

τερτα ἀλλήλοις, καὶ τῷ γινομένῳ πρόσδεσ δύο ἀντὶ τῶν εἴκοσι, καὶ ἐπεὶ συνάγεται ἐξ αὐτῶν ὁ ἐπτακαίδεκα, γράφον ὑπὸ τῆς γραμμῆς τὸν 7: χαρακτῆρα, ἀντὶ δὲ τῶν δέκα τετάρτων λεπτῶν πρόσδεσ τῷ ἐκ τῶν τρίτων μονάδα. Ἐπεὶ δὲ καὶ ταῦτα μὲν τῆς προσθεμένης μονάδος ποιῆσι τὸν ἐπτακαίδεκα, γράφον αὖθις τὸν 7: χαρακτῆρα ὑπὸ τῆς γραμμῆς, ὡσεὶ συσοιχέιν τοῖς τρίτοις. τῷ δὲ ἐκ τῶν δευτέρων πρόσδεσ μονάδα ἀντὶ τῶν δέκα τρίτων, αὐτὰ κατέχες, ἀφιλῶν ἀπὸ τῶν ἐπτακαίδεκα. Συμπληρωμένῳ δὲ ἐξ αὐτῶν τὸ ὀκτωκαίδεκα ἀριθμῷ γράφον ὑπὸ τῆς γραμμῆς τὸν 8: χαρακτῆρα, τῷ δὲ ἐκ τῶν πρώτων πρόσδεσ μονάδα, καὶ ἐπεὶ συμποσύνται, δύο πρὸς τοῖς εἴκοσι, γράφον μὲν ὑπὸ τῆς γραμμῆς τὸν 2: χαρακτῆρα, ἀντὶ δὲ τῶν εἴκοσι πρώτων λεπτῶν ἢτοι ποδῶν πρόσδεσ τῷ ἐκ τῶν δεκαπόδων δυάδα, καὶ συμποσυνθήσονται πέντε δεκάποδες πρὸς τοῖς εἴκοσι. Ὅτι τοίνυν ὁ δ': ἀριθμὸς ἴσός ἐστι τοῖς ἀβ' γ', ἄλλοι. περιέχει γὰρ ἐν ἑαυτῷ ὅσας δεκάποδας καὶ λεπτὰ περιέχουσιν οἱ α', β', γ', ἀριθμοὶ ὅμῃ λαμβανόμενοι, ὡς ἡ πράξις βιβαιοῖ.

Ἐσὼ δ' συνάψαι, καὶ τῆς εζ', ἀλλήλοις. Ἰποκείσθωσαν μὲν τοι ε: 8, 64, 48, 52, 36: οἱ ἐν ἑκατέρῳ δεκάποδες, καὶ λεπτὰ ἑκάστου εἶδος ὡς τετράγωνα. ζ: 9, 57, 73, 60, 42: Ἀρχάμενος δὲ ἀπὸ τῶν ἑχάτων, αὐτὰ εἰσιν εἶδος τετάρτη, ἐπεὶ ὁ κ: 18, 22, 22, 12, 78: ἐξ αὐτῶν οὐχ ὑπερέχει τὸν ἑκατὸν ἀριθμὸν, γράφας τοῦτον ὑπὸ τῆς γραμμῆς μετὰ βῆδι ἐπὶ τὰ τρίτα. Ἐπεὶ δὲ ὁ εζ' αὐτῶν παρίσισι δυοκαίδεκα πρὸς τοῖς ἑκατὸν, γράφον ὑπὸ τῆς γραμμῆς τὰ δυοκαίδεκα. ἀντὶ δὲ τῶν ἑκατὸν πρόσδεσ τῷ ἐκ τῶν δευτέρων μονάδα. τὰ γὰρ ἑκατὸν τρίτα ἴσά ἐσιν ἐνὶ δευτέρῳ. Συναπτομένων δὲ καὶ τῶν δευτέρων, καὶ τῷ γινομένῳ τῆς μοιάδος προσθεμένης, ἐπειδὴ συμποσύνται τὰ πάντα εἰς δύο καὶ εἴκοσι πρὸς τοῖς ἑκατὸν, γράφον τὰ δύο καὶ εἴκοσι ὑπὸ τῆς γραμμῆς, ἀντὶ δὲ τῶν ἑκατὸν δευτέρων πρόσδεσ τῷ ἐκ τῶν πρώτων μονάδα. Τύτω ποιεῖ καὶ ἐπὶ τῶν ἄλλων, καὶ ὁ γινόμενος ἢ ἴσος ἔσαι τοῖς εζ'.

Ἐὰν δὲ οἱ συναρθούμενοι ἀριθμοὶ κυβικῶν μέτρων ὡσι παρασατικοὶ, παρατηρητέον ἐν τῇ συνάψει ἑκάστου εἶδους τῶν λεπτῶν μήτι ὁ γινόμενος ὑπερβῆ τὴν χίλια ἀριθμὸν. Τότε γὰρ ὑπὸ τὰ συναρθῶντα γράφειν μόγον δὲ τὴν ὑπεροχὴν, ἀντὶ δὲ τῶν λοιπῶν προσθέναι τοῖς προσσχετέροις μονάδα, ἢ δυάδα, ἢ ἄλλον τινὰ ἀριθμὸν ἀνάλογον τοῖς ἀφαιρεθείσι.

Ἰσέον μὲντοι ὅτι ἀπλᾶ μὲν ἀπλοῖς καὶ σύνθετα συνθέτοις ἔξεςι συνάπτειν, ἢ μὴν δὲ καὶ σύνθετα ἀπλοῖς, ἢ τῆμπαλιν. Τὸ γὰρ ἐξ ἀμφοτέρων ὑδετέρῳ ἔσαι εἶδος.

Περὶ Ἀφαιρέσεως Γεωμετρικῆς.

Ἀφαιρέσεις δὲ Γεωμετρικῆς εἰσιν εὗρεσις ὑπεροχῆς ὅλων πρὸς ὅλα, ἢ λεπτῶν πρὸς λεπτὰ, ἢ γούν ὅλων πρὸς λεπτὰ. Ἀφαιρεῖται γὰρ καὶ ὅλα, ὅτε δεῖ, ἀπὸ ὅλων, καὶ λεπτὰ ἀπὸ λεπτῶν, τὸ αὐτοῦ ἢ ἐτέρῃ εἶδος, καὶ λεπτὰ ἐπὶ ἀπὸ ὅλων. Προσέκει δὲ καὶ τῇ Ἀφαιρέσει τὸ αὐτὸ εἶναι γένος τὰ τε ἀφαιρησιμῶν, καὶ τὰ ἀφ' ὧν γινέσεται ἡ Ἀφαιρέσις. ἀπλᾶ μὲν γὰρ ἀπὸ ἀπλῶν, καὶ σύνθετα ἀπὸ συνθέτων δύναται αἰετὶ ἀφαιρεῖσθαι τὰ ἐλάττω ἀπὸ τῆ μείζονος, ἢ μὴν δὲ καὶ τῆμπαλιν. οὔτε γὰρ ἀπλᾶ ἀπὸ συνθέτων, οὔτε σύνθετα ἀπὸ ἀπλῶν, ὅποια ποτ' ἂν εἴη ἀφαιρηθήσονται. τὰ γὰρ σύνθετα καὶ ἐλάττω ὡσι τῇ πλήθει τῶν ἀπλῶν, ὑπερέχουσι μὲν τοι τῇ δυνάμει. ὀκτῶ γὰρ, ὅς εἰπεῖν, ἀπλᾶ ὑπερέχουσι δύο συνθέτων τῇ πλήθει, τῇ δὲ δυνάμει τὰ δύο σύνθετα ὑπερέχουσι τῶν ὀκτῶ ἀπλῶν. ἐν γὰρ σύνθετον δύναται ἀπλᾶ ἑκατὸν, ὡς προείρηται, εἰ ἐν τὰ δύο ἐνδέχεται ἀπλῶς ἀπὸ τῶν ὀκτῶ ἀφαιρεῖσθαι, μὲν προσθήκης ἔμπης τὸ σύνθετον καὶ ἀπλᾶ ἀδύνατον δὴ πᾶθεν τι γινέσθαι. Ὅτι δὲ ἐδὲ τὰ ὀκτῶ ἀπλᾶ ἀφαιρεῖν ἔξεςιν ἀπὸ τῶν δύο συνθέτων, καὶ τὰ δύο ταῦτα δυνάμει ὑπερέχουσι τὰ ὀκτῶ, ἄλλοι. αἰετὶ γὰρ ὁ τῇ ποσότητι ἐλάττων ἀριθμὸς ἀπὸ τῆ ποσότητι μείζονος ἀφαιρεῖται.

Γράφειν δὲ δεῖ κἄνταυθα τὸν ἀφαιρησιμὸν ἀριθμὸν ὑπὸ τὸν μείζονα, ἀφ' ἧ δὲ καὶ ἀφαιρηθήσεται, κατὰ πῆρ καὶ ἐπὶ τῶν ἀκεραίων, ὡσεὶ τὰ τῆ αὐτῆ εἶδος λεπτὰ ὑπὸ τὰ τῆ αὐτῆ εἶδος κείθαι, καὶ τὰ ὅλα ὑπὸ τὰ ὅλα, ὡσπερ ἐν καὶ τοῖς ἀκεραίοις αἱ μονάδες ταῖς μονάσι, καὶ αἱ δεκάδες ταῖς δεκάσι συσοιχέιν ὀφείλεσι, ὡς προημῆνευσαι. Τύτω δὲ φυλαττομένῳ καὶ τὰ λοιπὰ τὸν αὐτὸν γίνεσθαι τρόπον προσέκει. Οἷον ἐσὼ ὁ β': ἀριθμὸς ἀφαιρησιμὸς ἀπὸ τῆ α': ὑφ' ὃν καὶ γεγράφθω, ὡς εἶδος, καὶ κείθω ἑκάτερον ἀπλῶν εἶναι μέτρων παρασατικόν. Γραμμῆς δ' ὑπὸ τὸν β': ἐκτεινομένης ἀφελε τὰ ἐλάττω ἀπὸ τῶν μείζονων ἀρχάμενος ἐκ τῶν ἑχάτων, τὰ δὲ ἐναπολειπόμενα γράφον ὑπὸ τῆς γραμμῆς ἑκάστον ἐν τῷ ἰδίῳ τόπῳ. Ἐπεὶ ἐν ἐν ἑκατέρῳ τῶν προτεθέντων ἀριθμῶν ὅλα μὲν λεπτῶν τοῦ αὐτοῦ ὑπάρχουσιν εἶδος, τετάχθωσαν τὰ μὲν ὅλα τὰ ἐν τῷ β': ὑπὸ τὰ ὅλα τὰ ἐν τῷ α' τὰ δὲ πρώτα λεπτὰ ὑπὸ τὰ πρώτα, καὶ τὰ δεύτερα ὑπὸ τὰ δεύτερα, καὶ τὰ τρίτα ὑπὸ τὰ τρίτα, καὶ τὰ τέταρτα ὑπὸ τὰ τέταρτα. Ἐἴτα ἀρχάμενος ἀφελε τὰ τετάρτα τὰ ἐν τῷ β': ἀπὸ τῶν τετάρτων τῶν ἐν τῷ α': καὶ ἐπεὶ τὰ ἐναπολειπόμενα καὶ ὑπερέχουσι τὸν δέκα ἀριθμὸν, γράψατωσαν ὑπὸ τῆς γραμμῆς συσοιχέντα τοῖς τετάρτοις. Ἀφιλῶν δὲ καὶ τὰ τρίτα ἀπὸ τῶν

ο	"	'''	''''
α:	8, 6, 5, 9, 7:		
β:	6, 3, 2, 7, 5:		
γ:	2, 3, 3, 2, 2:		
δ:	8, 6, 5, 9, 7:		

ΕΝ ΔΕ ΤΗ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΠΙΣΤΗΜΗΝ 2006

τῶν τρίτων τὰ ἐναπολειπόμενα γράφον ὑπὸ τὰ ἀφαιρεθέντα. Τῆτο ποίησον καὶ ἐπὶ τῶν λοιπῶν, καὶ ὁ παραχθεὶς γ': ἀριθμὸς ὑπεροχὴ ἔσαι τῷ α': καθ' ἣν ὑπερέχει τὸν β': καὶ γὰρ τὸν τῆς Α' ἀφαιρέσεως κατὰ οἱ β' γ', ἀριθμοὶ συναπτόμενοι ἀλλήλοις ποίησιν ἀριθμόν τινα ἴσον τῷ α': οἷος ὁ δ'.

Ἐὰν δὲ οἱ ἐν τῷ ἀφαιρεθισομένῳ ἀριθμῷ χαρακτῆρες μείζονες ὡς τῶν ἐν τῷ ἀφ' οὗ γενήσεται ἡ ἀφαίρεσις πλὴν τῷ α'. αἰ γὰρ ὁ ἀφαιρεθισόμενος ἐλάττων οφείλει εἶναι τῷ ἀφ' οὗ ἀφαιρεῖται μέλλει, δάνεισον τῷ ἐλάττωι δεκάδα ἀπὸ τῆ προσεχῆς, καὶ ἔτω γενήσεται μείζων τῷ ἀφαιρεθισομένῳ. ἀπὸ τῆτος δὲ ἀφαιρουμένου τοῦ ἐλάττωτος τὸ ἐναπολειφθὲν γραφήτω ὑπὸ τὴν γραμμὴν ὡς ἔθος. Μεταβάς δὲ ἐφ' ἕτερον χαρακτῆρα πρόσθετος τούτῳ μονάδα, καὶ ὁ ἀφ' οὗ ἀφαιρεθίσεται γενόμενος μείζων εἶναι, ἀφελὲ τὸν γενόμενον ὡς ἐλάττωτα ἀπὸ τῆ μείζονος. Εἰδὲ κακείνος ἐλάττων εὔρεθῆναι, δάνεισον αὐτῷ ὡσαύτως δεκάδα. Εἶτα ἀφελὲ ἀπ' αὐτῆ τὸν ἐλάττωτα. τῆτο ποίησιν καὶ ἐπὶ τῶν λοιπῶν, ὡς καὶ ἐπὶ τῆς τῶν ἀκεραίων ἀριθμῶν Α' ἀφαιρέσεως ἠρμήνευται. Οἷον ἔσω ὁ ζ': ἀριθμὸς ἀφαιρεθισόμενος ἀπὸ τῆ ε': ὑφ' ἧς καὶ γραφήτω. ἐπεὶ δὲ ὁ ἔχαστος τῶν ἐν τῷ ζ': χαρακτῆρων, δηλ: ὁ ς: μείζων ἐστὶ τῷ ἔχαστῳ χαρακτῆρι τῆ ἐν τῷ ε': δηλ: τῷ 4: καὶ δύναται ἀφαιρεθῆναι ἀπ' αὐτοῦ, δάνεισον τῷ 4: χαρακτῆρι δεκάδα, ἵνα γένηται τὸ ὅλον λεπτὰ τέταρτα τεσσαρακαίδεκα. Ἀπὸ τῆτος δὲ ἀφαιρουμένων τῶν πάντων, ἐπεὶ ἐναπολείπονται ἐννέα, γράφον ὑπὸ τῆς γραμμῆς τὸν θ: χαρακτῆρα. μείζων δὲ ἀφελὲ τὸν προσεχῆς τῷ 5: χαρακτῆρα, δηλ: τὸν θ: ἀπὸ τῆ προσεχῆς τῷ 4: δηλ: τὸν 6: πρόσθετος τῷ θ: μονάδα, ἵνα γένηται ὁ 10: δάνεισας ᾧ πρότερον τῷ 4: χαρακτῆρι δεκάδα, μονάδα πάντως ἀπὸ τῆ 6: ἀφείλες. ἐν γὰρ τρίτον ἴσόν ἐστι δέκα τετάρτοις. ἐπεὶ δὲ ὁ ἔξ ἀμείωτος μεμείνηκε, δι' αὐτὸ τῆτο προσιδεῖναι μονάδα τῷ ἐννέα οφείλεις, ἵνα μή τις γένηται σοι ἀπάτη. Ἐπεὶ δ' αὐθις καὶ ὁ ἔξ ἐλάττων ἐστὶ τῷ 10: δάνεισον αὐτῷ δεκάδα, καὶ τῆ γεγομένῃ ἐκκαίδεκα ἀφελὲ τὸν 10: καὶ ἀντὶ τῶν ἀπολειπομένων ἔξ, γράφον ὑπὸ τῆς γραμμῆς τὸν 6: χαρακτῆρα. μεταβάς δὲ ἐπὶ τὸν γ'. τῷ ζ': βαθμῶν, καὶ μὴ εὐρῶν ἐν αὐτῷ χαρακτῆρα ποσότητός τινος σημαντικῶν, ἀφελὲ ἀπὸ τῆ γ'. τῶν ἐν τῷ ε': χαρακτῆρων μονάδα, τὸ γὰρ ἤδη τῷ 6: δανεισθὲν ἀπὸ τοῦ 8: ἀφήρηται, καὶ ἐπεὶ ἐναπολείπονται ἐπτὰ, γράφον καὶ τὸν 7: ὑπὸ τῆς γραμμῆς. Τῆτου δὲ γεγομένου καὶ ἐπὶ τῶν λοιπῶν συσάθῃσεται ὁ η': καὶ ἔτος ἔσαι δὴ πρὸς ὑπεροχὴ τῷ ε': καθ' ἣν ὑπερέχει τῷ ζ'.

ε:	8,	5,	8,	6,	4:
ζ:	6,	7,	0,	9,	5:
η:	1,	8,	7,	6,	9:

Τῆτον δὴ τὸν τρόπον ἔξεσι σοι ἀφαιρεῖν καὶ σύνθετα ἀπὸ συνθέτων, ὅλα μὲντοι ἀπὸ ὄλων, λεπτὰ δὲ ἀπὸ λεπτῶν. διεγήνοχε δὲ ἡ τῶν ἀπλῶν Α' ἀφαιρέσις τῆς τῶν συνθέτων, ὅτι ἐπ' ἐκείνων μὲν τὸν δεκαδικὸν δανειζόμεθα ἀριθμὸν ἀπὸ τῶν προσεχῆς ἑτέρων, δι' ἣν εἴρηται κίττιαν, ἐπὶ τῆτων δὲ τὸν ἑκατοστόν. ἐν γὰρ φέρει πρῶτον ἐν τοῖς συνθέτοις δύναται δευτέρα ἑκατόν, καὶ ἐν δευτέρῳ ἑκατόν τρίτα, ὡς καὶ ἐπὶ τῶν ἄλλων ὁμοίως, διὸ δὴ ἐν τῆ τούτων Α' ἀφαιρέσει τὸ μὲν δανειζόμενον ἐργεῖα ἴσως εἶναι τῷ ἑκατόν παραστατικόν, τὸ δὲ προσιδέμενον δυνάμει. Γράφονται δὲ καὶ τῆτων τὰ μὲν ὅλα ὑπὸ τὰ ὅλα, τὰ δὲ λεπτὰ ὑπὸ τὰ λεπτὰ τοῦ αὐτοῦ δηλ: εἶδος, τὰ μὲν α'. ὑπὸ τὰ α'. τὰ δὲ β'. ὑπὸ τὰ β'. καὶ τὰ γ'. ὑπὸ τὰ γ'. ὡς καὶ τὰ ἀπλά. Οἷον κείσθωσαν ἀφελὲ τὸν θ': ἀριθμὸν ἀπὸ τῆ κ': καὶ ἐπεὶ ὁ θ': ἐλάττων ἐστὶ τῆ κ': γραφήτω ὑπ' αὐτόν, ὡς ἔθος, ὑπὸ δὲ τὸν θ': ἐκτανθήτω γραμμὴ. Εἶτα ἀρχόμενος δεξιόθεν ἀπὸ τῶν ἔχαστων, ἀφελὲ τὰ δυοκαίδεκα τέταρτα ἀπὸ τῶν ἐννέα. ἐπεὶ δὲ τῆτο γενέσθαι ἀδύνατον, δανειδίθητε ἐν ἀπὸ τῶν προσεχῆς ἑτέρων δηλ: τῶν γ'. καὶ πρόσθετος αὐτὸ τοῖς ἐννέα τετάρτοις τοῖς ἐν τῷ κ': τούτῳ δὲ ἰσοδυναμῆντος ἑκατόν τετάρτοις γενήσεται τὸ ὅλον ἐννέα πρὸς τοῖς ἑκατόν, ὧν ἀφελὲ τὰ δυοκαίδεκα, καὶ ἐναπολειφθήσονται πάντως ἐπτὰ καὶ ἐννενηκεία, ἅτινα γράφον ὑπὸ τῆς γραμμῆς. Τῆτος δὲ καὶ ἐπὶ τῶν λοιπῶν φυλαττομένῃ παραχθῆσεται ὁ λ': ὑπεροχὴ ὧν τῆ κ': καθ' ἣν ὑπερέχει τοῦ θ': ὁ Λόγος ἐκ τῶν ἀνωτέρω εἰρημένων, καὶ ἔξ ὧν ἐπὶ τῆς τῶν ἀκεραίων ἐφημεν Α' ἀφαιρέσεως δῆλος καθίσταται. Εἰς ἐμπέδωσιν δὲ τῶν εἰρημένων, συναφθήτω ὁ λ': ἀριθμὸς τῷ θ': καὶ ὁ γεγόμενος μ': ἴσος ἢ τῷ κ': ὑγιῆς τῷ ὄντι ἢ πράξις ἔσαι. Ὁ γὰρ ἀφαιρούμενος ἐλάττων ἀριθμὸς μὲν τῆς ὑπεροχῆς, ἴσος ἐστὶ τῷ μείζονι ἀφ' ἧς καὶ ἀφαιρεῖται.

κ:	10,	64,	8,	25,	9:
θ:	8,	53,	9,	37,	12:
λ:	2,	10,	8,	87,	97:
μ:	10,	64,	8,	25,	09:

Τὸ αὐτὸ μὲν οὖν ποικίτιον, ἐπειδὴν τετραγώνον ἀπὸ τετραγώνων ἀφαιρεῖται. Ὅτι δέ σοι κυβικῶν πρόκειται ἀπὸ κυβικῶν ἀφαιρεῖν, τὰ μὲν ἄλλα πάντα ἀπαραλλάκτως δεόνσε φυλάττειν, ὡς καὶ τοῖς τετραγώνοις, ἐπὶ δὲ τῆς τῶν μείζονων ἀπὸ τῶν ἐλαττόνων Α' ἀφαιρέσεως ἀντὶ τῷ ἑκατόν δανειζομένῳ τοῖς ἐλάττωσι, τὸν χίλια ἀριθμὸν. Ὡσπερ γὰρ ἐν τοῖς τετραγώνοις μία δεκάπους δύναται πόδας ἑκατόν, ἔτω καὶ τοῖς κυβικοῖς δύναται χίλιος, καὶ ἐν α'. λεπτόν χίλια δευτέρα, καὶ ἐπὶ τῶν ἄλλων ὁμοίως.

Πόρισμα.

Ὅτι ἡμεῖς πρόκειται ἡμῖν ἀφαιρεῖν λεπτὰ ἀπὸ ὄλων, ἢ ἐλάττωτος εἶδους ἀπὸ μείζονος, δευτέρα δηλ: ἀπὸ πρώτων, ἢ τρίτα ἀπὸ δευτέρων, εἰ μὲν ἀπλά ὡς

ΕΡΕΥΝΗΤΗΡΙΟΝ ΤΗΣ Κ.Τ.Π. ΙΩΑΝΝΙΝΑ 2006

ὅτι τὰ προβαλλόμενα τοῖς μὲν ὅλοις τσσαύτας σιγμαί, προσδέσθαι δεῖ ἐφεξῆς τῷ ἀφ' ἧς ἡ Αφαίρεσις γενήσεται, ὅσαι περ' ἀνωστὴν εἰ ἐπὶ τὰ ἀφαιρεθσομένα γραμμαί. τοῖς μείζουσι δὲ λεπτοῖς τσσαυτά, ὅσαι οἱ τῶν ἀφαιρεθσομένων βλαδμοί. Οἷον κείδω ἐπὶ παραδείγματος ἀφελείν ὀκτώ α. ἀπὸ δύο δεκαπόδων, ἢ ἐξ β. ἀπὸ τεσσάρων α. ἢ γούν - δύο α. καὶ τέσσαρα

0	0
2	4 8 . . .
	8 6 2,4,2
1: 2:	3 4: 7 7 5 7:
2	4: 8 . . .

ἑξήκω, καὶ ἐπὶ τῷ 8: ἐπίκειται γραμμὴ ὡς παραστατικῶν λεπτῶν α. ἐπὶ δὲ τῇ δευτέρῃ προσδέσθω ὁμοίως σιγμαί μία τῷ 4: χαρακτήρι, ὅτι καὶ ἐπὶ τῷ 6: δύο εἰσι γραμμαί ἐπὶ μείζουσι ἐλάττεται τὰ β. τῶν α. βαδμῶ. ἐπὶ δὲ τῇ γ. ἢ τελευταίῃ προσδέσθωσαν τῷ 8: χαρακτήρι σιγμαί τρεῖς, ἢ μία μὲν ἐπὶ τῶν δύο α. αἱ δύο δὲ χάριν τῶν τεσσάρων β. καὶ αἱ τρεῖς ὁμοί τῶν τριῶν γ. Τῶν δὲ σιγμῶν οὕτω προσδεθμένων γραφῆσθωσαν τὰ ἀφαιρεθσομένα ὑφ' ἧν ἀφαιρεθσοῦνται, ὡς ἔθος, τὰ δὲ λοιπὰ γενήσθω ὡς προηρημένευται.

Εἶδὲ τὰ προβαλλόμενα συνδέματα ὡστὴν, ἐπὶ μὲν τῶν τετραγώνων προσδέτιον τοῖς ἀφ' ἧν γενήσεται ἡ Αφαίρεσις σιγμῶν δύο μὲν, ὅτι μίση τὸ ἀφαιρεθσομένον δέχεται γραμμὴν, τέσσαρας δὲ ὅτε δύο, πηλίκω δὲ τὸ ἀφαιρεθσομένον τρεῖς ἐπίδεται γραμμάς, ἐξ προσδέτιον σιγμῶν τῷ ἀφ' ἧς ἡ Αφαίρεσις γενήσεται. ἐπὶ δὲ λόγῳ τῶν ἀριθμῶν τῶν προσδεθσομένων σιγμῶν τοῖς ἀφ' ἧν ἡ Αφαίρεσις διπλασίονα δεῖ εἶναι τὰ ἀριθμῶ τῶν γραμμῶν τῶν ἐπὶ τῶν ἀφαιρεθσομένων. Οἷον κείδω ἀφελείν ἀπὸ μὲν δεκαπόδων ὀκτώ, λεπτά πρῶτα τέσσαρα, ἀπὸ δὲ δεκαπόδων δυοκαίδεκα λεπτά πρῶτα πεντεκαίδεκα, ἀπὸ δὲ δεκαπόδων εἰκοσι πρῶτα μὲν λεπτά ὀκτώ, β. δὲ ἑκαίδεκα, ἀπὸ δὲ δεκαπόδων πέντε καὶ τριακοῖα πρῶτα μὲν λεπτά ἐξ, δευτέρα δὲ ὀκτώ, τρίτα δὲ ἐννέα, καὶ τέταρτα δυοκαίδεκα. Τούτων ἢ κειμένων ἐπειδὴ ἐπὶ τῷ α. καὶ β. ὑποδείγματος μίσην ἐπίδεται τὰ ἀφαιρεθσομένα γραμμὴν, προσδέσθωσαν τῷ 8: καὶ 12: ἀριθμῶ σιγμαί δύο, ἐπὶ δὲ τῷ γ. ἐπὶ τὰ ἀφαιρεθσομένα πρῶτα εἰσι καὶ β. ὡς τὰ μὲν μίσην ἐπίδεται γραμμὴν, τὰ δὲ δύο, προσδέσθωσαν τῷ 20: ἀριθμῶ δύο μὲν σιγμαί διὰ τὰ α. τέσσαρες δὲ αἱ πᾶσαι διὰ τὰ β. ἐπὶ δὲ τοῦ δ. προσδέσθωσαν σιγμαί ὀκτώ, ὅτι τὰ ἀπ' αὐτῶ ἀφαιρεθσομένα πρῶτα εἰσι καὶ β. ἐπὶ δὲ καὶ γ. καὶ τέταρτα, ἰάν δὲ τύχῳσι καὶ ε. τοῖς ἀφαιρεθσομένοις προσδέσθωσαν ἐπὶ σιγμαί δύο τοῖς ἀφ' ἧν ἡ Αφαίρεσις, καὶ ἐπὶ τῶν ἄλλων ὁμοίως.

8 . . .	12 . . .	20 . . .
4:	15	8, 16
7, 96:	11, 85:	19, 91, 84:
8 . . .	12 . . .	20 . . .
	35 . . .	
		6 8 9 12
		34: 93: 91, 90, 88:
		35 . . .

Τῆτο σοὶ φυλαττέσθω ἀκριβῶς ἐν πᾶσιν, ἢ πῶς πρόκειται σοὶ ἀφελείν λεπτά τετράγωνα ἀπὸ ὅλων τετραγώνων. Ἐπειδὴν δὲ τύχῳσι λεπτά ἐλάττονα ἀπὸ μείζονων ἀφαιρεθῆναι, εἰ δὲ τὸν ἀριθμῶ τῶν ἐπιχειμένων τοῖς ἀφαιρεθσομένοις γραμμῶν ἐρευνᾶν, ἢ τὸν διπλασίον τιθέναι ἀριθμῶν τῶν προσδεθσομένων σιγμῶν τοῖς ἀφ' ἧν ἡ Αφαίρεσις, ὡς εἴρηται, ἀλλ' εἰ μὲν ὡς τὰ ἀφαιρεθσομένα προσεχῶς ἐλάττω, πρόσθες σιγμῶν δύο τοῖς ἀφ' ἧν ἡ Αφαίρεσις. εἶδὲ πόρρω εἶναι, εἰ μὲν ἐπὶ βαδμῶ, πρόσθες σιγμῶν τέσσαρας, εἶδὲ δυσὶν, ἐξ, καὶ ἐπὶ τῶν λοιπῶν ἀναλόγως. Οἷον εἰ σοὶ πρόκειται ἀφελείν λεπτά δευτέρα ἀπὸ πρῶτων, πρόσθες τοῖς α. σιγμῶν δύο: προσεχῶς γὰρ ἐλάττονα εἰσι τὰ δευτέρα τῶν πρῶτων. εἶδ' ἂν ὡς τὰ ἀφαιρεθσομένα τρίτα, πρόσθες τέσσαρας. εἶδὲ τέταρτα ἐξ, τὰ μὲν γὰρ τρίτα εἰ βαδμῶ πόρρωτέρω εἰσι τῶν πρῶτων, τὰ δὲ τέταρτα δυσὶ. Κείδω ἐν ἀφελείν ἀπὸ πρῶτων λεπτῶν δύο μὲν καὶ τεσσαράκοντα. δευτέρα λεπτά πέντε, ἀπὸ δὲ ἐξ, καὶ τριακοῖα πρῶτων λεπτῶν δευτέρα μὲν ὀκτώ, τρίτα δὲ ἐξ. ἀπὸ δὲ πρῶτων ὀκτώ δευτέρα μὲν ἐξ, τρίτα δὲ ἐννέα, καὶ τέταρτα δυοκαίδεκα. Τούτων δὲ ὑποτεθέντων προσδέσθωσαν ἐπὶ μὲν τῷ α. ὑποδείγματος σιγμαί δύο, ἐπὶ δὲ τῷ δευτέρῳ τέσσαρες, καὶ ἐπὶ τοῦ τρίτου ἐξ, εἶτα γραφῆσθωσαν τὰ ἀφαιρεθσομένα ἕκαστον ἐν τῷ οἰκείῳ τόπῳ ὡς ἔρας, καὶ γενήσθω ἡ Αφαίρεσις, καθ' ὅν προηρημένευται τρόπον.

Ἐπὶ δὲ ἐναπολειπόμενα γραφῆσθωσαν ὑπὸ τῆς γραμμῆς ὡς ἔθος, ἀτινα συναπλοόμενα ποιήσῳσι τὰ ἀφ' ἧν ἡ Αφαίρεσις, εἰ ἢ πρᾶξις ὑγιῆς εἴη. τὸ δ' αἴτιον τῆτου, ὅτι ἐπὶ τῆς Αφαίρεσεως ἀφελείν τὰ μείζονα τῶν συνδέτων ἐπὶ τὰ ἐλάττω ἀναλύεσθω, τῆτο δὲ διὰ τῆς τῶν σιγμῶν γίνεται προσδέτικῆς. Ἐπειδὴν δὲ τύχῳσι ὅττα τὰ ἀφαιρεθσομένα εἶδων πλειόνων, σκοπεῖ τὸν ἀριθμῶν τῶν ἐπιχειμένων ἐπιχειμένων γραμμῶν, ἢ γούν τὸν τούτων βαδμῶν, καὶ οὕτω ποιεῖ τὰ λοιπὰ ὡς προηρημένευται. Εἶτα τὰ μὲν ἰσχυρὰ ἐν τῷ ἐλάττω τῆττε τόπῳ, τὰ δὲ τούτων πρόσθες ἐν τῷ τρίτῳ, καὶ τῶν ἄλλων τὰ μὲν ἐν τῷ πέμπτῳ, τὰ δὲ ἐν τῷ ἑβδόμῳ, ὡς ἐπὶ τοῦ ἐπ' α. μὲν καθοράται ὑποδείγματι.

Ἐπὶ δὲ ἧν πρόκειται ἢ μὲν ἀφελείν ἀπὸ δεκαπόδων ἐννέα πρῶτα μὲν λεπτά ὀκτώ, δευτέρα

ΙΩΑΝΝΙΝΑ 2006

δὲ ἕξ, τρίτα δὲ ἐννέα, τέταρτα δὲ τέσσαρα, καὶ πέμπτα τρία, καὶ δὲ τὰ ἡδὴ εἰρημέα δέκα ἐφεξῆς προσεθέθησαν σιγμαὶ τῶ τῶν δεκάποδων χαρακτήρι, ἰδὲ τὰ μὲν πέμπτα ἐν τῷ ἑκάτῳ εἰσὶ τεταγμένα τόπων, τὰ δὲ τέταρτα ἐν τῷ τρίτῳ, τὰ δὲ τρίτα ἐν τῷ πέμπτῳ, τὰ δὲ δευτέρα ἐν τῷ ἐβδόμῳ, καὶ τὰ πρῶτα ἐν τῷ ἐνάτῳ. Ἐν γὰρ ὅλον ἐξίσταται πρῶτοις μὲν λεπτοῖς ἑκατὸν, δευτέροις δὲ μυρίοις, τρίτοις δὲ ἑκατοτακισμυρίοις, τετάρτοις δὲ μυριακισμυρίοις, καὶ πέμπτοις ἑκατοτάκις μυριακισμυρίοις.

0					
9				
	8:	6	9	4	3:
8:	91,	93,	90,	95,	97:
9				

Καὶ ταῦτα μὲν δὴ ἐπὶ τῶν τετραγώνων ποιητέον ἕαντε ὅλα, ἕαντε λεπτὰ τὰ ἀφ' ὧν ἡ Ἀφαίρεσις εἴη. Ἐπὶ δὲ τῶν κυβικῶν προσεθῆναι δεῖ τοῖς ἀφ' ὧν ἡ Ἀφαίρεσις τρεῖς μὲν σιγμαὶ, ἐπειδὴν τὰ ἀφαιρεθσομένα μίαν ἐπιδέχεται γραμμὴν, ἐξ δὲ ἡνίκα ἐπιδέχεται γραμμὰς δύο. ὅτε δὲ τὰ ἀφαιρεθσομένα τρεῖς δέχεται γραμμὰς ἐννέα χρὴ προσεθῆναι σιγμαὶς, καὶ ἐπὶ τῶν ἄλλων ἀναλόγως. ἐνὶ δὲ λόγῳ τριπλασιασίου δεῖ ποιεῖν αἰετὶ ἐπὶ τῶν τῶν ἀριθμῶν τῶν προσεθισομένων σιγμῶν, τοῖς ἀφ' ὧν γενήσεται ἡ Ἀφαίρεσις, τὸ ἀριθμοῦ τῶν ἐπιχειμένων γραμμῶν τοῖς ἀφαιρεθσομένοις. Οἷον κείδω ἀφελῆν ἀπὸ ἐννέα κύβων δεκάποδων λεπτὰ κυβικὰ πρῶτα μὲν ὀκτὰ πρὸς τοῖς ἐξήκοντα, δευτέρα δὲ τρία πρὸς τρεῖς πενήκοντα, τρίτα δὲ ὀκτὰ, καὶ τέταρτα τέσσαρα καὶ ὀγδοήκοντα πρὸς τοῖς διακοσίοις. Ἐπεὶ δὲ τὰ ἀφαιρεθσομένα διαφορῶν εἰσὶν εἰδῶν, προσεθήτωσαν τῷ 9: χαρακτήρι τῶν δεκάποδων, τρεῖς μὲν σιγμαὶ ἀντὶ τῶν ἀφαιρεθσομένων πρῶτων λεπτῶν, ἐξ δὲ ἀντὶ τῶν δευτέρων, ἐννέα δὲ ἀντὶ τῶν τρίτων, καὶ δεκαεἴδεκα ἀντὶ τῶν τετάρτων. διὰ δὲ τὸ ευχρύτερον ὁ ἀριθμὸς τῶν ἐπιχειμένων γραμμῶν τοῖς ἑκάστοις τῶν ἀφαιρεθσομένων ἐρευνηθῆτω κατὰ τριπλασιασθῆτω ἑαυτὸς ἀριθμὸς, καὶ ὅσων ἂν εἴη περιεκτικὸς μονάδων ὁ γενόμενος, τοσαῦτα προσεθήτωσαν σιγμαὶ τῷ ἀφ' ἧς ἡ Ἀφαίρεσις. Ἐπεὶ ἔν ἐνταῦθα τὰ ἑξήκοντα τῶν ἀφαιρεθσομένων τεταρτά εἰσι, τὰ δὲ τοιαῦτα τέσσαρας ἐπιδέχονται γραμμὰς, ὁ δὲ τέσσαρα ἀριθμὸς τριπλασιαζόμενος τὸν δεκαεἴδεκα ποιεῖ, προσεθήτωσαν τῷ 9: χαρακτήρι σιγμαὶ δεκαεἴδεκα αἰ πάσαι. εἶτα γραφήτωσαν ἕκαστα τῶν ἀφαιρεθσομένων ἐν τῷ ἰδίῳ τόπῳ, καὶ γενέδω ἡ Ἀφαίρεσις ὡσπερ καὶ ἐπὶ τῶν ἀνωτέρω. τὰ δὲ ἐναπολειπόμενα γραφήτωσαν ὑπὸ τῆς γραμμῆς. τὰ τὰ αὐτὰ ἄλλοι: εἶδος ὑπὸ τῶν τῶ αὐτῶ, τὰ μὲν τέταρτα ὑπὸ τῶν τετάρτων, τὰ τρίτα δὲ ὑπὸ τῶν τρίτων, καὶ τὰ δευτέρα ὑπὸ τῶν δευτέρων, ὡσπερ καὶ τὰ πρῶτα ὑπὸ τῶν πρῶτων, καὶ τὰ ὅλα ὑπὸ τῶν ὅλων, ὡς ἑρᾶς.

0				
9			
	68:	53:	8,	284:
8,	931:	946:	991:	716:

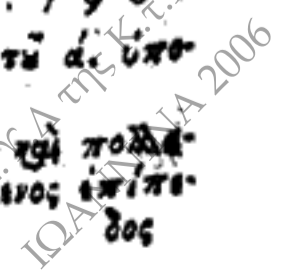
Ὅτε δὲ τύχῃσι καὶ ἐπὶ τῶν κυβικῶν ἐλάττονα λεπτὰ ἀπὸ μείζονων ἀφαιρεθσομένα, γραφήτωσαν πρῶτον τὰ μείζονα, ἀφ' ὧν ἀφαιρεῖσθαι οφείλουσι τὰ ἐλάττονα. Κἂν μὲν τὰ ἀφαιρεθσομένα προσεχῆ εἶεν ἐλάττω, πρὸς δὲ τοῖς μείζονσι σιγμαὶς τρεῖς, εἰ δὲ ἐνὶ βαθμῷ πόρρω ἕξ, καὶ ἐπὶ τῶν ἄλλων ἀναλόγως, ὡς καὶ ἐπὶ τῶν τετραγώνων, καὶ ἔτω γενήσεται καὶ λόγον ἡ Ἀφαίρεσις.

Περὶ Πολλαπλασιασέως Γεωμετρικῆς.

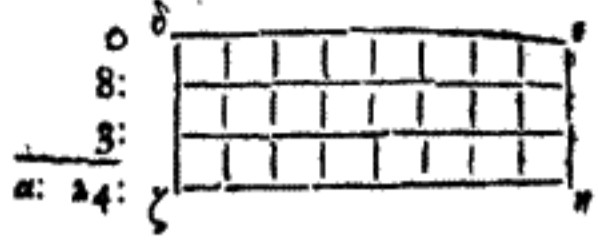
Πολλαπλασιασῆς δὲ Γεωμετρικῆς εἰν εὐρεσις ἐπιπέδῳ ἀριθμῷ ἐμβαδῷ τινὸς παραστατικῷ, ἢ πλευραὶ ὅτε πολλαπλασιάζων καὶ πολλαπλασιαζόμενος ἀριθμὸς, ὡς ἐκ διαφορῶν συγκεῖμενοι μερῶν, διὸ καὶ χρῆσιμος ἐστὶ μάλιστα τοῖς Γεωμέτραις, ὅσοι πρὸς τὴν τῶν ἐπιφανειῶν ἐναχολῶνται διαμέτρῃσιν. Πολλαπλασιάζονται δὲ καὶ ὅλα ἐφ' ἑαυτὰ ἢ ἕτερα ὅλα, καὶ λεπτὰ τῶ αὐτῶ ἢ ἕτερα εἶδος ἐφ' ἕτερα λεπτὰ. ἐπὶ δὲ καὶ ὅλα ἐπὶ λεπτὰ, ἢ ὅλα καὶ λεπτὰ ἐφ' ἕτερα ὅλα καὶ λεπτὰ, ὡς ἐν τοῖς ἐξῆς εἴδομεθα. Γράφονται δὲ κἀνταῦθα ὡσπερ καὶ ἐπὶ τῶν ἀκεραίων ἀριθμῶν, πρῶτον μὲν τὰ πολλαπλασιασόμενα, ἐπ' αὐτὰ δὲ τὰ πολλαπλασιασόντα, δεξιόθεν μὲν τοῖ συσσιχῶντα ἐκείνοις, εἰδῆ ἔτω γίνεται ἡ πράξις, καθ' ὃν καὶ ἐπὶ τῶν ἀκεραίων γίνεται τρόπον. Οἷον ἴσω διὰ τὸ σαφέστερον πολλαπλασιάσαι δεκάποδας ὀκτὰ ἐπὶ δεκάποδας τρεῖς, ἢ ἐπὶ λεπτὰ πρῶτα ἕξ, ἢ γὰρ δεκάποδας δύο καὶ λεπτὰ πρῶτα τέσσαρα, καὶ δευτέρα δύο, ἐπὶ δεκάποδας τρεῖς, καὶ λεπτὰ α'. τρία. Τῶν δὲ κειμένων γραφήτωσαν ὡς δεῖ τὰτε πολλαπλασιασόμενα, καὶ πολλαπλασιάσοιτα. εἶτα πολλαπλασιασθῆτωσαν οἱ ὀκτὰ δεκάποδες, ἐν μὲν τῷ α'. ὑποδείγματι ἐπὶ τοὺς τρεῖς δεκάποδας, ἐν δὲ τῷ δευτέρῳ ἐπὶ τὰ ἕξ πρῶτα λεπτὰ. πολλαπλασιασθῆτωσαν δὲ ἐν τῷ τρίτῳ ὑποδείγματι οἱ δύο δεκάποδες, τὰτε πρῶτα καὶ δευτέρα προσκείμενα αὐτοῖς λεπτὰ ἐπὶ τῆς τρεῖς δεκάποδας καὶ πρῶτα λεπτὰ, καὶ οἱ γενόμενοι γραφήτωσαν ὑπὸ τοῦ δεδομένου, ὡσπερ ὁ α': ἐπὶ τῷ α'. ὑποδείγματι, καὶ ὁ β': ἐπὶ τῷ β'. καὶ ὁ γ': ἐπὶ τῷ γ'.

0	0	0	
8:	8:	3	4 3
0:			0
3:	6:		3 3
0			7 2 6
α: 24:	β: 48:		7 2 6
			0
			γ: 7 9 8 6

Ὅτι ἡνίκα ἐπὶ τῆς Γεωμετρικῆς Πολλαπλασιασέως, τὰτε πολλαπλασιάζοντα καὶ πολλαπλασιαζόμενα δεκάποδα εἰσὶν ἀμφὶ παραστατικά, ἢ λεπτῶν τῶ αὐτῶ εἶδους ὁ γενόμενος ἐπίπεδος



δος αριθμῶν ἐκ τούτων σύγκειται τετραγώνων ἐν αὐτῷ εἶδος τοῖς δοθεῖσιν, ὅσαι εἰσὶν αἱ ἐν αὐ-
τῷ μονάδες, ὡς ἐπὶ τῇ α'. ὑποδείγματος ἐπεὶ ὅ, τε ὀκτώ κ' τρία δεκάποδας παρίσθην, ὁ γινόμε-
νος ἐξ αὐτῶν α': ἐπίπεδος εἶναι ἀριθμὸς ἐκ τεσσάρων πρὸς τοῖς εἴκοσι τετραγώνων συγκείμενος δε-
καπόδων. Λαμβανομένης ἤδη τῆς δ' ε', γραμμῆς ἀντὶ τῷ β': ἀρι-
θμῷ καὶ τῆς δ' ζ', ἀντὶ τοῦ ζ': τὸ ζ' ε', ὀρθογώνιον ἀναλογήσεται
τῷ α' ἀριθμῷ. ὅσων οὖν τετραγώνων δεκάποδων τὸ ζ' ε', ἐπί-
πεδοι περιεκτικόν εἰσι, τούτων ἔσαι πάλιν τετραγώνων δεκα-
πόδων παρασατικός κ' ὁ α': εἰ δὲ ὅ, τε β': κ' ζ': ἀριθμὸς πρώτων
λεπτῶν ἑκάτερος παρασατικός εἴη, ἢ ἕτερον τινὸς εἶδος, ὁ γι-
νόμενος ἐξ αὐτῶν ἀριθμὸς ἢ λεπτῶν πρώτων τετραγώνων παρασατικός ἔσαι, ἢ ἕτερον τινὸς εἶδος,
καὶ τούτων τετραγώνων. Ὅτε δὲ ὁ μὲν πολλαπλασιαζόμενος δεκάποδων ἢ παρασατικός, ὁ δὲ πολλα-
πλασιάζων λεπτῶν πρώτων, ἢ ἕτερον τινὸς εἶδος, ὁ γινόμενος ἐπίπεδος τούτων ὀρθογώνια περιέ-
ξει λεπτοῖς πρώτοις εἶδος, ἢ ἕτερον τινὸς ἀναλογητά, ὅσαι εἰσὶν αἱ ἐν αὐτῷ μονάδες, ὡς ἐπὶ τοῦ
δευτέρου ὑποδείγματος, ἐπεὶ γὰρ ἐν αὐτῷ ὁ μὲν β': δεκάποδας ἐμφαίνει, ὁ δὲ β': λεπτὰ α'. ὁ β':
πάντως ἀριθμὸς ὀκτώ κ' τεσσάρων
λεπτῶν πρώτων παρασατι-
κός εἰσι, κ' τῶν ὀρθογώνων. Τῆς
ἤδη δ' ε': ἀντὶ τῷ β': λαμβανομένης,
κ' τῆς κ' α', ἀντὶ τῷ β': τὸ κ' ε', πάν-
τως ἀναλογήσεται τῷ β': ἀριθμῷ.



Εἶδε ὅ, τε πολλαπλασιαζόμενος καὶ πολλαπλασιάζων ἀριθμὸς παρασατικός εἰσὶν ὅλων τε καὶ λε-
πτῶν, ὡς ἐπὶ τῷ γ'. ὑποδείγματος, ὁ γινόμενος ἐπίπεδος, ἔσαι παρασατικός ὁμοίως ὅλων τε καὶ
λεπτῶν πλειόνων μὲν τοι εἰδῶν, ὧν ὅ, τε πολλαπλασιαζόμενος καὶ πολλαπλασιάζων ἐμφαίνει.
Ὅτε μὲν γὰρ δεκάποδες ἐπὶ δεκάποδας πολλαπλασιασθῶσιν, ὁ γινόμενος δεκάποδας παρίσθ-
σιν, ὡς εἴρηται. ὅτε δὲ ἐπὶ λεπτὰ πρώτα, τότε δὴ καὶ ὁ γινόμενος λεπτῶν πρώτων παρασα-
τικός εἰσὶν, ὅτε δὲ ἐπὶ δεύτερα δεύτερων, κ' ἐπὶ τῶν ἄλλων ὁμοίως. λεπτὰ δὲ πρώτα ἐπὶ δεκάποδας
πολλαπλασιαζόμενα λεπτὰ πρώτα ποιῶσι, δεύτερα δὲ ἐπὶ α'. κ' γ'. ἐπὶ β'. τὰ δὲ δεύτερα πολλαπλα-
σιαζόμενα ἐπὶ δεκάποδας λεπτὰ δεύτερα ὁμοίως ποιῶσι, τρίτα δὲ ἐπὶ τὰ α'. κ' τέταρτα ἐπὶ τὰ β'.
τῶν δὲ λοιπῶν εἰδῶν τὰ ὅποιουδήποτε εἶδος λεπτὰ ἐπὶ μὲν δεκάποδας πολλαπλασιαζόμενα λεπτὰ
τῷ αὐτῷ εἶδος ποιῶσι. Ἐπὶ λεπτὰ δὲ ἕτερον εἶδος ὡσαύτως πολλαπλασιαζόμενα ἐλάττονος εἶδος
λεπτὰ διδῶσιν, ὡς ἐπὶ τῷ γινόμενον τὰς ἐφ' ἑκάτερον εἶδος γραμμὰς ἐπιδέχεσθαι, τὰς τε διπλοῖς ἐπὶ
τῷ πολλαπλασιαζομένῳ, κ' τὰς ἐπὶ τῷ πολλαπλασιάζοντι. Διὸ δὴ διὰ τὸ ἀσύγχυτον σκοπεῖν προ-
σέκει, πόσας μὲν γραμμὰς ὁ ἑκάτερος τῷ πολλαπλασιαζομένῳ ἀριθμῷ ἐπιδέχεται, κ' πόσας ὁ τῷ
πολλαπλασιάζοντι, κ' τούτων τὰς ἐπιδέχεται ἐπὶ τῷ ἑκάτερον ἀριθμῷ τῷ γινόμενον, ὡς ἰσαριθμῶν εἶναι
ταῖς ἐπ' ἀμφοῖν. Ὅσαι δὲ εἰσὶν ἐπὶ τε τῷ ἑκάτερον ἀριθμῷ τῷ πολλαπλασιάζοντι, καὶ τῷ πρὸ τοῦ
ἑκάτερον τῷ πολλαπλασιαζομένῳ, τούτων τὰς ἐπιδέχεται κ' ἐπὶ τῷ β'. ἀριθμῷ τῷ γινόμενον δηλ: τῷ πρὸ
τῷ ἑκάτερον. Οἷον ἐπεὶ ἐπὶ τῷ παρόντι ὑποδείγματος δύο μὲν ἐπὶ τοῦ ἑκάτερον ἀρι-
θμῷ τῷ πολλαπλασιαζομένῳ ἐπίκειται γραμμαί, μία δὲ ἐπὶ τοῦ ἑκάτερον ὁμοίως
ἀριθμῷ τῷ πολλαπλασιάζοντι, διὰ τοι τούτο τρεῖς τὰττοιται γραμμαί ἐπὶ τοῦ ἑ-
κάτερον ἀριθμῷ τῷ γινόμενον γ': ἐπεὶ δὲ ἐπὶ τῷ δευτέρῳ ἀριθμῷ τῷ πολλαπλασιαζο-
μένῳ δηλ: ἐπὶ τὸν 4: μία ἐπίκειται γραμμὴ, κ' μία ἐπὶ τῷ ἑκάτερον ἀριθμῷ τοῦ
πολλαπλασιάζοντος, τούτων χάριν δύο τὰττοιται γραμμαί κ' ἐπὶ τῷ δευτέρῳ ἀρι-
θμῷ τῷ γινόμενον. σύγκειται ἤδη ἕτος ἕκτε τῷ δευτέρῳ ἀριθμῷ τῷ μ': κ' τῷ α'. τῷ
β': δεξιόθεν τῆς ἐπαριθμήσεως γινόμενης, ὧν ἑκάτερος δύο ἐπιδέχεται γραμμὰς.
Αὐτῶν ἐπεὶ ὁ μὲν γ'. ἀριθμὸς τῷ πολλαπλασιαζομένῳ, κ' ὁ δεύτερος τῷ πολλαπλα-
σιάζοντι δεκάποδας ἐμφαίνει, ὁ δὲ β'. τῷ πολλαπλασιαζομένῳ, κ' ἑκάτερος τῷ πολλαπλασιάζοντι
λεπτὰ πρώτα ἑκάτερος παρίσθιν, τούτων χάριν γραμμὴ μία τὰττοιται ἐπὶ τῷ τρί-
τῳ ἀριθμῷ τῷ γινόμενον. σύγκειται ἤδη ἕτος ἕκτε τοῦ τρίτου ἀριθμῷ τοῦ ἐν τῷ μ':
δηλ: τῷ 7: κ' τοῦ δευτέρου τῷ ἐν τῷ β': δηλ: τοῦ 2: ὧν ἑκάτερος μίαν ἐπιδέχεται
γραμμὴν. Ἐπεὶ δὲ τελευταῖον ὅ, τε γ'. τῷ πολλαπλασιαζομένῳ χαρακτήρ, καὶ β'.
τῷ πολλαπλασιάζοντι δεκάποδας ἐμφαίνουσι, διὰ τοι τούτο καὶ ὁ γινόμενος ἐξ αυ-
τῶν ἡμισίαν ἐπιδέχεται γραμμὴν, ἀλλὰ τὸ τῶν δεκάποδων χαρακτηριστικόν, δηλ: τὸ
ε'. Ἴνα δὲ τὰ εἰρημέλια πολλῶν μᾶλλον σαφέστερα γένωνται, ἔσω πολλαπλασιάζουσι
δεκάποδα ἕνα, κ' λεπτὰ πρώτα δύο, δεύτερα δὲ τρία ἐφ' ἕνα δεκάποδα, κ' λεπτὰ
πρώτα κ' δεύτερα δύο. Τῆς δὲ πράξεως γινόμενης ὡς προημηνεύεται, εἰληφθῶ
ἐπὶ τῶν πολλαπλασιαζόντων ἢ α' β', γραμμὴ, ἡς τὸ μὲν α' γ', μέρος ἔσω παρασα-
τικός δεκάποδος ἑνός. Τὸ δὲ γ' δ', λεπτῶν πρώτων δύο κ' τὸ δ' β', τριῶν δευτέρων.

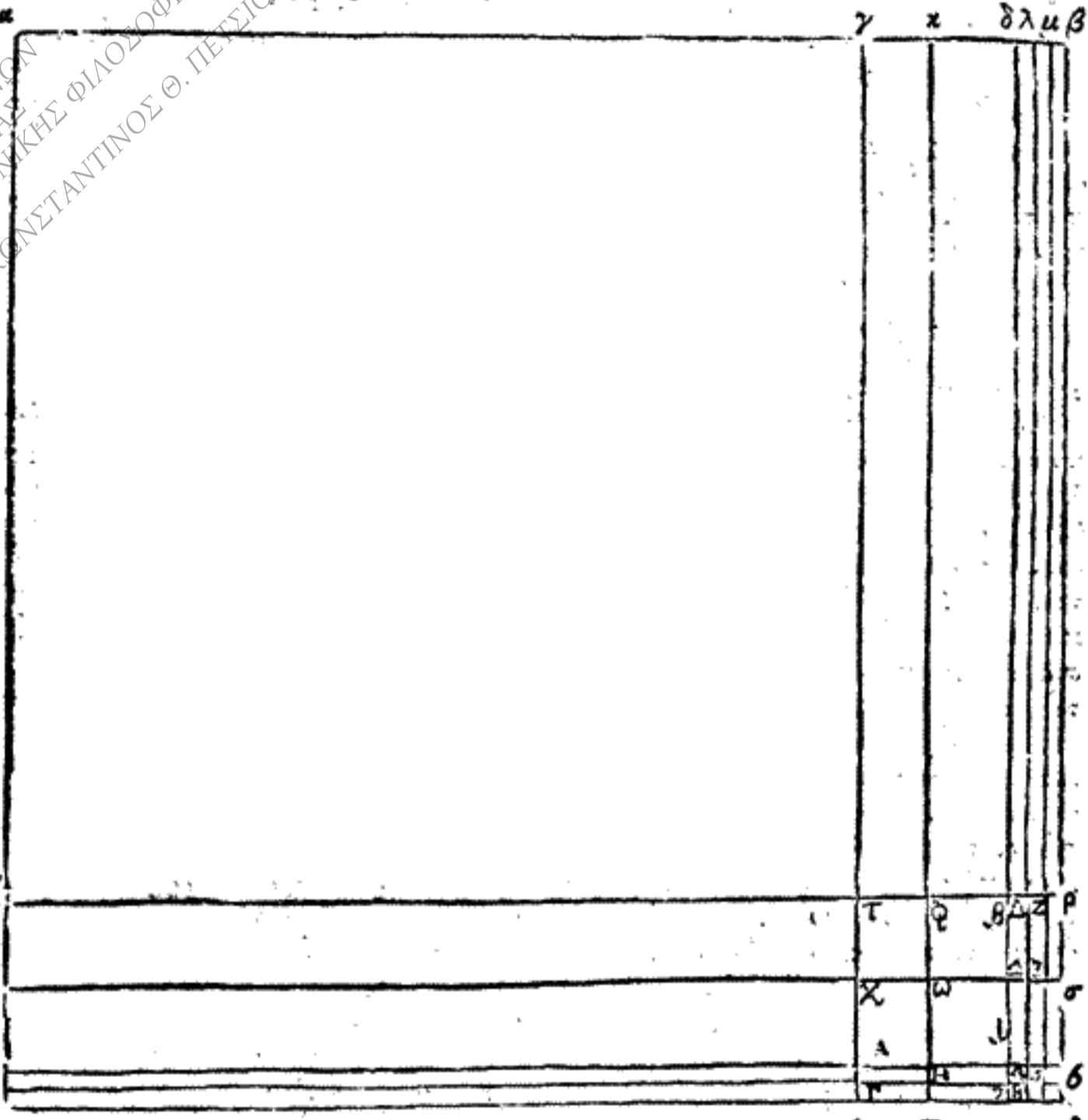
0	'	"
2:	4:	2:
0	'	"
3:	3:	
μ:	7	2 6
1:	72	6
0	'	"
7:	7 8	9 6
0	'	"
1:	2:	3:
0	'	"
1:	2:	2
"	"	"
2	4	6
2	4	6
1	2	3
0	'	"
1	5	9 0 6
		αὐτῷ

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΝ ΤΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΗΣ ΑΡΘΗΡΟΓΡΑΦΙΑΣ

Ε.Υ. Δ. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΚΑΙ Π. ΙΩΑΝΝΙΝΑ 2006

ἀντὶ δὲ τὰ πολλαπλασιάζοντος ἀριθμῶν ἀκροθῆτω ἡ ἀέ, γραμμὴ, ἧς τὸ μὲν ἀζ, μέρος παραστατικὸν ἐστὶ καὶ αὐτὸ δεκάποδος ἑνός, ὡσπερ καὶ τὸ ἀγ, τὸ δὲ ζή, δύο πρώτων λεπτῶν, καὶ τὸ ἡέ, δύο δευτέρων. Συνεσάθω δὲ ἕκαστα τῆς ἀβ, καὶ ἀέ, εὐθείας τὸ ἀθ, ὀρθογώνιον. καὶ ἀπὸ μὲν τῶν γ κ δ λ μ, σημείων τῆς ἀβ, εὐθείας ἀχθῆτωσαν εὐθείαι παραλλήλως τῇ β θ, ἡ ἀέ, αἱ γ ο, κ π, καὶ λοιπαί. ἀπὸ δὲ τῶν ζ ν ή ξ, σημείων τῆς ἀέ, εὐθείας ἀχθῆτωσαν εὐθείαι παραλλήλως τῇ ε θ, ἡ ἀβ, αἱ ζ ρ, ν σ, καὶ λοιπαί. Τῶν δ' οὕτω γινομένων, φανερόν ἐστι τὸ μὲν ἀτ, ὀρθογώνιον δεκάποδα τετράγωνον παρίσχει. περιέχεται γὰρ ὑπὸ τῶν ἀγ, ἀζ, ἴσων γραμμῶν, ὧν ἑκάτερα ἀντὶ ἀπλοῦ δεκάποδος εἰληπται. Ὅτι δὲ καὶ ἑκάτερον τῶν ἡτ, δτ, πρώτων λεπτῶν παραστατικόν ἐστι, δῆλον.

Ἐκαστον γὰρ τῶν ἡχ, ντ, τκ, φδ, ὀρθογωνίων δεκάτον ἐστὶ μέρος τοῦ ἀτ, περιέχονται γὰρ ὑπὸ τῆς ἴσης γραμμῆς τῆς ἀγ, καὶ δεκάτου ἀγ, αὐτῆς μέρους. Ἐπεὶ δὲ καὶ τὰ Α' ω, τ' ω, Β' ω, ψ' ω, τετράγωνα εἶναι ὡς ἀπὸ τῆς δεκάτης μέρους τῆς ἀβ, συνιστάμενα. Διὸ καὶ δεκάτῃ εἰσι μέρη ἑνός τῶν ἡχ, ντ, τκ, φδ, πάντως γὰρ καὶ τῶν ἑκαστον ἀ. λεπτῶν παραστατικόν ἐστι, ὡς ἐκ τῶν συνάγειν ἔχομεν, ὅτι πηλίκῃ ἀ. λεπτά ἐπὶ ἀ. πολλαπλασιασθῶσι, τὰ γινόμενα, πρώτα τετράγωνα εἰσι λεπτά οἷα τὰ Α' ω, τ' ω, καὶ λοιπά. Ὅτι δὲ δεκάποδος ἐπὶ πρώτα ὁμοίως πολλαπλασιασθῶσι λεπτά, τὰ γινόμενα πρώτων λεπτῶν καὶ αὐτὰ παραστατικά ἐστι, ὀρθογωνίων μόντοι, ὡς τὰ ἡχ, ντ, καὶ λοιπὰ δύο. Ἰσίων μόντοι ὡς τὰ μὲν Α' ω, τ' ω, Β' ω, ψ' ω, λέγονται εἶναι πρώτα λεπτά ὡς πρὸς τὰ ἡχ, ντ, τκ, φδ, ταῦτα δὲ ὡς πρὸς τὸ ἀτ. ὅθεν λαμβανόμενα τῷ ἀτ, τετραγῶνα ἀντὶ δεκάποδος ἕκαστον μὲν τῶν ἡχ, ντ, τκ, φδ, ὀρθογωνίων χώραν λεπτῶν ἀ. ἐπέχει. Ἐκαστον δὲ τῶν Α' ω, τ' ω, Β' ω, ψ' ω, λεπτά δευτέρα παρίσχει. Ἐπεὶ δὲ ἕκαστον τῶν ε' Γ, ξ' Α', β' λ, δ' μ, ζ' β, ἴσόν ἐστιν ἑκάστῃ τῶν Α' ω, τ' ω, Β' ω, ψ' ω, ἕκαστον γὰρ τῶν τε κακείνων δεκάτον ἐστὶ μέρος ἑνός τῶν ἡχ, ντ, ὀρθογωνίων, καὶ λοιπῶν δύο, τῶν μὲν καὶ μήκος, τῶν δὲ καὶ πλάτος παραβληθόμενων, πάντως γὰρ καὶ τὰ ε' Γ, ξ' Α', β' λ, καὶ λοιπὰ ὁμοία τῶν δευτέρων λεπτῶν χώραν ἀναπληροῦσι. τὰ δὲ Α' Η', Γ' π, ψ' ρ, καὶ λοιπὰ τρίτων. Ἐκαστον γὰρ τῶν δεκάτον ἐστὶ μέρος ἑνός τῶν ε' Γ, ξ' Α', καὶ λοιπῶν. τὰ δὲ γ' δ, δ' ε, καὶ λοιπὰ χίσαρ τετράγωνα τετάρτων λεπτῶν ἐπέχεισι τόπων. Ἐκαστον γὰρ αὐτῶν δεκάτον ἐστὶ μέρος ἑνός τῶν Α' Η', Γ' π, καὶ λοιπῶν. Τῶν δὲ προαγαπτοχθέντων εὐχερῶς δειχθήσεται καὶ ἡ τῆς συναψῆς αὐτῶν τρόπος. τῷ μὲν γὰρ ἔχεται τὸ γινόμενον ἀριθμῶν χαρακτήρα, τὸ ψ' θ, ἀγαλογοῦ ὀρθογωνίου, ὡς περιηκτικόν. ἐξ τετραγῶνων. Ἐπεὶ δὲ τὸ μὲν ο' ψ, ὀρθογώνιον τετάρτων ὁμοίως ὀρθογωνίου περιηκτικόν ἐστὶ, τὸ δὲ ψ' ρ, ήξ, ὧν συναπτομένων γίνεται τὸ ὅλον οἶκα, ἄτινα ἴσα ἐστὶν ἡνίκα τῶν ε' Γ, ξ' Α', καὶ λοιπῶν. Διὰ τοῦτο αὐτὸ τῶν τρίτων, τέτακται σιγμῇ. Ἐπεὶ δὲ πάλιν τὸ μὲν



καποδος ἐπὶ πρώτα ὁμοίως πολλαπλασιασθῶσι λεπτά, τὰ γινόμενα πρώτων λεπτῶν καὶ αὐτὰ παραστατικά ἐστι, ὀρθογωνίων μόντοι, ὡς τὰ ἡχ, ντ, καὶ λοιπὰ δύο. Ἰσίων μόντοι ὡς τὰ μὲν Α' ω, τ' ω, Β' ω, ψ' ω, λέγονται εἶναι πρώτα λεπτά ὡς πρὸς τὰ ἡχ, ντ, τκ, φδ, ταῦτα δὲ ὡς πρὸς τὸ ἀτ. ὅθεν λαμβανόμενα τῷ ἀτ, τετραγῶνα ἀντὶ δεκάποδος ἕκαστον μὲν τῶν ἡχ, ντ, τκ, φδ, ὀρθογωνίων χώραν λεπτῶν ἀ. ἐπέχει. Ἐκαστον δὲ τῶν Α' ω, τ' ω, Β' ω, ψ' ω, λεπτά δευτέρα παρίσχει. Ἐπεὶ δὲ ἕκαστον τῶν ε' Γ, ξ' Α', β' λ, δ' μ, ζ' β, ἴσόν ἐστιν ἑκάστῃ τῶν Α' ω, τ' ω, Β' ω, ψ' ω, ἕκαστον γὰρ τῶν τε κακείνων δεκάτον ἐστὶ μέρος ἑνός τῶν ἡχ, ντ, ὀρθογωνίων, καὶ λοιπῶν δύο, τῶν μὲν καὶ μήκος, τῶν δὲ καὶ πλάτος παραβληθόμενων, πάντως γὰρ καὶ τὰ ε' Γ, ξ' Α', β' λ, καὶ λοιπὰ ὁμοία τῶν δευτέρων λεπτῶν χώραν ἀναπληροῦσι. τὰ δὲ Α' Η', Γ' π, ψ' ρ, καὶ λοιπὰ τρίτων. Ἐκαστον γὰρ τῶν δεκάτον ἐστὶ μέρος ἑνός τῶν ε' Γ, ξ' Α', καὶ λοιπῶν. τὰ δὲ γ' δ, δ' ε, καὶ λοιπὰ χίσαρ τετράγωνα τετάρτων λεπτῶν ἐπέχεισι τόπων. Ἐκαστον γὰρ αὐτῶν δεκάτον ἐστὶ μέρος ἑνός τῶν Α' Η', Γ' π, καὶ λοιπῶν. Τῶν δὲ προαγαπτοχθέντων εὐχερῶς δειχθήσεται καὶ ἡ τῆς συναψῆς αὐτῶν τρόπος. τῷ μὲν γὰρ ἔχεται τὸ γινόμενον ἀριθμῶν χαρακτήρα, τὸ ψ' θ, ἀγαλογοῦ ὀρθογωνίου, ὡς περιηκτικόν. ἐξ τετραγῶνων. Ἐπεὶ δὲ τὸ μὲν ο' ψ, ὀρθογώνιον τετάρτων ὁμοίως ὀρθογωνίου περιηκτικόν ἐστὶ, τὸ δὲ ψ' ρ, ήξ, ὧν συναπτομένων γίνεται τὸ ὅλον οἶκα, ἄτινα ἴσα ἐστὶν ἡνίκα τῶν ε' Γ, ξ' Α', καὶ λοιπῶν. Διὰ τοῦτο αὐτὸ τῶν τρίτων, τέτακται σιγμῇ. Ἐπεὶ δὲ πάλιν τὸ μὲν

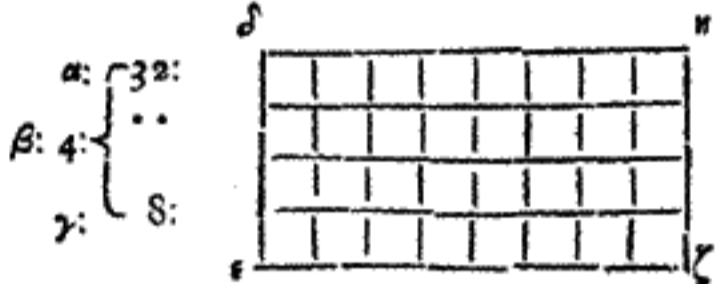
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΝ ΤΗΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΑΚΗΣ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑΣ
 ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΚΑΙ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ Θ. ΠΕΤΣΙΟΥ

ΙΩΑΝΝΙΝΑ 2006

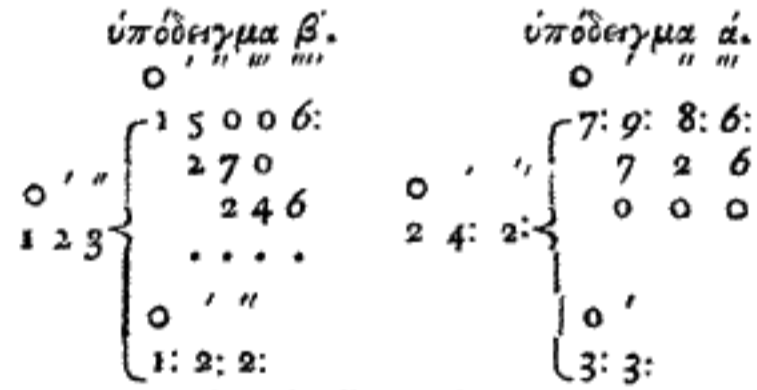
μὲν ἑλ', εἰς δευτέρων λεπτῶν περιεκτικόν ἐστι. τὸ δὲ Α' β', τεσσάρων. καὶ τὸ Β' β', τριῶν. ἄτινα μὲν τῶν ε' ψ', ψ' β', διαπληρῶσιν ἐν τῶν ἡ' χ', χ' τ', καὶ λοιπῶν. τέττα χάριν καὶ αἰτί τῶν δευτέρων τέταρται σιγή. Ἐπεὶ δὲ ἑκάτερον τῶν ἡ' τ', τ' δ', δύο περιέχει ὀρθογώνια α'. ἀναλογητὰ λεπτοῖς, ἄτινα περὶ τοὺς 4: ἀριθμῶν, ὅ γε προσθεμένως μοσάδος, γίνεται ὁ 5: Τούτου χάριν ἐν τῷ τόπῳ τῶν πρώτων λεπτῶν τίταχται ὁ 5: χαρακτήρ. ἡ δὲ μοσάς τὸ Α' ψ', παρίσσει.

Περὶ Διαίρεσεως Γεωμετρικῆς.

Διαίρεσις δὲ Γεωμετρικὴ ἐστὶ εὐρέσις μίᾳ τῶν πλευρῶν ἰσγασμένης τινὸς ὀρθογωνίᾳ ἐπιπέδου, οὗ ἡ ἑτέρα δίδοται πλευρὰ, διότι ἐπ' αὐτῆς ἄτερος μὲν τῶν δεδομένων ἀριθμῶν ὡς ἐπίπεδος ὑποτίθεται, ὁ μερίζομενος δηλ: ἄτερος δὲ ὡς γραμμὴ, καὶ ὑπὸς ἐστὶν ὁ μερίζων. Οἷον δεδῶσθω ὁ α': ἀριθμὸς μερισθισόμενος ἐπὶ τοῦ β': πράξεως δὲ γενομένης, ἔσω πηλίκον ὁ γ': ὁ μὲν οὖν α': ἀριθμὸς ἐπίπεδος ἐστὶν ἐμβαδὸν τινὸς παρασατικῶς, οἷον τὸ δ' ζ', ὁ δὲ β': τῆν δ' ε', ἐμφαίνει δεδομένην πλευρὰν, καὶ ὁ γ': τῆν δ' η', ζητούμενην. Μεριζονται δὲ ὅλα μὲν ἐφ' ὅλα, δηλ: δεκάποδες ἐπὶ δεκάποδας, λεπτὰ δὲ ἐπὶ τὰ ὅλα καὶ λεπτὰ τοῦ αὐτοῦ εἶδους, ἢ τινὸς τῶν προηγμένων, ἢ μὴν δὲ καὶ τῶν ἐπομένων. Οἷον λεπτὰ φέρ' εἰπεῖν τρίτα δύναται μερισθῆναι καὶ ἐπὶ δεκάποδας καὶ ἐπὶ λεπτὰ τρίτα, ἢ δεύτερα, ἢ πρώτα, ἢ μὴν δὲ καὶ ἐπὶ τέταρτα, ἢ ε'. ἔτι δὲ μερίζονται καὶ ὅλα μὲν λεπτῶν ἐφ' ὅλα μὲν λεπτῶν. Ὅτι δὲ ὅλα ἐφ' ὅλα μερίζονται, ἐκ τῆς προτιθέντος ὑποδείγματος δηλῶν. Ὡς δὲ καὶ λεπτὰ ἐπὶ λεπτὰ ἔξῃ μερίζειν τῆ αὐτῆ εἶδους, δυνάμεθα συναγαγεῖν ἐκ τῆ αὐτοῦ ὑποδείγματος, τῆ τε α': καὶ β': ἀριθμῶν ἀντὶ α'. ἢ β'. λεπτῶν, ἢ γὰρ ἄλλῃ τινὸς εἶδους ὑποτιθέμενων. Ὅτι ὁ ἐπὶ καὶ λεπτὰ ἐφ' ὅλα, ἢ λεπτὰ τῆ αὐτοῦ εἶδους δύναται μερίζεσθαι, φανερὸν διὰ τῆ β'. Διαγράμματος τῶν ἐπὶ τῆς Πολλαπλασιάσεως. τὸ γὰρ ἡ λ', ἐπίπεδον παρασατικὸν ὄν λεπτῶν α'. δύναται μερισθῆναι ἐπὶ τῆν ἡ θ', αὐτοῦ πλευρὰν, καὶ ἡ κ', ὡν ἡ μὲν ὅλων ἐστὶ παρασατική, ἡ δὲ λεπτῶν α'. εἶδὲ γε τῆν μὲν ἡ θ', λεπτῶν α'. παρασατικὴν ὑποθῶμεν, τῆν δὲ ἡ κ', δευτέρω. τὸ ἡ λ', ὀρθογώνιον παρασατικὸν ἔσαι λεπτῶν τρίτων, κατὰ τὸν τῆς Γεωμετρικῆς Πολλαπλασιάσεως κανόνα, ὡς μερίζομενου τῆ ἡ λ', ἐπὶ τῆν ἡ θ', καὶ ἡ κ', πλευρὰν, δηλῶν ὅτι τὰ τρίτα λεπτὰ μερίζονται ἐπὶ τῶν β'. α'. καὶ γίνεται δὲ κάρταυθα ἡ Διαίρεσις, ὡς καὶ ἐπὶ τῶν ἀκεραίων ἀριθμῶν ἰδιδαχθῆμεν. Διὰ δὲ τὸ εὐκρινέστερον ὑποκείσθω μερίσαι δεκάποδας ἑπτὰ, λεπτὰ α'. ἐννία, β'. ὀκτῶ, καὶ τρίτα ἔξ' ἐπὶ δεκάποδας δύο, λεπτὰ α'. τέσσαρα, καὶ β'. δύο, ἢ δεκάποδα ἑνα λεπτὰ α'. 5: καὶ τέταρτα 6: ἐπὶ δεκάποδα ἑνα λεπτὰ πρώτα δύο, καὶ δευτέρα τρία. Τέτων δὲ ὑποκειμένων γραφήτωσαν ἐφ' ἑκάστην ὑποδείγματι τὰ μερισθισόμενα πρώτον, οἷ τε δεκάποδες δηλ: καὶ τὰ λεπτὰ, ὡς ἐτυχεν ὄντα ἐφεξῆς καὶ τὰ προειρημένα. καὶ δὲ τὰ ἀριστερὰ τῆ μερισθισομένης γραφήτωσαν μικρῶν ἀνωτέρω τὰ μερίσοντα, καὶ γενέσθω ἡ πράξις καὶ τὸν δεύτερον τρόπον τῆς Διαίρεσεως τῶν ἀκεραίων ἀριθμῶν διὰ τὸ ἀσύγχυτον. Τὸ γὰρ πηλίκον ἐφ' ἑκατέρῃ ὑποδείγματι, ἔσαι παρασατικὸν τῆς ζητούμενης πλευρᾶς τοῦ δοθέντος ἐπιπέδου ἀριθμοῦ.



Ἰστέον ὅ ὅτι πηλίκον μερίζονται δεκάποδες ἐπὶ δεκάποδας, τὸ πηλίκον ἀπλῶν δεκάποδων ἐστὶ παρασατικὸν, ὁμοίως καὶ ὅτε μερίζονται λεπτὰ α'. ἐπὶ λεπτὰ α'. ἢ β'. ἐπὶ β'. ἢ γ'. ἐπὶ γ'. ἢ λεπτὰ ἄλλῃ τινὸς εἶδους ἐπὶ λεπτὰ τῆ αὐτῆ, τὸ πηλίκον παρασατικὸν ἐστὶ α'. ἢ β'. λεπτῶν, οἷα εἰσι καὶ τὰ δίδομενα, καὶ τούτων ἀπλῶν. Ὅτι δὲ λεπτὰ α'. ἐπίπεδος μερισθῶσιν ἐπὶ δεκάποδας, τὸ πηλίκον λεπτὰ α'. παρίσσει, καὶ ταῦτα ἀπλᾶ, ὅτε δὲ ἐπὶ λεπτὰ α'. τὸ πηλίκον δεκάποδας ἀπλῶς ἐμφαίνει. τὸ αὐτὸ συμβαίνει καπὶ τῶν ἄλλων ἀναλόγως, ὅθεν σκοπιώτερον τὰς γραμμάς τὰς ἐπὶ τῷ ἐχάτου χαρακτήρος τέττα μερίζοντος, καὶ μερίζομενου ἀριθμοῦ. καὶ αἱ τῆ ἐπὶ ὑπερέχουσι τῷ πλήθει τῶν ἐπὶ τῆ ἑτέρῃ, ἀφηρισθῶσαν αἱ ἐλάττωσιν ἀπὸ τῶν πλειόνων, καὶ ὅσαι αὐτῶν ἐναπολείφθῃεν, τούτῃ τετάχθωσαν καὶ ἐπὶ τῷ ἐχάτου χαρακτήρος τῆ εὐρεθέντος. ἐπὶ δὲ τῶν λοιπῶν χαρακτήρων τῆ αὐτῆ ταχθέντων οἱ ἐφεξῆς ἀριθμοὶ ἀριθμητικῶς ἀνάλογοι. Οἷον ἐπεὶ ἐπὶ τῆ α'. ὑποδείγματος τῆ παρόντος, τρεῖς μὲν ἐπίκειται γραμμαὶ ἐπὶ τῷ ἐχάτου χαρακτήρος τῆ μερισθισομένου, δύο δὲ ἐπὶ τῷ ἐχάτου τῆ μερίζοντος χαρακτήρος, ἀφηρισθῶσαν αἱ δύο τῶν τριῶν, καὶ ἐπεὶ ἐναπολείπεται μία μόνη, ταχθέντω καὶ ἐπὶ τῷ ἐχάτου χαρακτήρος τῆ εὐρεθέντος γραμμὴ μία, καὶ ἔσαι ὁ αὐτὸς χαρακτήρ λεπτῶν α'. παρασατικός. Ἐπεὶ δ' αὐτίς τῶν α'. λεπτῶν γίνεται μὲν οἱ



ἢ δὲ αὐτίς τῶν α'. λεπτῶν γίνεται μὲν οἱ δεκάποδες ἐπὶ δεκάποδας, τὸ πηλίκον ἀπλῶν δεκάποδων ἐστὶ παρασατικὸν, ὁμοίως καὶ ὅτε μερίζονται λεπτὰ α'. ἐπὶ λεπτὰ α'. ἢ β'. ἐπὶ β'. ἢ γ'. ἐπὶ γ'. ἢ λεπτὰ ἄλλῃ τινὸς εἶδους ἐπὶ λεπτὰ τῆ αὐτῆ, τὸ πηλίκον παρασατικὸν ἐστὶ α'. ἢ β'. λεπτῶν, οἷα εἰσι καὶ τὰ δίδομενα, καὶ τούτων ἀπλῶν. Ὅτι δὲ λεπτὰ α'. ἐπίπεδος μερισθῶσιν ἐπὶ δεκάποδας, τὸ πηλίκον λεπτὰ α'. παρίσσει, καὶ ταῦτα ἀπλᾶ, ὅτε δὲ ἐπὶ λεπτὰ α'. τὸ πηλίκον δεκάποδας ἀπλῶς ἐμφαίνει. τὸ αὐτὸ συμβαίνει καπὶ τῶν ἄλλων ἀναλόγως, ὅθεν σκοπιώτερον τὰς γραμμάς τὰς ἐπὶ τῷ ἐχάτου χαρακτήρος τέττα μερίζοντος, καὶ μερίζομενου ἀριθμοῦ. καὶ αἱ τῆ ἐπὶ ὑπερέχουσι τῷ πλήθει τῶν ἐπὶ τῆ ἑτέρῃ, ἀφηρισθῶσαν αἱ ἐλάττωσιν ἀπὸ τῶν πλειόνων, καὶ ὅσαι αὐτῶν ἐναπολείφθῃεν, τούτῃ τετάχθωσαν καὶ ἐπὶ τῷ ἐχάτου χαρακτήρος τῆ εὐρεθέντος. ἐπὶ δὲ τῶν λοιπῶν χαρακτήρων τῆ αὐτῆ ταχθέντων οἱ ἐφεξῆς ἀριθμοὶ ἀριθμητικῶς ἀνάλογοι. Οἷον ἐπεὶ ἐπὶ τῆ α'. ὑποδείγματος τῆ παρόντος, τρεῖς μὲν ἐπίκειται γραμμαὶ ἐπὶ τῷ ἐχάτου χαρακτήρος τῆ μερισθισομένου, δύο δὲ ἐπὶ τῷ ἐχάτου τῆ μερίζοντος χαρακτήρος, ἀφηρισθῶσαν αἱ δύο τῶν τριῶν, καὶ ἐπεὶ ἐναπολείπεται μία μόνη, ταχθέντω καὶ ἐπὶ τῷ ἐχάτου χαρακτήρος τῆ εὐρεθέντος γραμμὴ μία, καὶ ἔσαι ὁ αὐτὸς χαρακτήρ λεπτῶν α'. παρασατικός. Ἐπεὶ δ' αὐτίς τῶν α'. λεπτῶν γίνεται μὲν οἱ

Η β

δεκάπεδες, ἔποιται δὲ τὰ β. λεπτά, τίταχθω ἐπὶ τῷ β. χαρακτήρῳ, τῆς τοῦ προηγουμένου τῷ αὐτῷ εὐρεθέντος ἀριθμοῦ, τὸ τῶν δεκαπέδων γινώσκοντα. Πάλιν ἐπὶ ἐπὶ τῷ β. ὑποδείγματα ἐν τῷ ἑκάτῳ χαρακτήρῳ τὸ μὲν μερίζοντες τῆς τῶν γραμμῶν, τὸ δὲ μερίζοντος δύο, ἀφῆρθεσαν αἱ δύο γραμμαὶ τῶν τῶν τῶν. καὶ ἐπεὶ ἐναπολείπονται αὐτῶν δύο τίταχθωσαν καὶ ἐπὶ τῷ ἑκάτῳ χαρακτήρῳ τῷ εὐρεθέντος ἀριθμοῦ γραμμαὶ δύο, ἐπὶ δὲ τῷ β. τῷ αὐτοῦ μία, καὶ ἐπὶ τῷ γ. τὸ τῶν δεκαπέδων παραστατικόν. Τοιαύτην γὰρ τινὰ πρὸς ἀλλήλα τὰ λεπτὰ ἀναλογίαν τηρεῖσιν ἐν τῷ γράφειν.

Κ Ε Φ Α Λ Λ Α Ι Ο Ν Θ.

Περὶ Ἀστρονομικῆς Ψηφιοφίας.

Ἀστρονομικὴ δὲ Ψηφιοφία ἐστίν, ἥπερ οἱ τῶν Ἀστρονόμων Παῖδες ἐπὶ τῶν κινήσεων τῶν Οὐρανίων Σφαιρῶν καὶ Ἀστέρων χροῦνται, καθ' ὃ καὶ τὴν ὀνομασίαν κεκλήρωται. Χρήσιμος δ' ἐς τὰ μάλιστα πρὸς τε κατασκευὴν τῶν καλουμένων Ἐφημερίδων, καὶ τὴν τῶν Ἐκλείψεων Ἡλίου τε καὶ Σελήνης εὐρεσιν, καὶ τὴν τῶν Οὐρανίων θεμάτων σύστασιν, καὶ ἄλλ' ἅπαντα τῆ Ἀστρονομικῆς ὑποπίπτουσα Ἐπισημῆ. Ὅθεν καὶ μεγάλη καλεῖται Ψηφιοφία, καὶ τὸν Μάξιμον Μοναχόν τὸν Πλατουδῆ. Μέτρα δὲ τῶν μὲν Οὐρανίων Κύκλων τε καὶ Σφαιρῶν, καὶ πολλῶν μάλλον τῷ Ζωδιακοῦ Κύκλου περὶ ὧν καὶ ἡ Ἀστρονομικὴ γίνεσθαι Ψηφιοφία ζώδια εἰσι, μοίραι, καὶ λεπτά. τὰ δὲ ζώδια ἢ Κοινὰ εἰσὶν ἢ Φυσικά. Καὶ τῶν μὲν Φυσικῶν ἕκασον ε'. μέρος ἐστὶ τῷ Ζωδιακῷ Κύκλῳ, τῶν δὲ Κοινῶν δωδέκατον, διὸ τέτων μὲν ἕκασον εἰς μοίρας διαιρεῖται τριάκοντα, ἐκείνων δὲ εἰς ἐξήκοντα. Τῷ Κύκλῳ παντὸς εἰς ἐξήκοντα πρὸς ταῖς τριακοσίαις διαιρημένου μοίρας. Ἐκάστη δὲ μοίρα εἰς ἐξήκοντα λεπτὰ πρῶτα διανέμεται, τῶν δ' αὐτῶν ἕκασον εἰς ἐξήκοντα δευτέρα. ἕκασον δὲ τῶν δευτέρων εἰς ἐξήκοντα τρίτα, καὶ τῶν ἐπιπέπων. Οἱ δὲ ἀκριβεῖστοι τῶν Ἀστρονόμων μέχρι τῶν τετάρτων, ἢ γὰρ τῶν ἑκτῶν ταῦτα πολυπραγμοῦσι τὰ λοιπὰ καταλιμπάνοντες, ὡς μηδενὸς ἄξια λόγου. Τῶν δὲ κινήσεων τῶν Ἀστέρων μέτρα εἰσὶ χρόνοι, μῆνες, ἡμέραι, ὥραι, καὶ λεπτά. Διτῶς δὲ ὁ χρόνος Ἀστρονομικὸς καὶ Πολιτικὸς. Καὶ ὁ μὲν Ἀστρονομικὸς ἢ Φυσικὸς ὀνομάζεται ἢ Ἀστρῶς. Καὶ Φυσικὸς μὲν λέγεται ἢ ὀλοκλήρος τῷ Ἡλίῳ περιδικῆ κίνησις, ἢ ἀπὸ τῶν αὐτῶν ἐπὶ τὸ αὐτὸ τῆς ἐκλειπτικῆς σημείων γενόμενη. Καὶ μὲν ὁ Ἡλῖος ὑποτεθεὶς ἀρχεσθαι ἀπὸ τῆ Ἰσημερινῆ κινεῖσθαι σημεία, καὶ εἰς αὐτὸ ἐπανακάμπτειν, Ἰσημερινὸς καὶ ὁ χρόνος παρονομάζεται. Εἶδὲ ἀπὸ τῆ Τροπικῆς Τροπικὸς, καὶ συνίσταται ἐξ ἡμερῶν πέντε καὶ ἐξήκοντα πρὸς ταῖς τριακοσίαις, ὥρων δὲ πέντε, λεπτῶν δὲ α'. ὀκτώ καὶ τεσσαράκοντα, καὶ β'. πέντε καὶ τεσσαράκοντα. Ἀστρῶς δὲ λέγεται ἢ ἀπότινος τῶν Ἀπλανῶν Ἀστέρων ἐπὶ τῷ αὐτῷ περιδικῆ τῷ Ἡλίῳ κίνησις, καὶ συνίσταται ἐξ ἡμερῶν πέντε καὶ ἐξήκοντα πρὸς ταῖς τριακοσίαις, ὥρων ἕξ, λεπτῶν α'. ἑννέα, καὶ δευτέρων ἕξ πρὸς τοῖς εἰκοσι μίζων τῷ Φυσικῷ ὑπάρχων, ὅτι ἐπ' ἐκείνῃ μὲν ὁ Ἡλῖος ἀπαξ τὸν Ζωδιακὸν περιδικῆ Κύκλον, καὶ ἀπὸ τῆ Ἰσημερινῆ ἀρχεται σημεία, καὶ ἀπὸ τῆ Τροπικῆς, ἐπὶ τέττε δὲ ἀπαξ τὸν Ζωδιακὸν περιδικῆσας ὁ Ἡλῖος, καὶ μέρος τι τοῦ αὐτοῦ προσλαμβάνει, ὅπερ ὁ Ἀστὴρ ἀφ' οὗ ἤρξατο φέρεσθαι ὁ Ἡλῖος, ἰδία παρῆλθε κινήσει, λεπτῶν δευτέρων ὑπάρχων, ἀπλῶς εἰπεῖν, πενήκοντα. ἐφ' ὧν ὁ Ἡλῖος δαπανᾷ λεπτὰ α'. τῆς ὥρας εἰκοσι σχεδὸν καὶ ἕν. Πολιτικὸς δὲ λέγεται χρόνος ὁ ἐξ ἡμερῶν ὀλοκλήρων συνιστάμενος πέντε καὶ ἐξήκοντα πρὸς ταῖς τριακοσίαις. Δύο δὲ καὶ τῶν τῶν Εἶδη ὁ Αἰγυπτῖος, καὶ ὁ Γουλιανός, ὧν ἕκαστος διαιρεῖται εἰς μῆνας δυοκαίδεκα, ἀλλὰ τοῦ μὲν Αἰγυπτίου ἕκαστος μὲν συνίσταται ἐξ ἡμερῶν τριάκοντα, τοῦ δὲ Γουλιανοῦ τινὲς μὲν ἐκ τριάκοντα μόνων, ἄλλοι δὲ ἐκ μίας καὶ τριάκοντα, ἐστὶ δὲ τις καὶ μόνος, ὅστις ἐξ ὀκτώ ἢ ἑννέα πρὸς τοῖς εἰκοσι συνίσταται. Ὅθεν κατ' αὐτὸν τρεῖς μὲν ἐφεξῆς χρόνοι ἐκ πέντε καὶ ἐξήκοντα πρὸς ταῖς τριακοσίαις συνίστανται ἡμερῶν. Ὁ δὲ τέταρτος ἐξ καὶ ἐξήκοντα ἡμέρας περιέχει ἐν ἑαυτῷ πρὸς ταῖς τριακοσίαις, ὅς καὶ Βίσεκτος προσαγορεύεται, ἢ ὅτι ἡμέρα συνίσταται ἐξ ὥρων εἰκοσιτεσσάρων, ἢ δὲ ὥρα διαιρεῖται εἰς λεπτὰ α'. ἐξήκοντα, καὶ ἕκασον τέτων εἰς ἐξήκοντα β'. καὶ τέτων αὐτῶν ἕκασον εἰς τεσσαῦτα γ. καὶ τοῦτο ἐπ' ἀπειρον.

τὸ ζῳδίον. { Κοινὸν, ὃ καὶ εἰς τριάκοντα διαιρεῖται μοίρας.
 καὶ Φυσικὸν, ὃ καὶ εἰς ἐξήκοντα διαιρεῖται μοίρας.

ὁ χρόνος. { Αστρονομικός. { Φυσικός. { Ἰσημερινός. } ἐξ ἡμερῶν τξ' εἰ ὥρ: εἰ μῆ: μ' εἰ
 ἢ Τροπικός. }
 ἢ Ασράως. ὃς καὶ συνίσταται ἐξ ἡμερῶν τξ' εἰ ὥρῶν εἰ
 θ': κ' εἰ

{ Αἰγύπτιος. } τούτου ἕκαστος Μῆν ἐξ ἡμερῶν λ':
 καὶ Πολητικός. } ἐξ ἡμερῶν τξ' εἰ μῆν: ιβ':
 καὶ Ἰβλιανός. } τῆς δὲ εἰ μὲν ἐκ λ': οἱ δὲ ἐκ λα': οἱ δὲ ἐκ κη': ἢ κζ':

Ὡς περὶ δὲ ὁ Κύκλος διαιρεῖται εἰς ζῳδία οἰαδιποτοῦν, ἕκαστον δὲ τῶν ζῳδίων εἰς μοίρας. τῶν δὲ μοιρῶν ἕκαστη εἰς λεπτὰ α'. καὶ τῶν ἕκαστον εἰς β'. μέχρι τῶν ὠρισμένων, ἕτω πως καὶ ὁ χρόνος εἰσαρμόζεται εἰς μῆνας, ὃ δὲ μῆν εἰς ἡμέρας, καὶ ἡ ἡμέρα εἰς ὥρας, ἢ δὲ ὥρα εἰς λεπτὰ α'. καὶ τούτων ἕκαστον εἰς β'. μέχρι τῶν ὠρισμένων. Ὡς περὶ δ' αὐτίς ἐπὶ τῶν λεπτῶν τῶν μοιρῶν τὰ ἐλάττω συναγόμενα ποιῶσι τὰ μείζω ἀπὸ τῶν ἐχάτων μέχρι τῶν α'. ταῦτα δὲ ὁμοίως συναγόμενα ποιῶσι μοίρας, αἱ δὲ μοίραι ζῳδία, καὶ τὰ ζῳδία κύκλος, ἕτω καὶ ἐπὶ τῶν λεπτῶν τῶν ὥρῶν. τὰ γὰρ ἐλάττω συναγόμενα ποιῶσι μῆνας. τὰ β'. δὲ εἰπεῖν α'. τὰ δὲ α'. ὥρας, αἱ δὲ ὥραι ἡμέρας, αἱ δὲ ἡμέραι μῆνας, οἱ δὲ μῆνες χρόνους.

Ἰστέον δ' ὅτι τοῖς εἰρημένοις μέτροις συγκαταλέγονται ὑπὸ τῶν Ἀστρονόμων ἢ μόνον αἱ τῶν μοιρῶν, ἀλλὰ καὶ καὶ αἱ τῶν ἡμερῶν ἐξήκοντάδες. Ὡς περὶ δ' ἡ τῶν μοιρῶν ἐξήκοντάς συνίσταται ἐκ μοιρῶν ἐξήκοντα, οὕτω καὶ ἡ τῶν ἡμερῶν ἐξήκοντάς συνίσταται ὁμοίως ἐξ ἡμερῶν ἐξήκοντα, καὶ αὕτη λέγεται πρώτη ἐξήκοντάς, ἡμερῶν δηλ. ἡ μοιρῶν. ἢ δὲ β'. ἐξήκοντάς συνίσταται ἐκ πρώτων ἐξήκοντάδων ἐξήκοντα. ἢ δὲ γ'. ἐκ τεσσάρων δευτέρων, καὶ τῆτο ἐπ' ἀπειρον προέσιν ἐπὶ τῆς αὐξήσεως τῶν ἐξήκοντάδων μοιρῶν τε καὶ ἡμερῶν.

Ἰστέον ἐτι ὡς οἱ τῶν Ἀστρονόμων Παῖδες πηνίκα λέγουσι λεπτὰ μόνον ἄνευ τιῆς παρονομασίας, τὰ α'. εἰσὶν λεπτὰ εἴτε μοιρῶν, εἴτε ὥρῶν. τὰ δὲ β'. γ'. καὶ λοιπὰ αἰεὶ μετὰ τῆς ἰδίας προφέρουσι παρονομασίας.

Περὶ Συνάψεως Ἀστρονομικῆς.

Προτάσσεται κενταῦθα εἰς σκέψιν τῶν ἄλλων τῆς Ἀστρονομικῆς Ψηφιοφορίας Εἰδῶν ἢ Σύναψις, ἅτε δὲ ἀπλουτέρα τε καὶ ἀρχαιότερα. Ἔστι δὲ Σύναψις Ἀστρονομικὴ συλλογὴ πλειόνων ἀριθμῶν Ἀστρονομικῶν παριστώτων μέτρα, πρὸς ἕνα, τῶν αὐτῶν ἐκείνοις καὶ τῆτον παρασατικόν. Ὅτε μὲν γὰρ οἱ διδόμενοι ἀριθμοὶ ζῳδίων ὄσι, φερεῖται, ἢ μοιρῶν παρασατικοί, καὶ ὁ γινόμενος ἐξ αὐτῶν διὰ τῆς Συνάψεως ζῳδίων ἔσαι ἢ μοιρῶν παρασατικός. Ὅταν δὲ οἱ διδόμενοι παρισῶσι χρόνος, ἢ μῆνας, ἢ ἡμέρας, καὶ ὁ ἐξ αὐτῶν γινόμενος χρόνος, ἢ μῆνας, ἢ ἡμέρας παρασῆσει. Ἐπεὶ δὲ πολλάκις οἱ διδόμενοι παρασατικοὶ εἰσι ζῳδίων ὄσι καὶ μοιρῶν, ἐτι δὲ καὶ λεπτῶν, ἢ χρόνων, καὶ μηνῶν, καὶ ἡμερῶν, καὶ ὥρῶν, καὶ λεπτῶν. ἢ γὰρ ἐξήκοντάδων καὶ τῶν ὑπ' αὐτῆν, τότε δὲ καὶ ὁ γινόμενος ἢ πάντων ἢ ἑνὸς ἔσαι παρασατικός, ὡς ὁφείδω.

Πηνίκα τοῖτον πρόκειταῖσι Σύναψιν ποιῆν Ἀστρονομικὴν, γράψε τοὺς δεδομένους ἀριθμούς ὑπ' ἀλλήλους, ὡς εἶχει τὰ μὲν ζῳδία ὑπὸ τῶν ζῳδίων, τὰς δὲ μοίρας ὑπὸ τῶν μοιρῶν, καὶ τὰ λεπτὰ ὑπὸ τῶν λεπτῶν, καὶ αὐτὰ εἰσὺς ὑπὸ τῶν τοῦ αὐτοῦ. Εἶτα ἀρχαίως ἀπὸ τῶν ἐχάτων σύναψτε τὰ τε αὐτὰ εἰς μίαν τιὰ ποσότητα, καὶ ἐλάττω ὡς συλλεγόμενα τῶν ἐξήκοντα γράφε τὰ πάντα ὑπὸ τὴν γραμμὴν, ὡς καὶ ἐπὶ τῆς Γεωμετρικῆς Συνάψεως, περιπτύοντα δὲ γράφε μὲν ὑπὸ τὴν γραμμὴν τὴν ὑπεροχὴν, τῆρει δὲ τὰ ἐξήκοντα. Προῖων δὲ ἐπὶ τὰ προσεχέστερα, πρόσθετος αὐτοῖς ἀπὸ τῶν ἐξήκοντα τούτων ἐν. διὰ τὸ ἕκαστον τῶν ἀνωτέρω λεπτῶν ἐξισοῦσθαι ἐξήκοντα τῶν κατωτέρω. τῆτο δὲ ποιῆ καὶ ἐπὶ τῶν ἄλλων μέχρι τῶν μοιρῶν, ἢ γὰρ τῶν ὥρῶν. Ὅτε δὲ τὰ συλλεχθέντα μοίρας ὄσι μὲν ἐπὶ τῶν ἐξήκοντα τῆρει ἀριθμὸν, ἀλλὰ γὰρ τὸν τριάκοντα ὄσας ἂν ἐν αὐτοῖς περιεῖται, ὡς περὶ καὶ ἐπὶ τῶν ὡρῶν τὸν εἰκοσιτέσσαρα, καὶ ἐπ' ἄλλων ἄλλων τιὰ. τὴν δὲ ὑπεροχὴν γράψτε ὑπὸ τὴν γραμμὴν. Ὅπως δὲ τὰ λεχθέντα σαφέστερα γίνηται κεισθῶσαν ὑποδείγματα ἐπὶ τῆς τῶν μοιρῶν τῶν Ὁρθίων Κύκλου καὶ Σφαιρῶν, καὶ ἐπὶ τῶν μέτρων τῶν κινήσεων τῶν Ἀστέρων.

ΙΩΑΝΝΙΝΑ 2006

Υποκείσθωσαν ταύτων οί α, β, γ, δ, αριθμοί συσφθισόμενοι ἀλλήλοις, ὡν οἱ τρεῖς παρασατικοὶ ἔσωσαν ζωδίων, μοιρῶν, καὶ λεπτῶν μέχρι τῶν γ. καὶ δ. τινὲς δὲ καὶ κύκλων, ὁ δὲ ε. μοιρῶν καὶ τῶν ἰπομένων. Τούτων ἔν γραφομένων ὑπ' ἀλλήλης, ὡς προσημνύεται, καὶ γραμμῆς ἐκτεταμένης, συσφθίστησαν πρῶτον τὰ ἔχαστα, δηλ. τὰ δ. τῶν λεπτῶν εἰς μίαν τιμὰ ποσότητα. καὶ ἐπεὶ ὁ γινόμενος ἐξ αὐτῶν, ἐλάττων ἐστὶ τῷ ἐξήκοντα, γραφῆτω ὑπὸ τῆν γραμμῆν, συναπτομένων δὲ καὶ τῶν γ. ἀλλήλοις, ἐπεὶ ὁ γινόμενος ὑπερέχει τῷ ἐξήκοντα τρισὶ πρὸς τοῖς εἴκοσι τῷ οὐτῷ εἶδους, λεπτοῖς γραφῆτω ὑπὸ τῆν γραμμῆν, ἢ αὐτῇ ὑπεροχῇ. ἀντὶ δὲ τοῦ ἐξήκοντα προσεθήτω τοῖς β. ἔν, ὡς συναπτομένων ἀλλήλοις γινήσεται τὸ ὅλον παρασατικὸν λεπτῶν τοῦ αὐτοῦ εἶδους, δύο καὶ ὀγδοήκοντα, διὸ γραφῆτωσαν ὑπὸ τῆν γραμμῆν τὰ δύο μόνον καὶ εἴκοσι, ἀντὶ δὲ τῶν τρηθθέντων ἐξήκοντα β. λεπτῶν προσεθήτω καὶ τοῖς α. ἔν. εἰ ἢν εἴρηται αἰτίαν, καὶ γινήσεται τὸ ὅλον παρασατικὸν λεπτῶν α. ἑπτὰ καὶ ἐξήκοντα. Διὸ γραφῆτωσαν ὑπὸ τῆν γραμμῆν τὰ γ. πρῶτα λεπτά. ἀντὶ δὲ τῶν ἐξήκοντα προσεθήτω ταῖς μοίραις μονάς, καὶ ἔσαι τὸ ὅλον παρασατικὸν μοιρῶν τεσσάρων καὶ ἐβδομήκοντα. Ἐπεὶ δὲ μοῖραι τριάκοντα ποιοῦσι ζώδιον ἔν, ἀφρησθῶ ἀπὸ τῶν τεσσάρων καὶ ἐβδομήκοντα μοιρῶν παρασατικῶ ἀριθμοῦ ὁ ἐξήκοντα, καὶ γραφῆτωσαν ὑπὸ τῆν γραμμῆν τὰ ἐναπολειπόμενα. ἀντὶ δὲ τῶν ἐξήκοντα προσεθήτωσαν τοῖς ζωδίοις δύο, καὶ ἔσαι τὸ ὅλον παρασατικὸν ζώδια ἑπὶς καὶ τριάκοντα. Ἐπεὶ δὲ τελευταῖοι δυοκαίδεκα ζώδια ποιοῦσι κύκλον ἔνα, ἀφαιρεθήτω ἀπὸ τῶν ὅλων τῶν ζωδίων ὁ εἰκοσιτέσσαρα. καὶ γραφῆτω ὑπὸ τῆν γραμμῆν ὁ γ. χαρακτήρ ὡς ὑπεροχῇ τῷ εἰκοσιτέσσαρα, ἢ γὰρ τῷ δυοκαίδεκα δις λαμβανομένη. ἀντὶ δὲ τῶν αφαιρεθέντων εἰκοσιτεσσαρῶν ζωδίων προσεθήτω τοῖς κύκλοις δύο, καὶ ἔσαι τὸ ὅλον ἑπτακαίδεκα κύκλων παρασατικῶν. Τύτων ἔν ἔτω γινόμενων φανερόν ἐστὶ ὁ ε. ἀριθμὸς ἴσος ἐστὶ τοῖς α, β, γ, δ, περιέχει ἡδὲ ἐν ἑαυτῷ ὅσης κύκλος, καὶ ὅσα ζώδια, ἐστὶ δὲ καὶ μοίρας, καὶ λεπτά ὅσα καὶ οἱ α, β, γ, δ, ἀριθμοὶ ἐν ἑαυτοῖς περιέχουσι.

α:	β:	γ:	δ:	ε:	ζ:	η:	θ:
12:	8:	5:	3:	13:	25:	31:	8:
16:	9:	7:	22:	10:	0:	0:	0:
17:	7:	14:	7:	22:	23:	14:	14:

Ἐκκείσθωσαν ἐτι καὶ οἱ ζ, η, θ, κ, ἀριθμοὶ συσφθισόμενοι καὶ αὐτοὶ ἀλλήλοις, ὡν ἕκαστος πλὴν τῷ ἔχαστε παρασατικῶ ἔσωσαν χρόνων, μηνῶν, ἡμερῶν, καὶ λεπτῶν μέχρι τῶν γ. Γραφομένων δὲ καὶ τέτωρ ὡς δεῖ, συσφθίστησαν πρῶτον, τὰ γ. λεπτά ἀλλήλοις, καὶ ἐπεὶ ὁ γινόμενος ἐξ αὐτῶν οὐχ ὑπερέχει τοῦ ἐξήκοντα, γραφῆτω ὑπὸ τῆν γραμμῆν. Συναπτομένων δὲ καὶ τῶν β. ἀλλήλοις, γραφῆτω ἐμοίως ὁ γινόμενος ἐξ αὐτῶν ὑπὸ τῆν γραμμῆν, ὡς μὴ ὑπερέχων καὶ τῷ ἐξήκοντα, συσφθίστησαν δὲ καὶ τῶν α. ἀλλήλοις, ἐπεὶ ὁ γινόμενος ὑπερέχει τῷ ἐξήκοντα ἑπτὰ, γραφῆτω ὑπὸ τῆν γραμμῆν ὁ γ. χαρακτήρ μόνος, προσεθήτω δὲ καὶ ταῖς ὥραις μονάς, ἐπεὶ δὲ ὥραι τέσσαρες καὶ εἴκοσι ἡμέραν μίαν ποιοῦσι, ἀφρησθῶ τὰ γενομένα ἐκ τῶν ὥρων ὁ εἰκοσιτέσσαρα ἀριθμὸς. καὶ γραφῆτω ὑπὸ τῆν γραμμῆν τὸ ἐναπολειπόμενον, δηλ. ὁ 14: ἀριθμὸς, ἀντὶ δὲ τῶν τεσσάρων καὶ εἴκοσι ὥρων προσεθήτω ταῖς ἡμέραις μονάς. καὶ ἐπεὶ ἡμέραι τριάκοντα ποιοῦσι μῆνα ἔνα Πολιτικόν, ἀφαιρεθήτω ἀπὸ τῶν ὅλων τῶν ἡμερῶν ὁ τριάκοντα ἀριθμὸς, ἀντ' αὐτῶ δὲ προσεθήτω τοῖς μισὶ μονάς, τῶν ἐναπολειπομένων ὑπὸ τῆν γραμμῆν γραφομένων. Ἐπεὶ δὲ μῆνες 12: ποιοῦσι χρόνον ἔνα. τὸ δὲ ὅλον τῶν μηνῶν παρασατικὸν ἐστὶ πέντε καὶ πενήκοντα, ἀφρησθῶ τέττα ὀκτῶ καὶ τεσσαράκοντα. Τύτω δ' ἐστὶ τὸν δυοκαίδεκα τετράκις ἀφελθῆν, καὶ ἀντ' αὐτῷ προσεθήτω τοῖς χρόνοις ὁ 4: καὶ ἔσαι τὸ ὅλον τῶν ζ, η, θ, κ, ἀριθμῶν παρασατικῶν χρόνων ἑννέα καὶ τριάκοντα, μηνῶν ἑπτὰ, ἡμερῶν τριῶν καὶ δέκα, ὥρων τεσσάρων πρὸς ταῖς δέκα, λεπτῶν α. ἑπτὰ. β. ἑπτὰ καὶ πενήκοντα. καὶ γ. τεσσάρων καὶ τισσαράκοντα.

α:	β:	γ:	δ:	ε:	ζ:	η:	θ:
12:	8:	5:	3:	13:	25:	31:	8:
16:	9:	7:	22:	10:	0:	0:	0:
17:	7:	14:	7:	22:	23:	14:	14:

Τούτων τὸν τρόπον συνάπτονται ἀλλήλοις καὶ οἱ τῶν ἐξήκονταδων παρασατικοὶ ἀριθμοὶ. Κεῖθω ἢ συνάψαι τὸς μ, ν, ξ, ἀριθμοὺς ἀλλήλοις, ὡν ἕκαστος παριστάτω γ. β. καὶ α. ἐξήκοντάδας, καὶ προσέτι μοίρας καὶ λεπτά μέχρι τῶν β. Τύτων ἔν ὡς εἶκος γραφομένων, καὶ τῆς πράξεως γινόμενης καὶ τὸν προηλωθέντα τρόπον ἐξαχθήσεται ὁ π: ἴσος τοῖς μ, ν, ξ, ἀριθμοῖς.

α:	β:	γ:	δ:	ε:	ζ:	η:	θ:
12:	8:	5:	3:	13:	25:	31:	8:
16:	9:	7:	22:	10:	0:	0:	0:
17:	7:	14:	7:	22:	23:	14:	14:

α:	β:	γ:	δ:	ε:	ζ:	η:	θ:
12:	8:	5:	3:	13:	25:	31:	8:
16:	9:	7:	22:	10:	0:	0:	0:
17:	7:	14:	7:	22:	23:	14:	14:

α:	β:	γ:	δ:	ε:	ζ:	η:	θ:
12:	8:	5:	3:	13:	25:	31:	8:
16:	9:	7:	22:	10:	0:	0:	0:
17:	7:	14:	7:	22:	23:	14:	14:

α:	β:	γ:	δ:	ε:	ζ:	η:	θ:
12:	8:	5:	3:	13:	25:	31:	8:
16:	9:	7:	22:	10:	0:	0:	0:
17:	7:	14:	7:	22:	23:	14:	14:

α:	β:	γ:	δ:	ε:	ζ:	η:	θ:
12:	8:	5:	3:	13:	25:	31:	8:
16:	9:	7:	22:	10:	0:	0:	0:
17:	7:	14:	7:	22:	23:	14:	14:

α:	β:	γ:	δ:	ε:	ζ:	η:	θ:
12:	8:	5:	3:	13:	25:	31:	8:
16:	9:	7:	22:	10:	0:	0:	0:
17:	7:	14:	7:	22:	23:	14:	14:

α:	β:	γ:	δ:	ε:	ζ:	η:	θ:
12:	8:	5:	3:	13:	25:	31:	8:
16:	9:	7:	22:	10:	0:	0:	0:
17:	7:	14:	7:	22:	23:	14:	14:

α:	β:	γ:	δ:	ε:	ζ:	η:	θ:
12:	8:	5:	3:	13:	25:	31:	8:
16:	9:	7:	22:	10:	0:	0:	0:
17:	7:	14:	7:	22:	23:	14:	14:

Περὶ Ἀφαιρέσεως Ἀστρονομικῆς.

Μετὰ τὴν Σύστασιν καὶ ἐπὶ τοῦ παρόντος ἔπεται ἀμέσως ἡ Ἀφαίρεσις. Ἐστὶ δ' Ἀφαίρεσις Ἀστρονομικὴ εὐρεσις ὑπεροχῆς, καθ' ἣν ὑπερέχει τὰ μείζονα Ἀστρονομικὰ μέτρα τὰ ἐλάττωτα, προστίθει δὲ κατ'αὐτὰ γράφειν πρῶτον μὲν τὸν τῆς μείζονος ποσότητος ἀριθμὸν, ἀφ' οὗ γιγνήσεται καὶ ἡ Ἀφαίρεσις.

Ε.Υ.Δ. ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΝ ΚΑΙ ΛΟΓΟΤΕΧΝΙΚΟΝ ΓΥΜΝΑΣΙΟΝ ΑΘΗΝΩΝ

ρασις, ὑπ' αὐτῶν δὲ τῶν τῆς ἐλάττωτος, ὅς κ' ἀφαιρεθῆσεται ἀπὸ τῶ ἀνωτέρω, ἢ τῶ μίντοι, ὡς τὰ μὲν ζώδια συστοιχῶν τοῖς ζώδιοις, τὰς δὲ μοῖρας ταῖς μοῖραις, κ' τὰ λεπτὰ τοῖς λεπτοῖς τὰ τῶ αὐτῶ εἶδος τοῖς τῶ αὐτῶ. πρῶτα ἑκτὰ πρῶτοις, δευτέρα δευτέροις, γ'. τρίτοις, κ' τὰ λοιπὰ τοῖς λοιποῖς. Ὡσαύτως δὲ κ' ἐπὶ τῶν ἄλλων, χρόνος ἑκτὰ χρόνοις, μῆνας μῆσιν, ἡμέρας ἡμέραις, ὥρας ὥραις, συστοιχῶν κ' λεπτὰ λεπτοῖς, ἢ γὰρ ἐξηκοντάδας ἐξηκοντάσι, τὰς πρῶτας ταῖς πρῶταις, τὰς δευτέρας ταῖς δευτέρας, κ' τὰς τρίτας ταῖς τρίταις. Τέτων δ' ἔτω γραφομένων ἀρχεῖται δεῖ ἀπὸ τῶ ἐλάττωτος, κ' ἀφαιρῆναι τὰ ἐλάττω ἀπὸ τῶν μείζονων, τὰ δ' ἐναπολειπόμενα γράφειν ὑπὸ τὴν γραμμὴν. Ἐπειδὴ δὲ τὰ ἀφαιρεθισόμενα πλείονα ὄσιν, ἢ τὰ ἀφ' ὧν ἢ Ἀφαιρέσεις, τότε δὴ δανείζεσθαι χρὴ ἀπὸ τῶν ἀνωτέρω, κ' τὰ λοιπὰ ποιῆν ὡς κ' ἐπὶ τῆς Γεωμετρικῆς προσημνύεται Ἀφαιρέσεως.

Ἰσθὸν δὲ τῆτι, ὅτι πηλίκῃ ἄνσοι γένηται δανείσαι ἀπὸ τῶν ἀνωτέρω τοῖς κατώτερω, εἰμὲν ἀπὸ ζωδίων ζώδιοις, ἢ ἀπὸ μοῖρας μοῖραις, ἢ γὰρ ἀπὸ λεπτῶν λεπτοῖς τῶ αὐτῶ εἶδος δανείσης μονάδα, αἰτὶ τῶ δέκα ἢ αἰτὶ τῶ μοῖρας λογιθῆσεται. εἰδὲ ἀπὸ ζωδίων μοῖραις, αἰτὶ τῶ τριάκοιζα. εἰδὲ ἀπὸ μοῖρων λεπτοῖς, ἢ ἀπὸ λεπτῶν ἑτέρῃ εἶδος, ἢ τῶν ἑτέρῃ εἶδος, αἰτὶ τῶ ἐξήκοιζα γένησθαι δὲ ταῦτα σαφέστερα διὰ παραδειγμάτων.

Ἐσὼ γὰρ ἀφελῶ τὸν β' αριθμὸν ἀπὸ τῶ α' ὡν ἑκάτερος ζώδιων, μοῖρων κ' λεπτῶν πρῶτωγτε κ' β'. περιεχτικὸς ὑπάρχει, κ' ὁ μὲν β' γραφῆστω ὑπὸ τὸν α' ὡς εἰκόσ, ἀρχεῖται δὲ δεξιάθεν ἀφίλε τὰ ἐν τῶ β' δευτέρα λεπτὰ ἀπὸ τῶν ἐν τῶ α' δευτέρων λεπτῶν. κ' ἐπεὶ ὁ β' ἔχ οἶός τε ἀφαιρεῖσθαι ἀπὸ τῶ γ' χαρακτῆρος, δάνεισον μονάδα τῶ γ' ἀπὸ τῶ δεκαδικῶ 2: χαρακτῆρος, κ' λαβὼν ταύτην ἀπὸ τῶ δέκα, τῶ αὐτῶ ἢ εἶδος ἐσὶν ὁ 2: χαρακτῆρ τῶ γ' εἰπέ, δέκα κ' πέντε ποιοῦσι πεντεκαίδεκα, ἀφαιρουμένων δὲ τῶν β' ἀπὸ τῶν πεντεκαίδεκα ἐναπολείπεται ἑννέα, κ' ταῦτα μὲν γράφον ὑπὸ τὴν γραμμὴν, αἰτὶ δὲ τῆς ἀφαιρέσεως ἀπὸ τῶ β' μονάδας, πρόσθεσ μονάδα τῶ τέσσαρα, κ' ἔσαι τὸ ὅλον πέντε. Ἐπεὶ δὲ ὁ πέντε ἔ δύναται ἀφαιρεθῆναι ἀπὸ τῶ δύο, δάνεισον αὐτῶ μονάδα ἀπὸ τῶν πρῶτων λεπτῶν, τῶν ἐν τῶ α' κ' λαβὼν ταύτην ἀπὸ τῶ β' εἰπέ, ἔξ κ' δύο ποιοῦσιν ὀκτώ, ἀφαιρουμένων δὲ τῶν πέντε ἀπὸ τῶν ὀκτώ, ἐπὶ ἐγκαταλείπεται τρία, γράφον αὐτὰ ὑπὸ τὴν γραμμὴν, αἰτὶ δὲ τῆς ἀφαιρέσεως μονάδος, πρόσθεσ τῶ ἑπτὰ μονάδα, κ' γένησεται τὸ ὅλον ὀκτώ. Τέτων δὲ ἀφαιρουμένων ἀπὸ τῶν ἀνωτέρω ὀκτώ, ἐπεὶ ἔδεντι ἐναπολείπεται, γράφον ὑπὸ τὴν γραμμὴν σιγμῆν, ἢ κατ' Ἰνδῶς τζίφραν, ὅπερ σημαίνει ἔδεν. Ἀφαιρουμένων δὲ κ' τῶν δύο ἀπὸ τῶν πέντε, γράφον ὑπὸ τὴν γραμμὴν, τὰ ἐναπολειπόμενα τρία. Ἔτα μεταβάς κ' ἐπὶ τὰς μοῖρας ἐπεὶ αἱ ἑπτὰ μοῖραι ἔκ ἀφαιρῆνται ἀπὸ τῶν τεσσάρων δάνεισον τῶ 4: χαρακτῆρι ἀπὸ τῶν δύο μονάδα, ἢ κρεῖττον εἰπεῖν δεκάδα, κ' εἰπέ, ὁ δέκα κ' τέσσαρα ποιοῦσι τὸν τεσσαρακαίδεκα, ἔ τινος ἀφαιρουμένου τῶ ἑπτὰ ἐναπολείπεται αὐτίς ἑπτὰ. διὸ γράφον ὑπὸ τὴν γραμμὴν τὸν 7: χαρακτῆρα. αἰτὶ δὲ τῆς ἀφαιρέσεως μονάδος ἀπὸ τοῦ ἀνωτέρω δύο: πρόσθεσ τῶ κατώτερω ὁμοίως μονάδα, κ' γένησεται ὁ τρία. ἐπεὶ δὲ κ' ὁ τρία ἔ δύναται ἀφαιρεθῆναι ἀπὸ τῶ 2: δάνεισον τῶ αὐτῶ δύο μονάδα ἀπὸ τῶν ζωδίων. Ἐπεὶ δὲ πάλιν ἐν ζώδιον περιέχει μοῖρας τριάκοιζα ὁ δὲ δύο χαρακτῆρ τῶν μοῖρων χώραν ἐπέχει δεκάδος, λάβε τὴν αὐτῆς μονάδα ἀπὸ τῶ τριῶν δεκάδων, κ' εἰπέ, ὁ τρία κ' ὁ δύο ὁμῶ ποιοῦσι τὸν πέντε, ἀφ' οὗ ἀφαιρουμένῃ τῶ τρία ἐγκαταλείπεται ὁ δύο, διὸ δὴ γράφον ὑπὸ τὴν γραμμὴν τὸν 2: χαρακτῆρα. πρόσθεσ δὲ κ' τῶ 9: μονάδα ἀπὸ τῆς ἀφαιρέσεως μονάδος ἀπὸ τῶ δέκα, κ' γένησεται τὸ ὅλον δέκα, ὡν περ ἀφαιρουμένων ἀπὸ τῶν ἀνωτέρω δέκα ἔδεντι ἐναπολείπεται. Ὁ δὲν γράφον ὑπὸ τὴν γραμμὴν τζίφραν. κ' ὁ συνισάμενος γ': ἔσαι ὁ ζητέμενος, ὅτι δὲ ὑπεροχὴ ἐσὶν ὁ γ': τῶ α' κ' β' ἢ ὑπερέχει τῶ β': ἄλλον. Συναπτομένων ἢ τῶν β' γ', ἀλλήλοισ, ὁ γεόμενος ἴσός ἐσὶ τῶ α' ἀριθμῶ.

	Ζ	ο:	'	"
α:	10:	24:	58:	25:
β:	9:	27:	27:	46:
	ο:	27:	30:	39:

Τέτων τὸν τρόπον γίεται ἢ Ἀστρονομικῆ Ἀφαιρέσις ἐπὶ τε χρόνων, μηνῶν, ἡμερῶν, ὥρων, κ' λεπτῶν. Δίον μίντοι εἶδναι, ὅτι πηλίκῃ ἄνσοι ἀνάγκη δανείσαι τοῖς ἀφ' ὧν ἢ Ἀφαιρέσεις μονάδα ἐλάττωσιν ἔσι τῶν ἀφαιρεθισομένων. ἐπὶ μὲν τῶν τῶ αὐτῶ εἶδος ἀπὸ τῶν δεκάδος ταύτην λαμβάνειν δεῖ, ὡς κ' ἀνωτέρω εἴρηται. ἐπὶ δὲ τῶν διαφορότων τῶ εἶδος, ἀπὸ τοῦ ἀνήκοντος αὐτοῖς ἀριθμῶ. εἰ μὲν ἢ συμβῆ ἀπὸ χρόνων ἀφελῆν μονάδα, προσθέσαι δὲ ταύτην μῆσιν, ἀπὸ τῶ δυοκαίδεκα ἀριθμῶ ταύτην λαμβάνειν προσήκει. εἰς ἢ χρόνος δυοκαίδεκα περιέχει μῆνας. εἰδὲ ἀπὸ μηνῶν ἡμέραις, ἀπὸ τῶ τριάκοιζα. εἰς γὰρ Πολιτικὸς μὴν τριάκοιζα περιέχει ἡμέρας. εἰδὲ ἀπὸ ἡμερῶν ὥραις, ἀπὸ τῶ τέσσαρα κ' εἰκοσι. μία γὰρ ἡμέρα ἐξίσταται ὥραις τέσσαρασι πρὸς ταῖς εἰκοσι. εἰδὲ τελευταῖον ἀπὸ ὥρων λεπτοῖς α'. ἢ γὰρ ἀπὸ πρῶτων δευτέροις, ἀπὸ τῶ ἐξήκοιζα. μία ἢ ὥρα ἐξήκοιζα ἰσοφαρίζει λεπτοῖς α'. ὡσπερ κ' ἐν α'. ἐξήκοιζα δευτέροις. Οἶον ἔσω ἀφελῆν τὸν ε' ἀπὸ τῶ δ': ὡν ἑκάτερος ἔσω περιεχτικὸς χρόνων, μηνῶν, ἡμερῶν, ὥρων, κ' λεπτῶν πρῶτων τε κ' δευτέρων. Τέτων δὲ κειμένων γραφῆτω ὁ ε' ὑπὸ τῶν δ': ὡς ἐσὶ συναπτομένων ἀλλήλοισ τὰ τῶ αὐτῶ εἶδος τοῖς τῶ αὐτῶ. Ἀρχόμενος δὲ ἀπὸ τῶν ἐλάττω ἀφίλε τὰ β'. λεπτὰ τὰ ἐν τῶ ε' ἀπὸ τῶν β'. τῶν ἐν τῶ δ': κ' ἐπεὶ πλείονα εἰσι τὰ ἐν τῶ ε' τῶν ἐν τῶ δ': δάνεισον τοῖς ἐν τῶ δ': δευτέροις λεπτοῖς ἀπὸ τῶν α'. μονάδα.

	χ:	μ:	η:	ω:	'	"
δ:	12:	28:	54:	36:	23:	47:
ε:	8:	32:	60:	38:	17:	48:
ζ:	3:	7:	23:	22:	5:	59:

τάδε. ταύτης δὲ ἀπὸ τῆ ἐξήκοντα λαμβαιόμενης γινέσεται τὸ ὅλον ἑπτὰ πρὸς τοῖς ἑκατὸν, ἀφαιρουμένων δὲ τῶν ὀκτώ καὶ τεσσαράκοντα ἀπὸ τῶν ἑπτὰ καὶ ἑκατὸν, ἐπει ἐναπολείπεται ἑννέα, καὶ πενήκοντα, γράφον ταῦτα ὑπὸ τὴν γραμμὴν, μεταβάς δὲ ἐπὶ τὰ α. πρόσθεσ αὐτοῖς μονάδα, καὶ ἔσαι τὸ ὅλον ὀκτωκαίδεκα. Τέτων δὲ ἀφαιρέσθαι ἀπὸ τῶν τριῶν καὶ εἰκοσι, ἐπει ἐναπολείπονται πέντε, γράφον καὶ αὐτὰ ὑπὸ τὴν γραμμὴν, συστοιχῆντα τοῖς α. μέλλων δὲ ἀφελεῖν καὶ τὰς ὥρας ἀπὸ τῶν ὥρων, ἐπει ὅ τῶν ὥρων ἀριθμὸς ὁ ἐν τῷ εἰ μείζων ἐστὶ τῶ ἐν τῷ δ᾽: δάνεισον τῷ αὐτῷ δ᾽: ἀριθμῷ τῶν ὥρων ἀπὸ τῶ ἀριθμοῦ τῶν ἡμερῶν μονάδα, ἵτοι ἡμέραν μίαν, ἣτις περιέχει ὥρας τέσσαρας καὶ εἰκοσι. Προσθεσῶν ἄν τῶν τεσσάρων καὶ εἰκοσι ὥρων ταῖς εἴ καὶ τριάκοντα, γίνεται τὸ ὅλον ἐξήκοντα, ἀπὸ τέτων δὲ ἀφαιρέσθαι τῶν ὀκτώ καὶ τριάκοντα ἐναπολείπονται δύο καὶ εἰκοσι, διὸ δὴ γράφον ταύτας ὑπὸ τὴν γραμμὴν. Βελλόμενος δὲ ἀφελεῖν καὶ ἡμέρας ἀπὸ ἡμερῶν πρόσθεσ ταῖς ἐν τῷ εἰ: ἡμέρας μονάδα ἀντὶ τῆς ἀφαιρέσεως ἀπὸ τῶν ἐν τῷ δ᾽: ἡμερῶν, καὶ γινέσονται αἱ πᾶσαι μία καὶ ἐξήκοντα. Ἐπει ὁ αὐτὰ πλείονές εἰσι τῶν τεσσάρων καὶ πενήκοντα ἡμερῶν τῶν ἐν τῷ δ᾽: δάνεισον ταῖς τοῦ δ᾽: ἡμέραις, μονάδα ἀπὸ τῶν ἐν αὐτῷ μηνῶν, δηλ: ἡμέρας τριάκοντα. Εἰς γὰρ μὴν, ὡς εἴρηται, ἡμέρας τεσσαυτάς ποιεῖ, καὶ γινέσεται τὸ ὅλον τεσσάρων καὶ ὀχθώκοντα. ἀπὸ τέτων δὲ ἀφαιρουμένων τῶν ἐξήκοντα καὶ μίας, ἐπει ἐναπολείπονται τρεῖς καὶ εἰκοσι γράφον ταύτας ὑπὸ τὴν γραμμὴν. Μεταβάς δὲ ἐπὶ τῆς μηνῆς πρόσθεσ μονάδα τῷ ἀριθμῷ τῶν μηνῶν τῷ ἐν τῷ εἰ: καὶ γινέσονται αἱ πέντε τρεῖς καὶ τριάκοντα. Ἐπει δὲ καὶ ἔτος ἐδύναται ἀφαιρέσθαι ἀπὸ τοῦ ὀκτώ καὶ εἰκοσι, δάνεισον καὶ αὐτῷ μονάδα ἀπὸ τῶν χρόνων. τούτῃσι μῆνας δυοκαίδεκα. καὶ ἔσαι τὸ ὅλον τεσσαράκοντα. ἀφ ὧν ἀφαιρουμένων τῶν τριῶν καὶ τριάκοντα, ἐπει ἐναπολείπονται ἑπτὰ, γράφον ὑπὸ τὴν γραμμὴν τὸν 7: χαρακτηρᾶ. Τελευταῖον δὲ βελλόμενος ἀφελεῖν καὶ τὰς χρόνας ἀπὸ τῶν χρόνων, πρόσθεσ τῷ ἀριθμῷ τῶν χρόνων, τῷ ἐν τῷ εἰ: μονάδα, καὶ ἔσαι τὸ ὅλον ἑννέα. Εἶτα ἀφελὼν τὸν ἑννέα ἀπὸ τῆ δυοκαίδεκα, ἐπει ἐγκαταλείπεται ὁ τρία, γράφον αὐτὸν ὑπὸ τὴν γραμμὴν. Τέτων δ᾽ ἔτος γινομένων, φανερόν ὅτι ὁ ζ᾽: ἀριθμὸς ὑπεροχῆς ἐστὶ τῶ δ᾽: καθ᾽ ἢ ὑπερέχη τῶν εἰ: ἐπειδὴν δὲ οἱ οἰδόμενοι ἀριθμοὶ περιεκτικὸι ὡσιν ἐξήκοντάδων, τὴν ἀφαιρουμένην μὲν μονάδα ἀπὸ τῶν μείζονων, προσθεσῆναι δὲ τοῖς ἐλάττωσιν ἀπὸ τῆ ἐξήκοντα διόν λαμβάνειν.

Ὅταν δέ σοι συμβῆ ἑτέρη εἶδος ἀριθμῆς ἐπὶ ἀριθμῶν ἑτέρη εἶδος ἀφελεῖν, μοίρας σφερίπειν, ἀπὸ ζωδίων, ἢ λεπτὰ ἀπὸ μοιρῶν καὶ ζωδίων, ἢ γὰρ μῆνας ἀπὸ χρόνων, ἢ ἀπὸ μηνῶν ἡμέρας, ἢ ὥρας, ἢ λεπτὰ, ἢ ὅποιοιδήποτε ἄλλο, ἀπὸ οἰκείῳ ἄλλο. προσθέσθαι δὲ τζίφρασι τοῖς ἀφ ὧν ἢ ἀφαιρέσεις τοσαύταις, ὅσοι αἰ ὡσιν μεταξὺ τέτων οἱ βαθμοὶ. Οἷον ἐάν ἀπὸ ζωδίων μοίρας μὲν ἀφελεῖν σοι γίνεται, ἐπει τὰ ζώδια τῶν μοιρῶν ἐνὶ διετηρόχασι βαθμῷ, πρόσθεσ τζίφραν μίαν, εἰ δὲ λεπτὰ πρόσθεσ δύο. δύο γὰρ διετηρόχασι βαθμοῖς. εἰ δὲ β᾽. τρεῖς, καὶ ἐπὶ τῶν ἄλλων ἀγαλλώγως. Ἀρχόμενος δὲ ἀπὸ τῶν ἑκατῶν, ἐπει ἔκ ἔχεις λεπτὰ τῶ αὐτῆ εἶδος, ἀφ ὧν αἰ ταῦτα ἀφελῆς, εἰδὲ γὰρ δίδεται σοι τοιαῦτα. δανείζω ἀπὸ τῶν προσεχιστέρων, εἰ δὲ ἔκ ἔχεις σοι ἀπὸ τούτων θανείδῃται δανείζω ἀπὸ τῶν περρωτέρων. Γίνεται δὲ ταυτὶ εἰς παραδειγμάτων σαφείσιρα.

Ἐσὼ γὰρ ἀφελεῖν ἀπὸ ζωδίων ὀκτώ καὶ εἰκοσι μοίρας μὲν ἑκαίδεκα, λεπτὰ δὲ α. δύο: καὶ τριάκοντα, καὶ β᾽. τεσσαρα καὶ εἰκοσι. ἢ ἀπὸ μηνῶν μὲν ἑκαίδεκα, ἡμερῶν δὲ τεσσάρων καὶ εἰκοσι, ἡμέρας μὲν δυοκαίδεκα. λεπτὰ δὲ α. ἑπτὰ καὶ τριάκοντα. Ἐπὶ μὲν ἐν τῷ α. ὑποδείγματος βελλόμενος ἀφελεῖν λεπτὰ β᾽. ἀπὸ β᾽. ἐπει ἔκ ἔχεις σοι τῆτο ποιεῖν δανείδῃται ἀπὸ τῶν α. ἐπει δὲ καὶ τέτων ἀμοιρῆς δανείδῃται ἀπὸ τῶν μοιρῶν, ἀμοιρῶν δὲ καὶ τέτων δανείσθῃται ἀπὸ τῶν ζωδίων, ἐπει δὲ ζώδιον ἐν περιέχει μοίρας τριάκοντα, ἴση μοι κείθαι ἐπὶ τῶ βαθμῷ τῶν μοιρῶν μὲν ἑννέα μοίρας καὶ εἰκοσι, τῶν δὲ α. λεπτῶν ἑννέα λεπτὰ α. καὶ πενήκοντα, καὶ ἐπὶ τῶν β᾽. ἐξήκοντα β᾽. εἶτα ἀφελε τὰ μὲν τεσσαρα καὶ εἰκοσι β᾽. λεπτὰ ἀπὸ τῶν ἐξήκοντα, καὶ ἐπει ἐναπολείπονται εἴ καὶ τριάκοντα, γράφον ταῦτα ὑπὸ τὴν γραμμὴν, τὰ δὲ δύο καὶ τριάκοντα πρῶτα λεπτὰ ἀφελε ἀπὸ τῶν ἑννέα καὶ πενήκοντα, καὶ ἐπει ἐναπολείπονται ἑπτὰ καὶ εἰκοσι, γράφον καὶ ταῦτα ὑπὸ τὴν γραμμὴν, τὰς δὲ εἴ καὶ δέκα μοίρας ἀφελε ἀπὸ τοῦ ἑννέα καὶ εἰκοσι. Ἐπει δὲ ἐναπολείπονται τρεῖς καὶ δέκα, γράφον ταύτας ὁμοίως ὑπὸ τὴν γραμμὴν. Τελευταῖον δὲ ἀφελὼν τὸ θανείσθῃται ἐν ἀπὸ τῶν ζωδίων, γράφον ὑπὸ τὴν γραμμὴν τὰ ἐγκαταλείπομένα ἑπτὰ καὶ εἰκοσι ζώδια. Ἐπὶ δὲ τῷ β᾽. ὑποδείγματος βελλόμενος ἀφελεῖν λεπτὰ α. ἀπὸ πρῶτων ἐπει ἔκ ἔχεις σοι τῆτο καὶ ταῦτα ποιεῖν, οὐδὲ γάρ εἰσι λεπτὰ α. ἐν τῷ μείζονι ἀριθμῷ, δανείσθῃται μονάδα ἀπὸ τῶν ὥρων. ἐπει δὲ εἰδὲ τῆτο σοι δυνατόν ὥρων μὲ ἔστων, δανείσθῃται ἀπὸ τῶν ἡμερῶν. ἐπει δὲ ἡμέρα μία, περιεκτικὴ ἐστὶν ὥρων τεσσάρων καὶ εἰκοσι, ἀφελὼν τέτων ὥρων μίαν τὰς λοιπὰς τρεῖς καὶ εἰκοσι ἐν τῷ βαθμῷ τῶν ὥρων ἴση ἐγκαταλείπεσθαι. ἐπει δὲ ὥρα μία ἐξήκοντα περιέχει λεπτὰ α. λαβέ μοι ταύτην ἀντὶ λεπτῶν ἐξήκοντα, ἀφ ὧν ἀφελὼν τὰ ὀκτώ καὶ τριάκοντα, γράφον ὑπὸ τὴν γραμμὴν τὰ ἐγκαταλείπομένα δύο καὶ εἰκοσι. Μεταβάς δὲ ἐπὶ τὰς ὥρας, ἐπει ἔκ ἔχεις ἀφελὼν τῶν ὥρων ἀπὸ ὥρων, γράφον ὑπὸ τὴν γραμμὴν τὰς τρεῖς καὶ εἰκοσι ἐννοούμενας ὥρας, καὶ ἀφελὼντες ἡμέραν μίαν α.

Z:	0:		
28:	.	.	.
	16:	32:	24:
	27:	13:	27:
	30:		
28:	.	.	.
M:	κ.	ω:	
	16:	24:	.
		12:	38:
	16:	11:	22:
	22:		
	16:	24:	.

Ε.Υ.Δ. ΙΩΑΝΝΙΝΑ 2006

μια ἀπὸ τῶ ἀριθμῶ τῶν ἡμερῶν, καὶ εἰς ὥρας διαλύσαντες ταύτην, ἐν τῇ χώρᾳ τῶν ὥρῶν τῇ ἐπιείκῃ ἐτάξαμεν. ἀπὸ δὲ τῆς ἀφαιρέσεως μιᾶς ὥρας, ἐξήκοντα λεπτά α'. ἐν τῷ τόπῳ τῶν λεπτῶν ὑποτεθήκαμεν. Μείλων δὲ ἀφαιρῆν ἡμέρας ἀπὸ ἡμερῶν προσθεῖς ταῖς δευκαίδεκα ἡμέρας μονάδα. αἰτὶ τῆς ἀφαιρέσεως ἀπὸ τῶν τεσσαρῶν καὶ εἰκοσι ἡμερῶν, ἵνα γένωνται αἱ ἀφαιρεθισόμεναι πασαι τρεῖς καὶ οὐκὰ τῶ πλῆθει, ὡν ἀφαιρῶμεν ἀπὸ τῶν τεσσαρῶν καὶ εἰκοσι, ἐπεὶ ἐναπολείπονται ἑδέκα, γράψον ταύτας ὑπὸ τῆς γραμμῆς. Ἐπεὶ δὲ τελευταῖον ἐπὶ μὲν τῷ μείζονος ἀριθμοῦ δέδονται μῆρες καὶ μὴ δὲ καὶ ἐπὶ τῷ ἐλάττωτος, γράψον ὑπὸ τῆς γραμμῆς ὁλοκληρὸν τὸν ἀριθμὸν τῶν δευτέρων μῆρων. ἕδιν γὰρ παρ' αὐτῶν ἀφαιρεῖται.

Τῶτον δὲ τὸν τρόπον ἐξετίσοι ἀφαιρῆν οἰοῦντο ἀριθμὸν Ἀστρονομικόν, ἀφ' οἰοῦντο. τίτος δὲ χάριν ἀπ' ἄλλων μὲν ἀνεξέλιξα ἀριθμῶν, ἄλλοις δὲ προσθήμεν, εἴρηται ἐν τῇ Ἑρμηνείᾳ τῆς Ἀφαιρέσεως τῶν ἀκέραιων ἀριθμῶν, ἐτι δὲ καὶ ἀπὸ τῆς Γεωμετρικῆς. Διὸ ἱκανὰ καὶ ταῦτα περὶ τῆς Ἀστρονομικῆς Ἀφαιρέσεως, ὥρα δὲ ἀφαιρῆσαι καὶ τῆς Ἀστρονομικῆς Πολλαπλασιασέως,

Περὶ Ἀστρονομικῆς Πολλαπλασιασέως.

Ἡ τῆς Ἀστρονομικῆς Πολλαπλασιασέως δουχερετέραν ἔχουσα τὴν πράξιν ὑψηλοτέρας ἔτυχε καὶ τῆς θεωρίας. Δι' αὐτῆς γὰρ ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ἀναλύομεν τὰ μείζω ἐπὶ τὰ ἐλάττω, τὰ δὲ ἐλάττω ἐπὶ τὰ μείζω ἀναγόμεν, ὡς ὀφείμεθα. Ἰστέον μὲντοι, ὅτι καὶ ἐπὶ τῆς Ἀστρονομικῆς Πολλαπλασιασέως, ἡ μὲν τὰ τῶ αὐτῆς εἶδος τοῖς τῶ αὐτῆ παραβάλλομεν, ἀλλὰ καὶ τὰ διαφοροῦ εἶδος πρὸς ἄλληλα. Πολλαπλασιάζονται μὲν γὰρ καὶ μοῖραι ἐπὶ μοῖρας, καὶ ὥραι ἐπὶ ὥρας, καὶ λεπτά ἐπὶ λεπτά. α' δὲ ἐπὶ α'. β' ἐπὶ β'. γ' ἐπὶ γ'. καὶ δ' ἐπὶ δ'. ἐτι δὲ καὶ μοῖραι ἢ ὥραι ἐπὶ λεπτά. α'. β'. γ'. καὶ δ'. ἢ γὰρ λεπτά α'. ἐπὶ β'. γ'. καὶ δ'. καὶ ἐπὶ τῶν ἄλλων ὁμοίως. Ὅπαντα δὲ μοῖραι ἐπὶ μοῖρας πολλαπλασιασθήσονται, ἢ ὥραι ἐπὶ ὥρας, μοῖραι γενήσονται, ἢ ὥραι. πολλαπλασιάζομεναι δὲ μοῖραι ἢ ὥραι ἐπὶ λεπτά, ἢ μὲν ἐπὶ α'. ποιῶσι α'. εἰδὲ ἐπὶ β'. β'. εἰδὲ ἐπὶ γ'. γ'. ὡσπερ καὶ ἐπὶ τέταρτα τέταρτα. ὡσαύτως καὶ ἐπὶ τῶν ἄλλων. λεπτά δὲ ἐπὶ λεπτά πολλαπλασιάζομεν α'. μὲν ἐπὶ α'. β'. ποιῶσι, β'. δὲ ἐπὶ β'. τέταρτα, γ'. δὲ ἐπὶ γ'. ἕκτα, καὶ δ'. ἐπὶ δ'. ἢ α'. δὲ ἐπὶ β'. γ'. ποιῶσι, ἐπὶ γ'. δὲ τέταρτα, καὶ ἐπὶ δ'. ε'. β'. δὲ ὁμοίως ἐπὶ γ'. πολλαπλασιάζομενα ε'. διδύσιν ἐπὶ δ'. δὲ ε'. ὡσπερ καὶ ἐπὶ ε'. ζ'.

Τὰ δὲ χάριν αἱ μὲν μοῖραι καὶ ὥραι ἐφ' ἑαυτὰς πολλαπλασιάζομεναι εἰς μοῖρας αὐτῆς ἀποβαίνουσι καὶ ὥρας, τὰ δὲ λεπτά α'. β'. καὶ λοιπὰ, καὶ ἐφ' ἑαυτὰ πολλαπλασιάζομεναι εἰς τὰ κατώτερα καταστάσι εἶδη, ἢ ὅτι αἱ μὲν μοῖραι καὶ ὥραι ἀπὸ ὁλοκληρῶν τίθενται ἀριθμῶν τὰ δὲ λεπτά ἀπὸ τῆς κεκλασμέτων, διὰ δὲ τῆς Πολλαπλασιασέως οἱ μὲν ὁλοκληροὶ ἀριθμοὶ αὐξάνονται, οἱ δὲ κεκλασμένοι ἐλαττύνονται, ὡς ἐν τοῖς πρότερον δεδήλωται. Γράφειν δὲ δεῖ κατὰ αὐτὰ τοὺς πολλαπλασιαστέων πρὸς ἀλλήλους ἀριθμούς, ὡς τὰ τῶ αὐτῆ εἶδος τοῖς τῶ αὐτῆ συσσεχεῖν, διὰ τὸ εὐκρινέτερον, ἢ ἀσύγχυτον. Ἐκασὸν γὰρ εἶδος τῶν ἐν τῷ α'. ἀριθμῷ δέχεται τὸ αὐτῆ χαρακτηριστικόν, τῶν δὲ ἐν τῷ β'. ἕκασον διὰ τῶν ἐν τῷ α'. γνώριμον γίνεται ὁποῖου εἶδους εἶναι. Ἐπεὶ δὲ διχῶς ἐνδέχεται μάλλον τὴν πράξιν γινέσθαι, κατ' ἕκτερον φέρει δὴ καὶ τὴν Ἑρμηνείαν ποιήσωμεν, ὅπως ἔχη ἕκασος κατ' ὁποτέρου τῶν τρόπων τῆς Ἀστρονομικῆς πολλαπλασιασέως ἀριθμῶν, ὡς ἀν' αὐτῷ δόξη χρεῖας τῆς κατεπευγέσης.

Γραφομένην οὖν ὡς εἴρηται τῶν διδομένων ἀριθμῶν πολλαπλασιασθήτω ἕκασον εἶδος ἐφ' ἕκασον, καὶ ὁ γινόμενος γραφήτω ὑπὸ τῆς γραμμῆς, ἐν τῷ ἰδίῳ μὲντοι τόπῳ. Εἶτα μρισθήτω ἕκασος ἐπὶ τὸν ἐξήκοντα, καὶ τὸ μὲν ὡς πληθικὸν διδόμενον προσθήτω τῷ ἀνωτέρῳ, τὸ δὲ περιττωῦον εἰλήθηται ἀπὸ τῆς γενομένης. Οἷον κείσθω ἡμῖν πολλαπλασιάζονται μοῖρας δευκαίδεκα, λεπτά α'. τεσσαρὰ καὶ εἰκοσι, β'. δύο καὶ τριάκοντα ἐπὶ μοῖρας οκτώ, λεπτά πρῶτα πέντε καὶ τριάκοντα, καὶ β'. ἑκαίδεκα. Γραφήσασαν ἐν τὰ λεπτά ὑπὸ τὰ λεπτά τῶ αὐτῆ εἶδος, καὶ αἱ μοῖραι ὑπὸ τὰς μοῖρας. εἶτα πολλαπλασιασθήτωσαν τὰ ἑκαίδεκα δεύτερα λεπτά τῶ δευτέρου ἀριθμοῦ τὰ β'. καὶ α'. λεπτά τῶ α'. ἀριθμοῦ χωρὶς, ἐτι δὲ καὶ τὰς μοῖρας. καὶ διὰ μὲν τῶν β'. ποιήτωσαν τὸν α'. ἀριθμὸν, καὶ τὸν κατὰ τῆς Πολλαπλασιασέως τρόπον, διὰ δὲ τῶν α'. τὸν β'. καὶ διὰ τῶν μοιρῶν τὸν γ'. ὡς ὁ μὲν α'. τέταρτα παρίσσει λεπτά, ὁ δὲ β'. τρίτα, καὶ ὁ γ'. β'. δεύτερα γὰρ, ὡς εἴρηται ἐπὶ δεύτερα πολλαπλασιάζομενα τέταρτα ποιῶσι, ἐπὶ δὲ α'. τρίτα, καὶ ἐπὶ μοῖρας β'. Τούτων δὲ γενομένων πολλαπλασιασθήτωσαν καὶ τὰ πέντε καὶ τριάκοντα πρῶτα λεπτά τοῦ β'. ἀριθμοῦ τὰ τε β'. καὶ α'. λεπτά τοῦ α'. ἀριθμοῦ, ἐτι δὲ καὶ τὰς μοῖρας χωρὶς, καὶ ποιήτωσαν διὰ μὲν τῶν β'. τὰς δ'. καὶ ε'. διὰ δὲ τῶν α'. τὰς γ'. καὶ δ'. καὶ διὰ τῶν μοιρῶν τοὺς θ'. καὶ κ'. προσθεμένων δὲ τῶν μὲν δ' ἐν τῷ β'. τῶν δὲ ζ' ἢ κ' τῶν ε' ἐν τῷ α'. ἀριθμοῖς. Συναπτομένων δὲ καὶ τῶν θ' καὶ ἀλλήλοις γενέσθω ὁ ε'. τελευτῶν πολλαπλασιασάτω ὁ τῶν μοιρῶν ἀριθμῶν τῶν ἐν τῷ β'. τὰ β'. καὶ α'. λεπτά τῶ α'. ἀριθμοῦ, πρὸς τῆς δὲ καὶ τὰς μοῖρας τῶ αὐτῆ, καὶ διὰ μὲν τῶν β'. λεπτῶν ποιήτω τὸν ζ'. διὰ δὲ τῶν α'. τὸν

π': καὶ διὰ τῶν μοιρῶν τὸν β': προσδεμένης δὲ τὴ μὲν ξ': τῷ μ': τοῦ δὲ π': τῷ ν': γενέσθωσαν οἱ σ': καὶ τ':. Τέτρω δ' ἔτω πολλαπλασιασθέντων, καὶ τῶν γενομένων ἑκάστου ἐν τῷ εἰκείῳ γραφομένων τόπῳ, οἷ ὅπερ ρηθῆσεται αἰτίον, μερισθῆτω ὁ α': ἐπὶ τὸν ἑξήκοντα, καὶ ἐπειὶ ὡς μὲν πηλίκον παρέχεται ὁ δ: χαρακτήρ: περιττεύσει δὲ τὰ τριάκοντα καὶ δύο, γραφήτω μὲν ὑπὸ τὴν γραμμὴν ὁ τριάκοντα καὶ δύο ἀριθμὸς, ὡς παραστατικὸς λεπτῶν δ'. ὁ δὲ δ': προσεθήτω τῷ λ': καὶ ποιήτω τὸν φ': μεριζομένη δὲ καὶ τὴ αὐτὴ φ': ἐπὶ τὸν ἑξήκοντα. τὸ μὲν περιττεῦσθαι αὐτοῦ μέρος γραφήτω ὑπὸ τὴν γραμμὴν ὡς παραστατικὸν λεπτῶν γ'. τὸ δ' ὡς πηλίκον παρεχόμενον προσεθήτω τῷ σ': καὶ ποιήτω τὸν χ': τότε δ' αὐδὶς μεριζομένου ἐπὶ τὸν ἑξήκοντα γραφήτω ὑπὸ τὴν γραμμὴν ὁ τρία καὶ πενήκοντα περιττεύσθαι ἀριθμὸς ἀπὸ β'. λεπτῶν. ὁ δὲ εἴκοσι μὲν τὴν εἰς ὡς πηλίκον παρεχόμενος προσεθήτω τῷ κ': καὶ ποιήτω τὸν ψ': ἔτι εἰς ἐπὶ τὸν ἑξήκοντα ὁμοίως μερισθέντος, γραφήτω ὁ τρία καὶ τριάκοντα ἀριθμὸς ὑπὸ τὴν γραμμὴν ὡς περιττεύων, ὅστις καὶ λεπτὰ α'. παρίσκειν. ὁ δ' ὡς πηλίκον δίδομενος διηλ: ὁ δὲ κ' προσεθήτω τῷ ρ': καὶ ποιήτω τὸν ω': μεριζομένη δὲ καὶ τότε ἐπὶ τὸν τριάκοντα γραφήτω ὅτι ἑκαίδεκα, καὶ τρία ἀριθμοὶ ὑπὸ τὴν γραμμὴν, ὡς ὁ μὲν μοίρας παραστήσει, ὁ δὲ ζώδια.

	0				
	12:	24:	32:		
	8:	35:	16:		
ρ:	96:	δ: 60:	27:	144:	192:
	17:	κ: 26:	12:	24:	32:
ω:	106:	π: 420:	γ: 192:	β: 384:	κ: 512:
	16:	π: 192:	ζ: 120:	δ: 160:	32:
30:		π: 612:	η: 72:	ε: 96:	60:
	3:	21:	μ: 1032:	λ: 1504:	8:
		ψ: 633:	ξ: 256:	8:	
	60:	33:	σ: 1288:	φ: 1512:	
			25:	312:	
		10:	χ: 1313:	60:	12:
			113:		
		60:	53:	25:	
			21:		
ζ:	ο:				
3:	16:	33:	53:	12:	32:

Τῆτον μὲν ἐν τῶν τρόπων διήγησι δὴ παθεὶν πολλαπλασιασθῆναι οἷας δὴ τινὰς Ἀστρονομικῶν ἀριθμῶν εἰς οἷας δὴ τινὰς. Μιμίρησαι δ' ἑκάστος μὲν τῶν α' φ' χ', καὶ ψ', ἀριθμῶν ἐπὶ τὸν ἑξήκοντα, ὁ δὲ ω' μόλις ἐπὶ τὸν τριάκοντα, ὅτι ἑκίνων μὲν ἑκάστος λεπτὰ παρίσκειν, ἕως δὲ μοίρας. Ὡς περ δὲ τὰ μείζονα λεπτὰ ἐπὶ τὸν ἑξήκοντα πολλαπλασιασθέντα, εἰς τὰ ὑφ' αὐτὰ ἀναλύονται, ἔτω γ' καὶ εἰς τὴν αὐτὴν ἐπὶ τὸν αὐτὸν μεριζομένα ἀριθμὸν εἰς τὰ μείζονα ἀνάγονται, αἱ δὲ μοίραι καὶ εἰς μοίρας, ἀλλ' εἰς ζώδια τὴν ἰδίαν ποιήσεται ἀναγωγὴν, διὸ καὶ ἐπὶ τὸν τριάκοντα μερίζονται, εἰς ζώδια ἀναγόμενοι, ὡς περ καὶ τὰ ζώδια εἰς μοίρας ἀναλύονται ἐπὶ τὸν αὐτὸν πολλαπλασιασθέντα ἀριθμὸν, τριάκοντα γὰρ μοίραι ζώδιον ἐν ποιήσει, καὶ ἐν ζώδιον εἰς τριάκοντα διανεμέται μοίρας, τὰ δὲ χαρμὴν πολλαπλασιασθέντων τῶν β'. λεπτῶν τῶν ἐν τῷ α'. ἀριθμῷ ἐπί τε τὰ β'. καὶ α'. λεπτὰ, ἔτι δὲ καὶ μοίρας τὴ β'. ἀριθμῷ οἱ γενομένοι καὶ ἐν τῷ αὐτῷ ἐγράψαν τόπων, ἢ ὅτι οὐδὲ τῶν αὐτῶν ἑκάστος τῶν γενομένων παραστατικὸς ἐστίν. ὁ μὲν γὰρ γινόμενος διὰ τὴ πολλαπλασιασμῶ τῶν β'. λεπτῶν τῶν ἐν τῷ α'. ἀριθμῷ ἐπί τε τὰ β'. λεπτὰ τὴ β'. ἀριθμῷ τέταρτα παρίσκειν, ὡς εἴρηται, λεπτὰ. ὁ δὲ ἐκ τῶν β'. τὰ α'. ἀριθμῷ λεπτῶν ἐπί τε τὰ α'. λεπτὰ τὴ β'. ἀριθμῷ, λεπτὰ τρίτα ἐμφαίνει. ὁ δὲ ἐκ τῶν β'. λεπτῶν τὴ α'. ἀριθμῷ ἐπί τε τὰς μοίρας τὴ β'. ἀριθμῷ λεπτὰ δεύτερα δίδωσι. Διὰ τοιούτου καὶ τῶν λοιπῶν ἑκάστος τῶν γενομένων ἐν τῷ εἰκείῳ τέτακται τόπων.

Τρία τοίνυν φυλάττειν δεῖ τὸν Ἀστρονόμον τὰ ἀναγκασιότατα, ἐπὶ τῆς τῶν Ἀστρονομικῶν ἀριθμῶν Πολλαπλασιαστέως. Α'. τὰ τὴ αὐτῆ εἶδος ὑπὸ τὰ τὴ αὐτῆ τάττειν, ὅπως μή τις ἀπάτη συμβῆ ἐπὶ τῆς πράξεως. Β'. ἱερουργῶν ποίου εἶδος εἰσὶ τὰ πολλαπλασιασθέντα, ἵνα καὶ τὸν ἐξ αὐτῶν γινόμενον γινώσκῃ ὁποῖα εἶδος ἐστὶ, καὶ ἐν τίνι αὐτὸν προσήκει τάττειν τόπων. καὶ τελευταῖον σκοπεῖν ἐπὶ τίνα ἀριθμὸν ἑκάστος τῶν γινόμενων ὀφείλει μερίζεσθαι.

Ὡς ἐν Καίφαλαίῳ δ' εἰπὲν μὲν τὴν τῶν προβαλλομένων ἀριθμῶν Πολλαπλασίαν, καὶ τὴν τῶν γινομένων ἐξ αὐτῶν Διαίρεσιν, καὶ τὰς παραδοθέντας καιρίας, ὀφείλει σκοπεῖν ὁ Ἀστρονόμος ἐπὶ τῆς Πολλαπλασιαστέως ὁποῖα εἶδος ἐστὶ ὁ ἐναπολείπόμενος ἀριθμὸς μὲν τὴν Διαίρεσιν τὴν ἑχάτη τῶν γινομένων ἀριθμῷ. Ἀρχόμενος δὲ ἀπ' ἐκείνου ἀποδοῦναι ἑκάστῳ τῶν ἐφεξῆς τὴν προσήκυσαν αὐτοῖς παρονομασίαν, διὰ τῶν εἰδισμένων σημείων. ὡς ἐπί τε τὴ ἀνωτέρω καὶ τῶν ἐπ' ὄψιν καθορᾶται παραδειγμάτων. Ἐπειὶ γὰρ ἐπὶ τὴ ἀνωτέρω παραδείγματος τετάρτων ὄλης παραστατικῶν λεπτῶν τὴ α'. ἀριθμῷ, καὶ ἐπὶ τὸν ἑξήκοντα διαιρεθέντος ἐναπολείπονται δύο καὶ τριάκοντα τέταρτα λεπτὰ, α' καὶ τέσσαρσι παρίστανται γραμμαῖς ταῖς ἐπ' αὐτῶν ταθρομέναις, καὶ τὰ πρότερον εἰρημέρα. Διὰ τοιούτου ἐπάνω τοῦ 12: τοῦ ἐναπολείπόμενου ἀπὸ τοῦ φ': διαιρεθέντος ἐπὶ τὸν ἑξήκοντα τάττοται γραμμαῖς τρεῖς. ἐπάνω δὲ τῷ 53: δύο, καὶ ἐπάνω τῷ 33: μία: ἐπάνω δὲ τῷ 16: ἐπειὶ τῶν α'. λεπτῶν προσηνεται αἱ μοίραι τάττεται τζήρα, τὸ χαρακτηριστικὸν δηλ: τῶν μοιρῶν. καὶ ἐπὶ τῷ 3: τὸ χαρακτηριστικὸν τῶν ζωδίων, προσηνεται γὰρ τῶν μοιρῶν τὰ ζώδια, εἰς ας καὶ ἀναλύονται.

Εἰς τραυτέραι δὲ τῶν ἀνάπτωσιν δίδωσι τὸν α'. ἀριθμὸν πολλαπλασιασθῆναι ἐπὶ τὸν β':

E.Γ.Δ. 205 K.Π. ΙΩΑΝΝΙΝΑ 2006

Α	Β	Γ	Δ	Ε	Ζ	Η	Θ	Ι	Κ	Λ	Μ	Ν	Ξ	Ο	Π	Ρ	Σ	Τ	Υ	Φ	Χ	Ψ	Ω	
		νι:	νι:											νι:										
				νι:																				

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
 ΤΟΜΕΑΣ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑΣ
 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΕΡΕΥΝΩΝ ΝΕΟΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑΣ
 ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ: ΕΠ. ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ Θ. ΓΙΕΤΣΙΟΣ

επίσης α. παρασατικών είναι εκατόν μηνών, ἡμέρας ἄρων, κ. λεπτῶν πρώτων. κ. ἐπεὶ τὰ α. λεπτὰ ἐπὶ τὰ α. ποιῶσι διύ-
τερα, ὡς εἴρηται, πράξιως ἢ δὴ γινόμενης, καὶ τὸ γ. συνισάμενου
ἀριθμοῦ πάντως γὰρ α. ὅ: ἑκατὸς ἀριθμὸς τῶν ἐν τῷ γ. δευτέρα
παρίσχησι λεπτὰ. ὁ δὲ 12: πρώτα, ὁ δὲ 16: ὥρας, ὁ δὲ 23: ἡμέ-
ρας, ὁ δὲ 17: μῆνας, ὁ δὲ 10: χρόνος, κ. ὁ 6: αἰώνας, τῶν γὰρ
β. τὰ α. λεπτὰ ἔγεται, τῶν πρώτων αἰ ὥραι, τῶν ὥρων αἰ ἡ-
μέρας, τῶν ἡμερῶν οἱ μῆνες, ὡσπερ καὶ τῶν μηνῶν οἱ χρόνοι, καὶ
τῶν χρόνων οἱ αἰῶνες.

Καίθηται ἐπι ἐκάτερον τῶν αὐτῶν ἀριθμῶν παρασατικῶν ἑξῆς ἡμέ-
ρων, ἄρων, λεπτῶν πρώτων κ. δευτέρων, κ. γινέθη α. πράξις ὡς
κ. ἀνωτέρων. κ. ἐπεὶ τὰ διύτερα ἐπὶ τὰ διύτερα ποιῶσι τέταρτα,
καὶ τὰ εἴρημένα, δηλῶν ὅτι ὁ ἑκατὸς ἀριθμὸς τῷ γινόμενῳ γ. δε-
λυότι ὁ 6: παρασατικῶς ἐστὶ λεπτῶν τετάρτων, ὁ 12: τρίτων,
α. 16: δευτέρων, ὁ 23: πρώτων, ὁ 17: ἄρων, ὁ 10: ἡμερῶν, καὶ
ὁ 6: μηνῶν.

Εὐκρινέστερον δὲ ἐπονηθήσεται τὰ λεχθέντα ἐπὶ τοῦ παρόντος
Διαγράμματος. Ὑποκείσθω γὰρ ἡ μὲν Α' Β', πλευρὰ τοῦ Γ' Β',
παραλληλογράμμου ἀντὶ τοῦ α. ἀριθμοῦ, ἡ δὲ Α' Γ', ἀντὶ τοῦ β. καὶ τὰ μὲν Α' Δ', Δ' Ε', Ε' Ζ',
καὶ Α' Η', Η' Θ', τούτων μέρη διδόνθω ἡμέρας παρίσταν κατὰ τὸ β. ὑπόδειγμα. τὰ δὲ Ζ' Κ',
Κ' Λ', καὶ Θ' Μ', Μ' Ν', ὥρας. τὰ δὲ Α' Ξ', Ξ' Ο', καὶ Ν' Π', Π' Ρ', Ρ' Σ', λεπτὰ πρώτα, καὶ τὰ
λοιπὰ ἐν ἐκατέρῃ λεπτὰ διύτερα. Εἶτα ἀχθῆτωσαν αἱ μὲν Η' Γ', Θ' Γ', Μ' Φ', καὶ λοιπαὶ παραλ-
λήλως τῇ Α' Β', αἱ δὲ Δ' 2: Ε' 3: Ζ' 4: κ. λοιπαὶ τῇ Α' Γ'. Ὑποκείσθω δ' ἐπι διὰ τὸ εὐκρινέστερον
ἕνα κ. εὐληπτότερον ἕκαστον τῶν προηγουμένων μέρων τῶν Α' Β', Α' Γ', πλευρῶν τριπλάσιον εἶναι
ἕκαστα τῶν ἰσομένων, τῶν δὲ κειμένων δηλῶν ὅτι τὰ μὲν ἐν τῷ 7: 8: παραλληλογράμμῳ ἐμπειρι-
χόμενα τετράγωνα, ὡς ἐλάχιστα πάντων τῶν ἐν τῷ Γ' Β', παραλληλογράμμῳ περιχομένων τῷ ἰ-
στάτῳ ἀναλογεῖ ἀριθμῷ, δηλ. τῷ 6: τὰ δὲ ἐν τῷ 6: 9, κ. 9: 12, τῷ 12: ἕκαστον ἦδὲ τῶν ἑκαστῶν τῶν
ἐν τῷ 7: 8: τριπλάσιον ἐστὶ. τὰ δὲ ἐν τοῖς 4: 10: κ. 10: 11: κ. 11: 1: τῷ 16: κ. τῶν γὰρ ἕκαστον
τριπλάσιον ἐστὶ τῶν πρὸ αὐτῶν, κ. δι' αὐτὸ τῆν γ. ἐπέχουσι τάξιν, ὡσπερ ἐκεῖνα τῆν β. τὰ
δὲ ἐν τοῖς Γ': 12: κ. 12: 13: κ. 13: 14: κ. 14: Β': τῷ 23: οἱς τοσαύτας ἦδὲ καὶ ταῦτα συμποσύνται
μονάδας, κ. τὴν τετάρτην ἐλαχὴν χώραν, ὡς τριπλάσια τῶν πρὸ αὐτῶν. Τὰ δὲ ἐν τοῖς Σ': 15: κ. 15:
16: κ. 16: Ο': τῷ 17: ἀριθμῷ ἀναλογεῖ τῷ ἐν τῷ Γ': τὴν ε. γὰρ ἐπέχουσι χώραν. τὰ δὲ ἐν τῷ Ν':
19: παραλληλογράμμῳ κ. 19: Α': τῷ 10: ἀριθμῷ ἀναλογεῖ, ὡσπερ κ. τὰ ἐν τῷ Θ' Ζ': τῷ 6:. Ἐπεὶ
δὲ καὶ τὰ ἦδη εἴρημένα ἐν ἀρχῇ τῆς περὶ Ἀστρονομικῆς Πολλαπλασιαστικῆς Ἑρμηνείας τὰ ἐν τῷ 7: 8:
παραλληλογράμμῳ περιχομένα τετράγωνα δευτέρων λεπτῶν παρασατικά ἐστίν, ὡς τὴν α. καὶ τὴν
δεξιὰ ἔχοντα χώραν, κ. ἐκ πρώτων λεπτῶν ἐπὶ πρώτα συνισάμενα τῶν πλευρῶν τῷ Γ' Β', παραλ-
ληλογράμμου ἀντὶ μηνῶν, ἡμερῶν, ἄρων, κ. λεπτῶν α. λαμβανομένων, ὡς ἐν τῷ α. ὑπόδειγματι,
πάντως γὰρ, καὶ τὴν τῶν εὐτακτῶν ἐπακολούθησιν, τὰ ἐν τῷ 6: 9: κ. 9: 12: πρώτα ἐμφαίνουσι λι-
πτὰ, τὰ δὲ ἐν τοῖς 4: 10: κ. 10: 11: κ. 11: 1: ὥρας, τὰ δὲ ἐν τοῖς Γ': 12: 13: κ. 13: 14: κ. 14:
Β': ἡμέρας. τὰ δὲ Σ': 15: κ. 15: 16: κ. 16: Ο': μῆνας. τὰ δὲ ἐν τῷ Ν': 19: κ. 19: Α': χρόνος, ὡσπερ κ.
τὰ ἐν τῷ Θ' Ζ': αἰώνας. Ἐκ μὲν ἦδὲ τῶν δευτέρων τὰ α. συνίσταται, ἐκ δὲ τῶν πρώτων αἰ ὥραι, ἐκ δὲ
τῶν ὥρων αἰ ἡμέραι, ἐκ δὲ τῶν ἡμερῶν οἱ μῆνες, ἐκ δὲ τῶν μηνῶν οἱ χρόνοι, κ. ἐκ τῶν χρόνων οἱ αἰῶνες.
Ὡς οὖν βυλόμμος εἶδεναι πόσων χρόνων περιεκτικοί ἐστίν οἱ ἕξ ἰταυθα συμποσύνετοι αἰῶνες πολλα-
πλασιαστικῶς τῶν 6: ἀριθμῶν ἐπὶ τὸν ἀριθμὸν τῶν χρόνων ἕξ ὡς εἰς αἰὼν συνίσταται. Εἰ ἦδὲ αἰὼν εἰς
ἐκ χρόνων συνίσταται, δὸς εἰπείν, ἑκατὸν, πολλαπλασιαστικῶς τὸν 6: ἀριθμὸν ἐπὶ τὸν 100: κ. ὁ 600:
παρασατικῶς ἐστὶ τῶν χρόνων, ὡς περιεκτικοί ἐστίν οἱ ἕξ αἰῶνες. Ἐὰν δὲ ὁ αἰὼν καὶ ἄλλο τινα α.
ἀριθμὸς ἐκ τῶν χρόνων συνίσταται, πολλαπλασιαστικῶς τὸν ἀριθμὸν τῶν αἰῶνων ἐπὶ τὸν ἀριθμὸν ἐκεῖ-
νον τῶν χρόνων τῶν τῶν αἰῶνα συνισῶντων.

Ὑποκείσθωσαν δ' ἐπι τὰ μὲν Α' Δ', Δ' Ε', Ε' Ζ', κ. Α' Η', Η' Θ', μέρη τῶν Α' Β', Α' Γ', γραμμῶν
ἡμερῶν εἶναι παρασατικά. τὰ δὲ Ζ' Κ', Κ' Λ', κ. Θ' Μ', Μ' Ν', ὥρων. τὰ δὲ Α' Ξ', Ξ' Ο', κ. Ν' Π',
Π' Ρ', Ρ' Σ', πρώτων λεπτῶν, κ. τὰ λοιπὰ ἐν ἐκατέρῃ δευτέρων. κ. ἐπεὶ καὶ τὰ πρώτα εἴρημένα τὰ
μὲν ἐν τῷ 7: 8: παραλληλογράμμῳ περιχομένα τετράγωνα τέταρτα ἐμφαίνουσι λεπτὰ, ὡς συνισά-
μενα ἐκ δευτέρων ἐπὶ δεύτερα πολλαπλασιαστικῶν, πάντως γὰρ τὰ ἐν τοῖς 6: 9: κ. 9: 12: παραλ-
ληλογράμμοις τρίτα παρίσταν λεπτὰ. τὰ δὲ ἐν τοῖς 4: 10: κ. 10: 11: κ. 11: 1: διύτερα. τὰ δὲ ἐν τοῖς
Γ': 12: κ. 12: 13: κ. 13: 14: κ. 14: Β': πρώτα. Τὰ δὲ ἐν τοῖς Σ': 15: κ. 15: 16: κ. 16: Ο': ὥρας.
Τὰ δὲ ἐν τοῖς Ν': 19: κ. 19: Α': ἡμέρας, ὡσπερ κ. τὰ ἐν τῷ Θ' Ζ', μῆνας. ἐκ μὲν ἦδὲ τῶν τετάρτων συ-
νίσταται τὰ τρίτα, ἐκ δὲ τῶν δευτέρων τὰ πρώτα. καθὰ καὶ ἐκ τῶν πρώτων αἰ ὥραι, κ. ἐκ τῶν ὥ-
ρων αἰ

Tables of numbers and ratios, likely representing the mathematical relationships discussed in the text. Includes rows like μ: 3: 2: 3: 2: and β: 2: 2: 3: 3:.

μ: 6: 10: 17: 23: 16: 12: 6:

μ: 3: 2: 3: 2:

β: 2: 2: 3: 3:

μ: 9: 6: 6: 6:

β: 6: 4: 4: 4:

μ: 9: 6: 6: 6:

β: 6: 4: 4: 4:

μ: 6: 10: 17: 23: 16: 12: 6:

μ: 3: 2: 3: 2:

β: 2: 2: 3: 3:

μ: 9: 6: 6: 6:

β: 6: 4: 4: 4:

μ: 6: 10: 17: 23: 16: 12: 6:

μ: 3: 2: 3: 2:

β: 2: 2: 3: 3:

μ: 9: 6: 6: 6:

β: 6: 4: 4: 4:

μ: 6: 10: 17: 23: 16: 12: 6:

μ: 3: 2: 3: 2:

β: 2: 2: 3: 3:

μ: 9: 6: 6: 6:

β: 6: 4: 4: 4:

E. I. IANNOU T. II
IOANNINA 2006

ρῶν αἱ ἡμίραι, καὶ ἐκ τῶν ἡμιρῶν οἱ μῆτραι ἄνευ συντομίας χάριν τῆ βυλομένη μὴ εἰς ἀπάτην τὰ ἐμπόσια, συμπίπτει ὡς καὶ πρότερον εἴρηται, τὸν πρῶτον καὶ τὰ δεξιά ἀριθμὸν τῶν ἐν τῆ συνταμίῳ διὰ τοῦ Πολλαπλασιασμοῦ τῶν προβαλλομένων, ἕκαστε εἶδος ἐστὶ, καὶ ἔτι τὰ ἐπιπέδη ἀπολογιστῶν τῆ τάξιν τῆς αὐτῶν τυρῆτος ἀπαλοδύσεως, καὶ ἕκαστα αὐτῶν εἶσαι ἀπάτη.

Ἐτερος τρόπος Ἀστρονομικῆς Πολλαπλασιασέως.

Ἀνωτέρω δὲ καὶ ἔτι τὴν Ἀστρονομικὴν γινώσκου Πολλαπλασιασῶν. Γραφομένων γὰρ τῶν ἀριθμῶν, καὶ τῶν ἔτι περὶ αὐτῶν γινωσκῶν Ἑρμηνείαν, πολλαπλασιασθέντων ἕκαστον εἶδος ἐφ' ἕκαστον, καὶ ὁ γινόμενος ἐφ' ἕκαστον Πολλαπλασιασμῷ μερισθῆτω ἐπὶ τὸν ἐξήκοντα, ἢ τριάκοντα, ἢ ἄλλον τιτὰ, ἐφ' ὃν διηλοῦ. ἀφίλοι μερίζονται, καὶ τὸ μὲν ἀναπολεσθῆναι γραφῆτω ὑπὸ τῶν γραμμῶν ἐν τῷ οἰκίῳ τόπῳ. τὸ δὲ ὡς πηλίκον ἐξαχθῆναι τῷ προγεγενημένῳ βαθμῷ. Εἶτα συναρθῆτωσαν οἱ ἐν ἕκαστῷ βαθμῷ ἀριθμοὶ χωρὶς, καὶ ὁ γινόμενος εἶσαι ὁ ζητούμενος. Ὡς ἐστὶν πολλαπλασιασθῆναι τὸν α': ἀριθμὸν ἐπὶ τῷ β': δὲ καὶ τῷ πρῶτῳ ὑπεθέμεθα ὑποδείγματα. Γραφῆτω πρῶτον ὁ β': ὑπὸ τῶν α': ὡς τὰ τοῦ αὐτοῦ εἶδος τοῖς τῆ αὐτοῦ συστοίχων, αἱ μοῖραι δηλ: ταῖς μοῖραις, καὶ τὰ λεπτά τοῖς λεπτοῖς, τὰ α'. τοῖς πρώτοις καὶ τὰ δευτέρῳ τοῖς δευτέραις, ὡς εἴρηται. Εἶτα πολλαπλασιασθέντων τὰ ἐν τῷ α': διότερα λεπτά, ἐπὶ τὰ δευτέρῳ τὰ ἐν τῷ β': καὶ ὁ γινόμενος μερισθῆτω ἐπὶ τὸν ἐξήκοντα, καὶ ἔτι ὡς μὲν πηλίκον παρέχει ὁ β': ἀναπολείπονται δὲ δύο καὶ τριάκοντα, γραφῆτω ὑπὸ τῶν γραμμῶν ἑκάτερος τῶν ἀριθμῶν, αἱ δὲ μὲν 32: ἐν τῷ βαθμῷ τετάχθω τῶν τετάρτων, ἔτι καὶ ὁ γινόμενος ἐκ τῶν δευτέρων λεπτῶν πολλαπλασιασθῶν ἐπὶ τὰ διότερα, τίταρτα παρέσθω, ὁ δὲ β': ἐν τῷ βαθμῷ τῶν τρίτων. Πολλαπλασιασθέντων δὲ καὶ τὰ πρῶτα τὰ ἐν τῷ α': ἐπὶ τὰ β'. τὰ ἐν τῷ β': καὶ ὁ γινόμενος μερισθῆτω ὁμοίως ἐπὶ τὸν ἐξήκοντα. Ἐποὶ δὲ ἀναπολείπονται τίταρτα πρὸς τοῖς εἴκοσι, καὶ ταῦτα εἰσι παραστατικά τρίτων, ὡς περὶ καὶ ὁ γινόμενος ἐκ τῶν πρώτων ἐπὶ τὰ β': πολλαπλασιασθῶντων, ὡς δὲ πηλίκον παρέχεται ὁ εἶξ, γραφῆτω ὁ μὲν εἶκοσι καὶ τίταρτα ἀριθμὸς ὑπὸ τὸν ὀκτῶν, ὁ δὲ εἶξ ἐν τῷ βαθμῷ τῶν δευτέρων, πολλαπλασιασθῶντων δὲ καὶ τῶν μοιρῶν τῆ α'. ἀριθμοῦ ἐπὶ τὰ β'. λεπτά τῷ β': καὶ τῷ γινόμενῳ εἶξ αὐτῶν ἐπὶ τὸν ἐξήκοντα μερίζονται, ἕκαστα ἀναπολείπονται μὲν δευκαίδεκα, ὡς δὲ πηλίκον παρέχεται ὁ 3: γραφῆτω ὁ μὲν δευκαίδεκα ἀριθμὸς ὑπὸ τῶν εἶξ παρέσθω γὰρ δευτέρα, καθά καὶ ὁ γινόμενος ἐκ τῶν μοιρῶν ἐπὶ τὰ δευτέρῳ πολλαπλασιασθῶντων ὁ δὲ τρία γραφῆτω ἐν τῷ βαθμῷ τῶν πρώτων. Πολλαπλασιασθέντων δ' αὖθις ὡς ἀπαρχῆς τῶν β'. τῷ α': λεπτῶν ἐπὶ τὰ α'. τῷ β': καὶ τῷ γινόμενῳ μερισθῆτος ἐπὶ τὸν ἐξήκοντα, ἐπὶ ἀναπολείπονται τίταρτάκοντα, παρέχεται δ' ὡς πηλίκον ὁ ἑκτωκαίδεκα, καὶ ἔτι ἕτος μὲν δευτέρων παρέσθω, ὁ δὲ τίταρτάκοντα τρίτα, ὅτι καὶ ὁ γινόμενος ἐκ τῶν β'. ἐπὶ τὰ α'. πολλαπλασιασθῶντων, τρίτα ἔμφαινε, ὡς περὶ εἴρηται, γραφῆτω ὁ μὲν τίταρτάκοντα ἐπὶ τὰ τρίτα, ὁ δὲ ἑκτωκαίδεκα ἐπὶ τὰ δευτέρῳ. Τῆτο γινώσκω καὶ ἐπὶ τῶν λοιπῶν, δοτίον μίντοι ἕκαστῳ τὸν οἰκίον τόπον, ἔξομεν δὲ τῆτο ἔτι ἐπὶ τῆς Πολλαπλασιασέως ἀκριβῶς σκοπῶμεν τίτος ἂν εἶδος ἔσῃ τὰ πολλαπλασιασθῶντα, καὶ τίτος τὰ πολλαπλασιασθῶντα. Ἐκ τῆτο γινώσκωμεθα καὶ τίτος εἶδος εἶσαι ὁ γινόμενος, ἢ τίτος μερίζονται ἐπὶ τὸν ἐξήκοντα φερέσθω τὰ μὲν ἀναπολεσθῶντα τῷ αὐτῷ ἔσονται εἶδος: τὰ δὲ πηλίκον τῷ προγεγενημένῳ. Διὸ δὲ ἕκαστον ἐν τῷ οἰκίῳ τῆς τάξιν τόπῳ ὡς ὅρας ἐπὶ τῷ ὑποδείγματι. Τούτων δ' αὐτῶν γραφομένων συναρθῆτωσαν καὶ ταῦτα τὰ ἐν ἕκαστῳ τόπῳ ταχθῆναι εἰς ἕνα ἀριθμὸν χωρὶς, καὶ τὸν αὐτὸν προσημειωθέντα τρόπον τῆς Ἀστρονομικῆς Συναφῆς, καὶ ὁ γινόμενος εἶσαι ὁ ζητούμενος, ὡς ἔσταυθα ὁ γ': ὅς τις παρέσθω τὸν γινόμενον ἐκ τῷ α': ἐπὶ τὸν β': πολλαπλασιασθῶντων.

Table with columns of numbers and operations: 12, 24, 32, 0, 0; 8, 32, 16, 0, 0; 106, 7, 3, 6, 8, 32; 16, 3, 14, 12, 24; 3, 96, 4, 18, 40; 106, 12, 16; 2, 0; 3, 7, 16, 33, 53, 12, 32

Ἐπὶ δὲ ὁ τρόπος ἕτος δυσχερότερον πως καὶ συγκεχυμένον τὴν πράξιν παρέχεται, τούτου γε χάριν οἱ τὰ ταῦτα ἀκριβολογούμενοι ἐφεύραν καίτινα Μέθοδον συντομωτέραντε ἅμα καὶ εὐχερότερον, ἐπὶ δὲ καὶ ἀσύγχυτον. Ἔστι δὲ αὕτη.

Κατασκευασθέντων δὲ παραλληλογράμμων, ἢ τὸτε μήκος καὶ πλάτος διαιρεθῆτω εἰς ἴσα, τούτῳ μίντοι τῷ πλάθει ἑκάτερος τεμαθῆτω, ὅσα εἶδη εἰσὶν ἐν τῷ πολλαπλασιασθῶντων καὶ πολλαπλασιασθῶντων ἀριθμῷ, καὶ μὲν ἰσοπληθῆ εἴη τὰ τοῦ ἐνός εἶδη τοῖς τῷ ἑτέρῳ, διαιρεθῆτω τὸτε μήκος καὶ πλάτος τῷ παραλληλογράμῳ εἰς μέρη ἰσοπληθῆ, εἰδὲ τῆναστῶν τὰ τῷ ἐνός δηλ: ἀριθμοῦ εἶδη ὑπερέσθω τῷ πλάθει τῶν τοῦ ἑτέρῳ, διαιρεθῆτω καὶ τῷ παραλληλογράμῳ ἢ μία τῶν πλευρῶν εἰς πλείω μέρη ἐφ' ἧς ὁ τὰ πλείω ἔχων ἀριθμὸς ταχθῆσθω. Τάθηται δὲ ἐπὶ μὲν τῆς ἐκτενωμένης τῶν πλείων ἀπὸ τῶν ἀριστερῶν ἐπὶ τὰ δεξιά μέρη ὁ πολλαπλασιασθῶντων ἀριθμὸς ἀρχόμενος ἀπὸ τῶν ἀριστερῶν καὶ ἐπὶ τὰ δεξιά προβαίτων, ἐπὶ δὲ τῆς κατ' ὀρθῶν κατεῖσης, ὁ πολλαπλασιασθῶντων ἀπὸ τῶν κάτω ἀρχόμενος, τοῦ δὲ παραλληλογράμμου πληρωθέντος, καὶ τῶν τῆτο πλευρῶν διαιρεθῶντων

Ε.Υ.Σ. ΤΗΣ Κ.Τ.Π. ΙΩΑΝΝΙΝΑ 2006