὲ εἶδη τρία, Ὀρθογώνιον, Ἀμβλυγώνιον, καὶ Ὄξυγώνιον. καὶ Ὀρθογώνιον μετέστι τὸ μίαν ἔχον ὀρθῶν γωνίαν τὴν ὑπὸ τῆς ἴσων δι' ἑαυτῶν περιχομένην, οἷον τὸ δ ε ζ. Ἀμβλυγώνιον δὲ τὸ ἀμβλεῖαν ἔχον τὴν αὐτῶν, ὡς τὸ η θ κ, καὶ Ὄξυγώνιον τὸ καὶ πᾶς ἑξῆς ὀξείας ἔχον, ὡς τὸ λ μ ν. Σκαλιῶν δὲ τὸ καὶ πᾶς ἑξῆς πλευράς ἀίσις ἔχον. τρία δὲ καὶ ὡς τὰ εἶδη, Ὀρθογώνιον, οἷον τὸ ξ α π. Ἀμβλυγώνιον, οἷον τὸ ρ σ τ, καὶ Ὄξυγώνιον, οἷον τὸ φ χ ψ.

ΛΔ': Παντὸς ἰσοπλευροῦ τριγώνου αἱ ἑξῆς γωνίαι ἴσαι ἀλλήλαις εἰσὶ, τὴν δὲ ἰσοσκελεῖς αἱ δύο μόνον, τὴν δὲ σκαλιῶν καὶ αἱ ἑξῆς αἴσις. Αὐθαίς παντὸς τριγώνου αἱ ἑξῆς γωνίαι δυσὶν ὀρθαῖς ἴσαι εἰσὶν, ὡς δεικνύται παρ' Εὐκλείδου βιβλ. α': Προτ. λ β': ὅθεν καὶ τριγώνον δυνάταται ἔχειν πλείους μίας, ὀρθῆς ἢ ἀμβλεῖας γωνίας, οὔτε αὐθαίς τὴν μετ' ὀρθῶν, τὴν δὲ ἀμβλεῖαν. Ἐπι παντὸς μετ' τριγώνου αἱ δύο τῶν τριῶν περιχουσῶν αὐτὸ γραμμῶν, ὁποιαδήποτε πλευρὰ καλεῖνται, ἢ δὲ λοιπὴν βᾶσις, τὴν δὲ ὀρθογωνίαν τριγώνου ἢ μετ' αὐτῶν οὐκ εἰσὶν τι παραλλήλων κειμένη ὡς ἢ β γ, τοῦ α β γ, ὀρθογωνίου τριγώνου λέγεται βᾶσις, ἢ δὲ ἐπ' αὐτῆς πρὸς ὀρθῆς ἰσαμένη, ὡς ἢ α β, κάθετος, ἢ δὲ λοιπὴν α γ, ὑποτείνουσα. ἀπλῶς δὲ παντὸς τριγώνου



ἐκάστη τῶν πλευρῶν ὑποτείνουσα λέγεται πᾶς ἀπεναντίον γωνίας, οἷον τοῦ α β γ, τριγώνου ἢ μετ' α γ, ὑποτείνουσα λέγεται πᾶς πρὸς τὸ β, ὀρθῆς γωνίας, ἢ δὲ α β, πᾶς πρὸς τὸ γ, καὶ ἢ β γ, πᾶς πρὸς τὸ α.

ΛΕ': Τῶν δὲ τετράπλευρων σχημάτων πέντε εἰσὶ τὰ εἶδη, Τετράγωνον, Ἐπρόμνηκας, Ῥόμβος, Ῥομβοειδής, καὶ Τραπέζιον. καὶ Τετράγωνον μετέστιν, ὃ ἰσόπλευρόν τε καὶ ἰσογώνιον, ὡς τὸ δ ε. Ἐπρόμνηκας δὲ, ὃ ὀρθογώνιον μετ', ἢ ἰσόπλευρόν δὲ, ὡς τὸ ζ η. Ῥόμβος δὲ, ὃ ἰσόπλευρόν μετ', ἢ ὀρθογώνιον δὲ, οἷον τὸ θ κ. Ῥομβοειδής δὲ τὸ πᾶς ἀπεναντίον πλευράς τε



# ΓΕΩΜΕΤΡΙΑΣ ΟΡΟΙ.

καὶ γωνίας ἴσας ἔχον, ὃ ἔπε ἰσόπλευρον, ἔπε ὀρθογώνιον, οἷον τὸ λ μ. Τραπεζίον δὲ ἀπλῶς τὸ παρα ταῦτα πρῶτόπλευρον. ἔπε δὲ δύο τὰ εἶδη, αὐτὸ πῶτο Τραπεζίον, καὶ Τραπιζοειδὲς. καὶ Τραπεζίον μετέστι τὸ τὰς δύο μόνον πλευρὰς παραλλήλους ἔχον, ἔπε δύο τὰ εἶδη, Τραπεζίον ἰσοσκελεῖς, καὶ Τραπεζίον σκαλιωδόν. καὶ ἰσοσκελεῖς μετὰ Τραπεζίον λέγεται, τὸ τὰς σωμαπύσας τὰς δύο αὐτῶ παραλλήλους πλευρὰς ἴσας ἔχον, οἷον τὸ ν ξ. Σκαλιωδὸν δὲ Τραπεζίον τὸ αἰσους ταύτας ἔχον, οἷον τὸ ο π. Τραπιζοειδὲς δὲ λέγεται, τὸ μηδὲν τῶν πλευρῶν αὐτῶ τινὰς παραλλήλους ἔχον, οἷον τὸ ρ σ.

Λ 5': Τῶν δὲ πολυπλευρῶν ἕκαστον παρονομάζεται ὑπὸ τῷ πλήθους τῶν γωνιῶν αὐτῶ καὶ πλευρῶν. ὃ μετὰ γὰρ πέντε εἰσὶ γωνία καὶ πέντε πλευρὰ, ὑφ' ὧν περιέχεται, πεντάγωνον ἕκαστον, ἑξάγωνον δὲ τὸ καὶ γωνίας καὶ πλευρὰς ἑξ ἔχον, ὡσπερ καὶ ἑπτάγωνον τὸ ὑπὸ ἑπτὰ περιεχόμενον πλευρῶν, καὶ γωνίας ἑπτὰ ἔχον, καὶ ἐπὶ τῶν ἄλλων ἀναλόγως.

Λ 2': Παράλληλοι δὲ ἀΐθεϊαί εἰσιν, αἵ τινες ἐν τῷ αὐτῷ ἐπιπέδῳ εἶσαι, καὶ ἐκβαλλόμεναι ἐπ' ἀπειρον εἰς ἑκάτερα τὰ μέρη, ἐπὶ μηδέτερα συμπίπτωσιν ἀλλήλαις, ὡς αἱ φ χ.

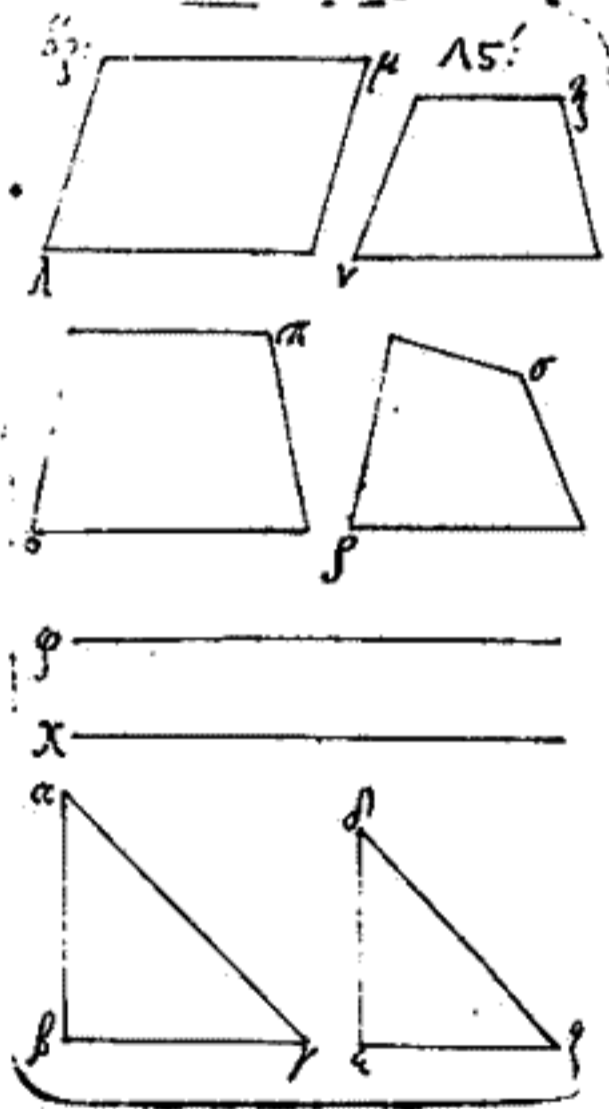
Λ Η': Παραλληλόγραμμα σχήματά εἰσιν, ὅσα τὰς πλευρὰς αὐτῶν παραλλήλους ἔχουσι, τοιαῦτά εἰσι τὰ πρῶτόγωνα, οἱ ῥόμβοι, τὰ ῥομβοειδῆ, καὶ τὰ ἑτερομήκη, ἃ καὶ ἰδίως παράλληλα λέγεται. ὀρθογώνια δὲ ὅσα τὰς γωνίας ὀρθὰς ἔχει, οἷα τὰ τετράγωνα, καὶ ἑτερομήκη. Παῦ δὲ παραλληλόγραμμον ὀρθογώνιον περιέχεται λέγεται ὑπὸ δύο τῶν τῶν ὀρθῶν γωνιῶν περιεχῶν ἀΐθειῶν.

Λ Θ': Τῶν ἐπιπέδων καὶ ἀΐθυγράμμων σχημάτων, τριπλευρῶν, τετραπλευρῶν, καὶ πολυπλευρῶν, τὰ μετέστι κανονικά, τὰ δὲ ἀκανόνισα. καὶ κανονικά μετέστι τὰ ἰσόπλευρα τε καὶ ἰσογώνια. ὅθεν ἐν ἑκάστῳ εἴδει σχημάτων ἐπὶ τοιούτων εἰσιν. ἀκανόνισα δὲ τὰ λοιπὰ πάντα.

Μ': Ἰσοπερίμετρα ἐπίπεδα σχήματά εἰσιν, ὅσα τὰς ἑαυτῶ περιμέτρους ἴσας ἔχουσιν, καὶ ἄν τι ὁμογενῆ ᾖσι, καὶ ἄν τι ἑτερογενῆ.

Μ Α': Ὅμοια σχήματα ἀΐθυγράμμά εἰσιν, ὅσα τὰς τε γωνίας ἔχει καὶ μίαν ἴσας, καὶ τὰς πρὸς τὰς ἴσας γωνίας πλευρὰς ἀνάλογον, οἷα τὰ α β γ, καὶ δ ε ζ, τρίγωνα. Ὅμοια δὲ, καὶ ὁμοίως κείμενα, ὅσα πρὸς ἄλλοις καὶ τῇ θήσει ὁμοίως ἔχουσιν.

Geom. Lib. 1. Fig. 6.



ΓΕΩΜΕΤΡΙΑΣ ΟΡΟΙ.

**ΜΒ:** Ἀντιπικνουθότα χήμαπέδον, ὅταν ἐκατέρω τῶν χημάτων ἡγόμενοι τε καὶ ἰσόμενοι λόγοι ᾧσι. τοιαῦτά εἰσι τὰ λθ, θν. ὡς γὰρ ἡ κθ, πρὸς τὴν θζ, ἔσως ἡ μθ, πρὸς τὴν θκ.

**ΜΓ:** Ὑψος ἐστὶ παντὸς χήματος ἢ ἀπὸ τῆς κορυφῆς ἐπὶ τὴν βᾶσιν κείθετος ἀγομένη, ὡς ἡ ρσ, τὸ οπρ, ξιγώνυ, καὶ ἡ φψ, τὸ στφκ, ῥομβοειδοῦς.

**ΜΔ:** Σχήμα δὲ δύογραμμον εἰς χῆμα δὲ δύογραμμον ἐγγράφεται λέγεται, ὅταν ἐκάστη τῶν ἐγγραφομένων χήματος γωνιῶν, ἐκάστης πλάρᾳς τῆς εἰς ἣν ἐγγράφεται, ἄπτηται, ὡσπερ τὸ αβγδ, εἰς τὸ εζηθ. Geom. Lib. 1. Fig. 7.

**ΜΕ:** Σχήμα δὲ ὁμοίως περιχῆμα περιγράφεται λέγεται, ὅταν ἐκάστη πλάρᾳ τῆς περιγραφομένης ἐκάστης γωνίας τῆς περιχόμενης ἄπτηται, ὡς τὸ εζηθ, περιχόμενον τὸ αβγδ.

**Μς:** Σχήμα δὲ δύογραμμον εἰς κύκλον ἐγγράφεται λέγεται, ὅταν ἐκάστη γωνία τῆς ἐγγραφομένης ἄπτηται τῆς τῆς κύκλου περιφέρειας, ὡς τὸ κλμνξ.

**ΜΖ:** Σχήμα δὲ δύογραμμον περιχῆμα λέγεται περιγράφεται, ὅταν ἐκάστη πλάρᾳ τῆς περιγραφομένης τῆς τῆς κύκλου περιφέρειας ἄπτηται, ὡς τὸ οπρστ.

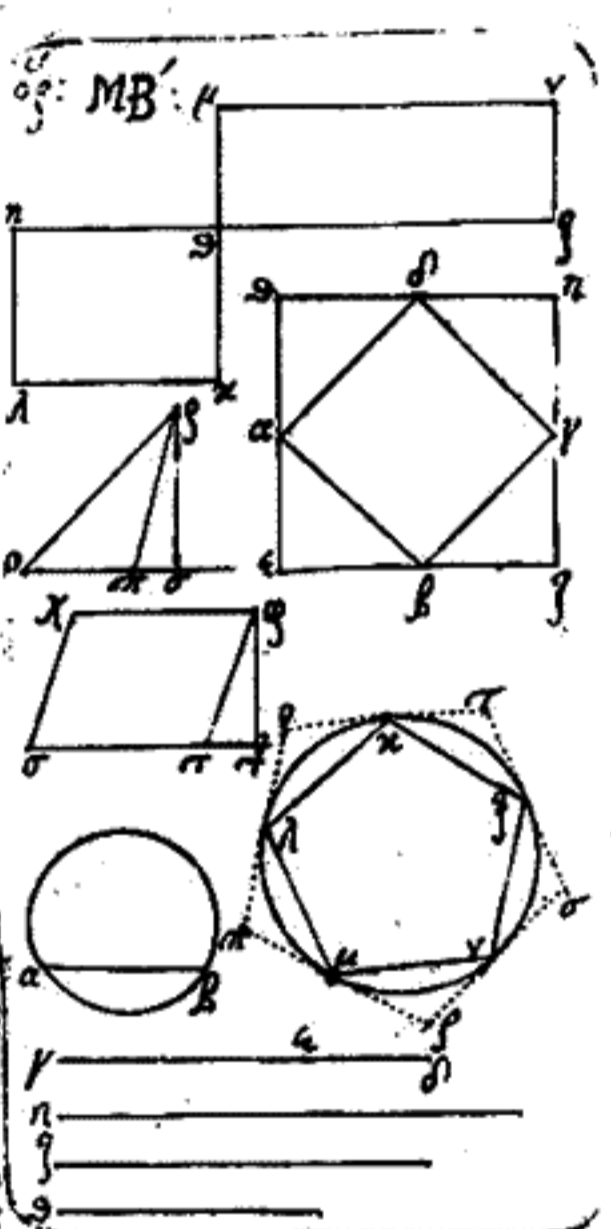
**ΜΗ:** Κύκλος δὲ ὁμοίως εἰς χῆμα λέγεται ἐγγράφεται, ὅταν ἡ τῆς κύκλου περιφέρεια ἐκάστης πλάρᾳς τῆς εἰς ἣν ἐγγράφεται, ἄπτηται, ὡς ὁ ἐν τῷ οπρστ.

**ΜΘ:** Κύκλος δὲ περιχῆμα περιγράφεται λέγεται, ὅταν ἡ τῆς κύκλου περιφέρεια ἐκάστης γωνίας τῆς περιχόμενης ἄπτηται, ὡς ὁ περιχόμενον τὸ κλμνξ.

**Ν:** Εὐθεῖα εἰς κύκλον ἐναρμόζεσθαι λέγεται, ὅταν τὰ πέρατα αὐτῆς ἐπὶ τῆς περιφέρειας ᾖ τῆς κύκλου, ὡς ἡ αβ.

**ΝΑ:** Ἄκρον καὶ μέσον λόγον εὐθεῖα πετμηθῆναι λέγεται, ὅταν ἡ ὡς ἡ ὅλη πρὸς τὸ μείζον τμήμα, ἔστω τὸ μείζον πρὸς τὸ ἔλαττον, οἷα ἡ γδ, τμηθεῖσα καὶ τὸ ε, ὡς γὰρ ἡ αὐτὴ γδ, ἔχει πρὸς τὸ γε, αὐτῆς τμήμα, ἔσως ἔχει καὶ τὸ γε, πρὸς τὸ εδ.

**ΝΒ:** Μέση ἀνάλογος εὐθεῖα λέγεται εἶναι ἡ μεταξὺ δύο εὐθειῶν ἔστω κειμένη, ὡς ἡ ζ. ὡς γὰρ ἡ α, πρὸς αὐτὴν, ἔχειν καὶ αὐτὴν πρὸς τὴν γ: ὡς ἡ ζ. ὡς γὰρ ἡ η, πρὸς αὐτὴν, ἔστω καὶ αὐτὴ πρὸς τὴν θ, ἔχει.



**ΝΓ'**: Σύμμετρα μεγέθη λέγεται, τὰ τῆς αὐτῆς μέρους μέρημενα, οἷα τὰ  $\alpha\lambda$ , ὧν κοινὸν μέρος τὸ  $\mu$ .

**ΝΔ'**: Ἀσύμμετρα δὲ, ὧν μηδὲν ἐνδέχεται κοινὸν μέρος γινέσθαι, οἷα τὰ  $\nu\zeta$ .

**ΝΕ'**: Εὐθείαι δυναμίαι σύμμετροί εἰσιν, ὅταν τὰ ἀπ' αὐτῶν τετραγώνια τῆς αὐτῆς χωρίῳ μετῆται. Geom. Lib. I. Fig. 8.

**Νς'**: Ἀσύμμετροι δὲ, ὅταν τοῖς ἀπ' αὐτῶν τετραγώνιοις μηδὲν ἐνδέχεται χωρίον κοινὸν μέρος γινέσθαι.

**Νζ'**: Δυναμίαι δὲ πολλαπλάσιος, ἢ ἄλλως πως ἀθεϊάτις ἐτέρας τινὸς ἀθεϊας λέγεται, ὅταν τὸ ἀπ' αὐτῆς τετραγώνιον πολλαπλάσιον ᾖ τὸ ἀπὸ τῆς ἐτέρας τετραγώνιον, ἢ ἄλλον τινὰ ἀπὸς αὐτὸ ἔχει λόγον.

**Νη'**: Δυναμίαι δὲ ἀθεϊαί τινα δύο, ἢ καὶ πλείους λέγομεν ἀθεϊας, ὅτε τὸ ἀπ' αὐτῆς τετραγώνιον ἴσον ἐστὶ τοῖς ἀπὸ τῶν ἀθεϊῶν τετραγώνιοις, αἷς δυναμίαι λέγεται.

**Νθ'**: Τέτων ὑποκειμένων, δείκνυται, ὅτι τῇ ἀποτιθείσῃ ἀθεϊᾷ ὑπάρχουσιν ἀθεϊαὶ πλήθει ἀπειροί, σύμμετροί τε καὶ ἀσύμμετροι, αἱ μὲν μήκει καὶ δυναμίαι, αἱ δὲ μήκει μόνον.

**Ξ'**: Καλεῖσθαι ἔν ἢ μὲν ἀποτιθείσα ἀθεϊα ῥητή.

**ΞΑ'**: Καὶ αἱ μὲν πάντῃ σύμμετροι, εἴτε μήκει καὶ δυναμίαι, εἴτ' ἔν δυναμίαι μόνον ῥηταί.

**ΞΒ'**: Αἱ ἀσύμμετροι δὲ πάντῃ ἀλογοί.

**ΞΓ'**: Καὶ τὸ ἀπὸ τῆς ἀποτιθείσης ἀθεϊας ῥητῆς τετραγώνιον, καλεῖσθαι ῥητόν.

**ΞΔ'**: Καὶ τὰ μὲν πάντα σύμμετρα, ῥητά.

**ΞΕ'**: Τὰ δὲ ἀσύμμετρα, ἀλογα.

**Ξς'**: Καὶ αἱ δυναμίαι αὐτὰ ἀλογοί, εἰ μὲν τετραγώνιον εἴη, αὐταὶ αἱ πλάρα; εἰδὲ ἑτέρα τινα ἀθύγραμμα, αἱ ἴσα αὐτοῖς τετραγώνια ἀναγράφουσαι.

