

# Περὶ ἐπιλύσεως Προβλημάτων δευτέρου βαθμοῦ.

## Ἐπόδειγμα Α΄.

Στρατηγοὶ τινὲς εἰς μάχην παρετάξαντο· εἶχε δὲ ἕκαστος στρατιῶτας ὅσοι ἦσαν οἱ στρατηγοί· Πάντες οἱ στρατιῶται ἦσαν 625, εἶπε πόσοι ἂν εἶεν οἱ στρατηγοί.

Ληφθήτω ἀντὶ τοῦ 625 τὸ α, ἀντὶ τοῦ ἀριθμοῦ τῶν στρατηγῶν τὸ χ, καὶ ἐπει κατὰ τὴν ὑπόθεσιν τοῦ προβλήματος ἰσάριθμοι οἱ στρατηγοὶ τοῖς στρατιώταις ἕκαστος χωρὶς, ἔσται  $\chi^2 = \alpha$ , ἀπόχρη γὰρ κατὰ τὸν τρίτον καὶ οἷα ἐκατέρωθεν τὴν τετράγωνον εἶζαν ἐξαγαγεῖν, καὶ γνωσθήσεται ὁ ζητούμενος ἀριθμὸς· ἔσται γὰρ  $\chi = \sqrt{\alpha}$  ἤτοι  $= \sqrt{625} = 25$ .

## Ἐπόδειγμα Β΄.

Ἐμπορὸς τις ἐρωτηθεὶς πόσας μὲν αὐτὸς, πόσας δὲ ὁ συνέμπορος ἐκέρδησε δραχμὰς, ἔφη· πλεῖον ἐμὲ ἐκεῖνος τέτταρας δραχμὰς· Ἐὰν δὲ τότε ἐμὸν κέρδος, καὶ τὸ ἐκεῖνος, τετραγωνίσας πρότερον, συνάψης, εὐρήσεις δραχμὰς τετρακοσίας· ἀγνοεῖται τὸ κέρδος ἕκαστος ὃ δὴ καὶ ζητεῖται.

Εἰς εὐρεσιν τούτων πρῶτον κείσθω ἀντὶ τοῦ α τὸ α, ἀντὶ τοῦ 400 τὸ β, ἀντὶ τοῦ κέρδους τοῦ

ἐμπόρευ τὸ  $\chi$ , ἢ ἐπομένως τὸ  $\tau\bar{\upsilon}$  συνεμπόρευ ἔσαι =  $\chi + \alpha$  δραχμαῖς.

Δεύτερον τὸ τετράγωνον  $\tau\bar{\upsilon} \cdot \chi$  ἔσι =  $\chi^2$ ,  
 ἢ τὸ τετράγωνον  $\tau\bar{\upsilon} \cdot \chi + \alpha = \chi^2 + 2\alpha\chi + \alpha^2$ ,  
 ἢ ἐπομένως κατὰ τὴν  $\tau\bar{\upsilon}$  προβλήματος ὑπόθεσιν,  
 $\chi^2 + \alpha\chi + \alpha^2 = \beta$ .

Τρίτον κατὰ τὰς ἀνωτέρω κανόνας Ἰτέον ἐπὶ τὴν  
 πρᾶξιν, ἢ κατὰ μὲν τὸν πρῶτον μετατεθήτω τὸ  $\alpha^2$ , ἢ  
 διαιρεθήτω τὸ λειπόμενον ἐπὶ τὸν 2, ἢ ἔσαι  $\chi^2 + \alpha\chi$   
 $= \beta - \alpha^2$ , κατὰ δὲ τὸν τρίτον κανόνα ληφθή-  
 τω τὸ μὲν  $\chi^2$  ἀντὶ τῆς πρώτης μέρους, τὸ δὲ  $2\alpha\chi$   
 ἀντὶ τῆς δευτέρας τῆς ἀπὸ διμερῆς εἰζης κολοβῆ τετρα-  
 γώνου, ἕπερ ἐνδεῖ τὸ  $\tau\bar{\upsilon}$  δευτέρου μέρους τῆς εἰζης  
 τετράγωνον, ὃ δὴ καὶ συμπληρωθήτω τὸν τρόπον  
 τούτον.

Πρῶτον κατὰ τὸν τρίτον κανόνα εἰλήφθω τὸ  
 $\chi$  πρῶτον τῆς εἰζης μέρος, δεύτερον διαιρεθήτω τὸ  
 $\alpha\chi$  ἐπὶ τὸ διπλάσιον αὐτῆς, ἢ τὸ πηλίκον  $\frac{\alpha}{2}$   
 κείσθω δεύτερον τῆς εἰζης μέρος, ἢ τετράγωνον  
 $\frac{\alpha^2}{4}$  τρίτον, ἢ ἐπει τὸ τοιοῦτον τετράγωνον ἔκ ἐνυ-  
 πάρχει τῷ δευτέρῳ μέρει τῆς ἰσώσεως, προσκείσθω  
 ἐκατέρῳ μέρει κατὰ τὸν πέμπτον κανόνα ἵνα γένηται  
 $\chi^2 + \alpha\chi + \frac{\alpha^2}{4} = \frac{\beta - \alpha^2}{2} + \frac{\alpha^2}{4}$ , ἕτω γὰρ

τὸ πρῶτον τῆς ἰσώσεως μέρος συμπληρωμένον ἔ-  
σαι τετράγωνον, ἢ ῥίζα διμερῆς τὸ  $x + \frac{a}{2}$ , ὅθεν  
ἐξαγομένης ἑκατέρωθεν τῆς ῥίζης ἔσαι.

$$x + \frac{a}{2} = \sqrt{\beta - a^2 + \frac{a^2}{4}}.$$

καὶ μεταθέσει τῶ  $\frac{a}{2}$ ,

$$x = \sqrt{\beta - a^2 + \frac{a^2}{4}} - \frac{a}{2}.$$

ἢ ἀντισταγωγῇ τῶν κυφῶν κατὰ τὴν πέμπτην πρά-  
ξιν τῆς ἀναλύσεως.

$$x = \sqrt{\left(\frac{400-16}{2} + \frac{16}{4}\right)} - 2.$$

ἦτοι  $x = \sqrt{196} - 2 = 14 - 2 = 12$ ,  
ὥστε τὸ τῶ ἐμπόριον κέρδος δραχμαὶ 12, ἢ τὸ τῶ συ-  
νεμπόριον  $12 + 4 = 16$ .

### Ἰπόδειγμα Γ'.

Γεωργὸς ὑπὸ τῶ οἰκίει παιδὸς ἐρωτώμενος πό-  
σους μεδίμνης σίτε κατέθετο τῇ γῆ, ἔλεγεν· ὁ ἐμὸς  
σπόρος τῶ σῶ μεδίμνοις, ὡπαῖ, ἐλαττῆται τέτταρσιν,  
ἐὰν δὲ ἕκαστος τῶν μεδίμνων ἕς ἔσπειρα, ἀποδῶ ὅσους  
σὺ ἔσπειρας, ἀποκομίσω εἰς τὴν ἀποθήκην μεδίμνους  
165. εἶπὲ πόσους ἑκάτερος ἔσπειρε.

Εἰλήφθω ἀντὶ τῶ 165 τὸ  $a$ , ἀντὶ τῶ σπόρος  
τῶ παιδὸς τὸ  $x$ , ἢ ἔσαι ἀντὶ τῶ σπόρος τῶ γεωργῶ  
τὸ  $x-4$ . ἐπεὶ δὲ ἐὰν ἕκαστος τῶν μεδίμνων τῶ γεωρ-

$\gamma\bar{\epsilon}$  ἀποδώ ὅσας ἔσπειρεν ὁ παῖς, ἀποκομίσει εἰς τὴν ἀποθήκην ὁ γεωργὸς  $(\chi - 4)$   $\chi$   $\chi$ , τότεσι  $\chi^2 - 4\chi$ , ἔσαι κατὰ τὴν ὑπόθεσιν  $\tau\bar{\epsilon}$  προβλήματος  $\chi^2 - 4\chi = \alpha$ , ἢ ἐπομένως κατὰ τὸν τρίτον κανόνα τὸ πρῶτον μέρος ταύτης τῆς ἰσώσεως τετράγωνον κολοβὸν ῥίζης διμερῆς, ἔ τὸ μὲν πρῶτον μέρος ὑπάχει τὸ  $\chi^2$ , τὸ δὲ δεύτερον τὸ  $- 4\chi$ . ἢ τὸ μὲν πρῶτον μέρος τῆς ῥίζης  $2\chi$ , τὸ δὲ δεύτερον τὸ  $- 2$ , διαιρεθέντος  $\tau\bar{\epsilon}$   $- 4\chi$  ἐπὶ τὸ  $2\chi$ , τότε τετράγωνον  $+ 4$ , ὅπερ ἐνατέρῳ μέρει προσεθῆν κατὰ τὸν πέμπτον κανόνα, συμπληρωθήσεται τὸ τετράγωνον, ἢ ἐξομεν ἰσωσιν  $\chi^2 - 4\chi + 4 = \alpha + 4$  ἐξαγομένης τῆς ῥίζης ἔσαι  $\chi - 2 = \sqrt{\alpha + 4}$  μετατιθεμένων  $\tau\bar{\epsilon}$   $- 2$ ,  $\chi = \sqrt{\alpha + 4} + 2$  ἢ ἐπεὶ τὸ  $\alpha = \tau\bar{\omega}$  165, ἔσαι  $\chi = \sqrt{169} + 2 = 13 + 2 = 15$  ὁ σπόρος τοίνυν  $\tau\bar{\epsilon}$  μὲν παιδὸς 15,  $\tau\bar{\epsilon}$  δὲ γεωργῶ 11 μέδιμνοι.

## Πρόβλημα.

Ἀριθμὸν εὐρεῖν, ὃς συναπτόμενος  $\tau\bar{\omega}$  ἀπ' αὐτοῦ τετραγώνῳ, δίδωσι τὸν  $\beta\sigma\sigma$ .

Ληφθήτω ἀντὶ  $\tau\bar{\epsilon}$   $\beta\sigma\sigma$  τὸ  $\alpha$ . ἀντὶ δὲ  $\tau\bar{\epsilon}$  ζητημένον τὸ  $\chi$ , ἢ ἔσαι κατὰ τὴν ὑπόθεσιν  $\tau\bar{\epsilon}$  προβλήματος  $\chi^2 + \chi = \alpha$ .

ἢ συμπληρωμένον  $\tau\bar{\epsilon}$  τετραγώνῳ κατὰ τὸν τρίτον καὶ πέμπτον κανόνα γενήσεται.

$$x_2 + x + \frac{x}{4} = a + \frac{x}{4}$$

ἐξαγωγή τῆς ἑξίσως ἐκατέρωθεν,

$$x + \frac{x}{2} = \sqrt{\left(a + \frac{x}{4}\right)}$$

μεταθέσει τῆ  $\frac{x}{2}$ ,  $x = \sqrt{\left(a + \frac{x}{4}\right)} - \frac{x}{2}$

μεταλήψει τοῦ 600,

$$x = \sqrt{\left(600 + \frac{x}{4}\right)} - \frac{x}{2}$$

ἀναλύσει τοῦ αὐτῆ εἰς τὸ ἴδιον κλάσμα

τὸ  $\frac{x}{4}$  καὶ συνάψει τῆ αὐτῆ,

$$x = \sqrt{\frac{(204x)}{4}} - \frac{x}{2}$$

ἐξαγωγή τῆς ἑξίσως ἐνεργεία,

$$x = \frac{49}{2} - \frac{x}{2} \text{ ἤτοι } 24.$$

### Ἰ' πῶδειγμα.

Νομισμάτων χρυσῶν τε, καὶ ἀργυρῶν προκειμένων ἤρετό τις τὸν κερτημένον πόσα μὲν ἂν εἴη τὰ χρυσᾶ, πόσα δ' αὖθις τὰ ἀργυρᾶ· ὁ δὲ εἶπε εἰάν ἀφέλῃς τὸν ἀριθμὸν τῶν χρυσῶν ἀπὸ τῆ τετραγώνου τῶν ἀργυρῶν ἐναπολειφθήσεται ὁ 395, εἰάν δὲ προσθῇς τὸ τετράγωνον τῶν ἀργυρῶν τῷ τετραγώνῳ τῶν χρυσῶν, γενήσεται ὁ 425, ζητεῖται ἐκατέρωθεν ὁ ἀριθμὸς.



Εἰς εὐρεσιν τοίνυν τήτων κείθω ἀντὶ τῆ 395  
ὁ α, ἀντὶ τῆ 425, ὁ β, ἀντὶ τῶν χρυσῶν τὸ χ,  
ἀντὶ τῶν ἀργυρῶν τὸ ψ, ἢ ἔσαι κατὰ μὲν τὴν πρῶ-  
την ὑπόθεσιν τῆ προβλήματος  $\psi^2 - \chi = \alpha$ .

κατὰ δὲ τὴν δευτέραν  $\chi^2 + \psi^2 = \beta$ .

ἢ ἐπεὶ δύοκεῖται σοιχεῖα τῶν ἀδήλων σημαντικὰ, ἀπο-  
βλητέον τὸ ἕτερον μεταποιηθείσης γὰρ τῆς πρῶτης ἰσώ-  
σεως εἰς τὴν δὲ  $\psi^2 = \alpha + \chi$ , ἢ τῆς δευτέρας εἰς τὴν  
δὲ  $\psi^2 = \beta - \chi^2$ , ἐξ ὧν δύο τῆ ψ σημασίαι πα-  
ρεμφαίνονται, τῇ συνθέσει τῶτων ἀποβληθήσεται  
τὸ ψ, ἢ ἔσαι  $\alpha + \chi = \beta - \chi^2$ .

μεταθήσει δὲ τῆ α, ἢ  $\chi^2$ .

$$\chi^2 + \chi = \beta - \alpha$$

συνεχιζομένης δὲ τῆς πράξεως κατὰ τὸς ἀνωτέρω  
κανόνας εὐρεθήσεται τὸ  $\chi = \tau\omega 5$ · μεταλήψει δὲ  
τέττε ἐπὶ ταύτης τῆς ἰσώσεως  $\psi^2 = \alpha + \chi$ , ἔσαι  
 $\psi^2 = \alpha + 5$ · ἐξ ἧ γνωσθήσεται ἢ τὸ ψ εἶναι =  
εῶ 20, τῇ ἐξαγωγῇ τῆς ῥίζης ἐπατέρωθεν.

Ἐπιστάσεως δὲ ἄξιον, ὅτι ἐνίοτε ἐπὶ τῆς πρά-  
ξεως συμβαίνει μετάβασις τῆς συνθέτου ἰσώσεως  
ἢ δευτέρου βαθμοῦ εἰς ἀπλὴν, ἢ τηνικαῦτα ὑδεμῖας  
δευσόμεθα τετραγωνικῆς συμπληρώσεως.

Ζητεῖσθω γὰρ, ὑποδείγματος χάριν, εὐρεῖν  
δύο ἀριθμοὺς οἵτινες συναφθέντες ἀποδώσασιν τὸν  
20, ἢ δὲ διαφορὰ τῶν ἀπ' αὐτῶν τετραγώνων εἶ-  
σιν ὁ 80.

Ληφθήτω ἀντι τῷ 20 τὸ α, ἀντι τῷ 80 τὸ β, ἀντι τῷ μείζονος τῶν ζητούμενων ἀριθμῶν τὸ χ, ἀντι τῷ ἐλάττονος τὸ ψ, ἢ ἔσαι πρῶτον κατὰ τὴν ὑπόθεσιν  $\chi + \psi = \alpha$ , δεύτερον  $\chi^2 - \psi^2 = \beta$ . μεταποιηθείσης τῆς προτέρας ἰσώσεως ἔσαι  $\chi = \alpha - \psi$ . αὕτη ἢ ἰσῶσις τετραγωνισθεῖσα παρίξει τὴν δε  $\chi^2 = \alpha^2 - 2\alpha\psi + \psi^2$ .

μεταλήψει ταύτης τῆς σημασίας τῷ  $\chi^2$

ἐπὶ τῆς ὑτέρας ἰσώσεως ἔσαι

$$\alpha^2 - 2\alpha\psi + \psi^2 - \psi^2 = \beta.$$

ἦτοι  $\alpha^2 - 2\alpha\psi = \beta$ . ἢ ἐπομένως ἐκ συνθέ-  
 τας δευτέρης βαθμῆ εἰς ἀπλὴν μεταβεβηκεῖα, ἐφ'  
 ἧς γενομένης τῆς πράξεως κατὰ τὰ πρόσθεν εἰρη-  
 μένα περὶ τῶν ἀπλῶν, εὐρεθήσεται τὸ  $\psi = \tau\omega\ 8$ .  
 ἢ ἐπομένως τὸ  $\chi = \tau\omega\ 12$ . μεταλήψει τῷ 8 ἐπὶ  
 τῆς ἰσώσεως ταύτης  $\chi = \alpha - \psi$ .  $\chi = 20 - 8$   
 = 12.

## Περὶ ἐπιλύσεως ἀορίστων προβλημάτων δευτέρου βαθμοῦ.

Ἐν τοῖς τοιούτοις ἢ τοῖς ὁμοίοις προβλήμασιν  
 ἐπεὶ ἔκ ἐνὶ τὸ ἀδήλα τινὸς σοιχεῖον ἀποβαλεῖν, ἀλ-  
 λά δεόν ὑποθέσθαι τὴν σημασίαν τῆς κατὰ τὸ  
 δοκῆν, γενήσονται αἱ πράξεις κατὰ τὰ παραδεδο-  
 μένα ἐν τοῖς ἀνωτέρω πέντε κανόσι, ἢ τὰς προεκ-  
 τεθείσας πράξεις τῆς ἀναλύσεως, ἄχρὶς ἔ ἐπὶ τὴν

πέμπτην αὐτῶν κατανήσωμεν· τότε γὰρ τῷ  
 ἀδήλω τὴν προσήκυσαν αὐτῷ σημασίαν ἴσομεν  
 κατὰ τὸ δοκῆν, ἔχ ἀπλῶς μὲν τοι, ἀλλ' ἦν περ  
 αἱ τῆ προβλήματος ἰσώσεις ἀπαιτῆσι, καθάπερ  
 προείρηται καὶ περὶ τῶν ἀπλῶν ἀορίσων. οἷον ἔσω.

Εὕρεῖν δύο ἀριθμὸς ἐξ ὧν τὸ τῆ πρώτη τετρα-  
 γωνον προσκείμενον τῷ ὑπ' αὐτῶν Γινομένῳ, ποιή-  
 σει τὸν 105 ἀριθμόν. ληφθήτω ἀντὶ τῆ πρώτη  
 τὸ  $\chi$ , ἀντὶ τῆ δευτέρῃ τὸ  $\phi$ , ἀντὶ τῆ 105 τὸ  $\alpha$ .  
 ἔσαι κατὰ τὴν ὑπόθεσιν  $\chi^2 + \chi\phi = \alpha$ .

συμπληρώσει τῆ τετραγώνῃ

$$\chi^2 + \chi\phi + \frac{\phi^2}{4} = \alpha + \frac{\phi^2}{4}.$$

ἐξαγωγῆ τῶν ῥιζῶν.

$$\chi + \frac{\phi}{2} = \sqrt{\alpha + \frac{\phi^2}{4}}.$$

μεταθείσει τῆ  $\frac{\phi}{2}$ .

$$\chi = \sqrt{\alpha + \frac{\phi^2}{4}} - \frac{\phi}{2}. \text{ ὑποτεθήτω δὲ τὸ } \phi = \tau\omega 8.$$

$$\text{ἔσαι } \chi = \sqrt{\frac{105 + 16}{4}} - 4. \text{ ἦτοι } \chi = 11 - 4 = 7.$$

$$\begin{array}{r} 7 \\ 7 \\ 49 \end{array} \quad \begin{array}{r} 7 \\ 8 \\ 56 \end{array} \quad \begin{array}{r} 56 \\ 49 \\ 105 \end{array}$$



Ἐκείσθωσαν δὲ καὶ ἕνια τῶν ἀρχαιοτέρων  
 Ἀγγεβρικῶν Προβλημάτων πρὸς  
 γυμνασίαν καὶ ἄσκησιν τῶν εἰσα-  
 γομένων.

Ἄ Κύπρις τὸν Ἔρωτα κατηφόωντα προσηύδα,  
 τίπτε μοι, ὦ τέκος, ἄλγος ἐπέχραεν, ὅς δ' ἀπάμειπτο,  
 Πιερίδες μοι μῆλα διήρασαν Ἄλυδις ἄλλη  
 Αἰνύμεναι κόλποιο, τὰ δὴ φέρον ἐξ Ἑλικῶνος.  
 Κλειῶ μὲν μῆλων πέμπτον λάβε, δωδέκατον δὲ  
 Εὐτέρπη, ἀτὰρ ὀγδοάτην λάχε δια Θάλεια,  
 Μελπομένη δ' εἰκοσὸν ἀπαίνυτο, Τερψιχόρη τε  
 τέτρατον, ἑβδομάτην δ' Ἐρατώ μετεκίαθη μοίρην.  
 ἠδὲ τριήκοντά με Πολύμνια νόσφισε μῆλων,  
 Οὐρανίη δ' ἑκατόν τε καὶ εἴκοσι, Καλλιόπη δὲ  
 βριθομένη μῆλοισι τριηκοσίοισι βέβηκε,  
 σοὶ δ' ἄρα κρυφότεροισιν ἐγὼ σὺν χερσὶν ἰκάνω  
 πεντήκοντα φέρων τάδε λείψανα μῆλα θεῶων.

### Ἄλλο.

Τίπτε μοι τῶν καρύων ἕνεκεν πληγῆσι πιέξεις  
 ὦ μήτερ, τὰ δὲ πάντα καλαί διεμοιράσαντο  
 παρθένοι. ἢ γὰρ ἐμοῖο μελίσσιον ἑβδομα δοιά,  
 ἢ δὲ δωδέκατον Τιτάνη λάβεν, ἕκτον ἔχουσι,  
 καὶ τρίτον Ἀσυόχη Φιλοπαύμονες, ἠδὲ Φίλινα.  
 Εἴκοσι δ' ἀεπάξασα Θέτις λάβε, δώδεκα Θίσβη

ἦν ὄρα κ' δὲ γελᾶ Γλαύκη παλάμησιν ἔχουσα.  
 ἔνδεκα, ἐν δὲ μοι κάρυον περιλείπεται οἶον·

### Ἄλλο.

Πῶ σοι μῆλα βέβηκεν ἔμῳ τέκος, ἔπταμὲν Ἰνώ  
 Δοιά, κ' ὀγδοάτην μοῖραν ἔχει Σεμέλη,  
 Αὐτονόη δὲ τέταρτον ἀφήρπασεν, αὐτὰρ Ἀγαυή  
 πέμπτον ἔμῳ κόλπῳ οἴχετ' ἀπαινομένη,  
 Σοὶ δ' αὐτῇ δέκα μῆλα φυλάσσεται, αὐτὰρ ἔγωγες,  
 ναὶ μὰ Φίλην Κύπριν, ἐν τόδῃ μῦθον ἔχω.

### Ἄλλο.

Δρεψαμένη ποτὲ μῆλα Φίλαις διεδάσσατο Μυρτώ,  
 Χρυσίδα μὲν μῆλων πέμπτον πόρε, τέταρτον Ἡροῖ,  
 Ἐννεακαιδέκατον Ψαμάθῃ, δέκατον Κλεοπάτρῃ,  
 αὐτὰρ εἰκοσὸν δωρήσατο Παρθενοπαίῃ,  
 δώδεκα δὲ Εὐάδῃ μῦθον πόρε, αὐτὰρ εἰς αὐτὴν  
 ἦλυθον ἐκ πάντων, ἑκατὸν κ' εἴκοσι μῆλα.

### Ἄλλο.

Πέμπτον μοι κλήρες παῖ λάμβανε, δωδέκατον δὲ  
 δέξο δάμαρ· πίσυρες δ' υἱέες οἴχομένοιο  
 παιδὸς, ἀδελφείοί τε δύο, κ' ἀγάσωνε μήτερ  
 ἔνδεκάτην κλήρες μοῖραν ἑκασὸς ἔχε,  
 Αὐτὰρ ἀνεψιοὶ δύο κ' δέκα δέχθη τάλαντα.  
 Εὐβυλος δ' ἔχέτω πέντε τάλαντα φίλος.

Πισοτάτοις ὁμώεσσιν ἔλευθερίην ἢ ἄποινα  
 μισθὸν ὑπηρεσίης τοῖς δε δίδωμι τάδε,  
 ὡδὶ λαμβανέτωσαν· Οὔνησιμος εἴκοσι πέντε  
 μνᾶς ἔχέτω· Δᾶος δ' εἴκοσι μνᾶς ἔχέτω.  
 πεντήκοντα Σύρος, Συνετὴ δέκα, Τίβιος ὀκτώ,  
 Ἐπτὰ δὲ μνᾶς Συνέτω παιδί δίδωμι Σύρος,  
 Ἐκ δὲ τριηκόντων κοσμήσατε σῆμα ταλάντων,  
 ἔξετε δ' Οὐδαίῳ ζανὶ θυηπόλιν.  
 Δισσῶν εἰς δὲ πυρὴν, καὶ ἄλφιστα ἢ τελαμῶνας  
 Εἰκαῖην δοιῶν σῶμα χάριν λαβέτω.  
 (Διαθήκη.)

## Ἄλλο.

Παλλὰς ἐγὼ χρυσῆ σφυρήλατος, αὐτὰρ ὁ χρυσὸς  
 αἰζήων πέλεται, δῶρον ἀοιδόπολων.  
 ἥμισυ μὲν χρυσοῖο Χαρίσιος, ὀγδοάτην δὲ  
 Θέσπις, ἢ δεκάτην μοῖραν ἔδωκε Σόλων.  
 αὐτὰρ εἰκοσὴν Θεμίσων, τὰ δὲ λοιπὰ τάλαντα  
 ἑννέα, καὶ τέχνη δῶρον Ἀρισοδίκης.

## Ἄλλο.

Ἀυγείην ἐρέεινε μέγασθενος Ἀλκίδαο  
 πληθὺν βυκολίης διζήμενος· ὅς δ' ἀπάμειπτο  
 ἀμφὶ μὲν Ἀλφειοῖο ἑοᾶς φίλος ἥμισυ τῶν δε.  
 μοῖρη δ' ὀγδοάτη ὄχθον Κρόνης ἀμφινέμονται,  
 δωδεκάτη δ' ἀπάνευθε Ταραξίπποιο παρ' ἕρον,  
 ἀμφὶ δ' ἄρ' Ἡλιάδα δῖαν εἰκοσὴν νεμέθονται.

αὐτὰρ ἐν ἀρκαδίῃ τριηκοσὴν προλέλοιπα,  
λοιπὰς δ' αὖ λεύσας ἀγέλας τόδε πεντήκοντα.

## Ἄλλο.

Τύμβος ἐγὼ, κεύθω δὲ πολύσωνα τέκνα Φιλίνης  
τοῖον μαψιτόχων καρπὸν ἔχων λαγόνων  
Πέμπτον ἐν Ἡϊθείοις, τρίτατον δ' ἐνὶ παρθενικῇσι,  
τρεις δέ μοι ἀρτιγάμους δῶκε Φίλινα κέρας.  
λοιποὶ δ' ἠελίοιο πανάμμοροι, ἠδὲ κ' αὐδῆς  
τέσσαρες ἐκ λαγόνων εἰς Ἀχέροντα πέσον.

Ἄλλο. ἐφεξῆς δὲ καὶ ὁ τρόπος τῆς πρά-  
ξεως, καθ' ὃν λύεται.

Ἔτος τοι Διόφαντον ἔχει τάφος. ἃ μέγα θαῦμα  
κ' τάφος ἐκ τέχνης μέτρα βίοιο λέγει,  
Ἐκτὴν κερίζειν Βιόττι θεὸς ὤπασε μοῖραν,  
δωδεκάτη δ' ἐπιθεῖς μῆλα πόρε χλοάειν,  
τῇ δ' ἄρ' ἐπ' ἐβδομάτῃ τὸ γαμήλιον ἤψατο Φέγγος,  
Ἐκ δὲ γάμων πέμπτῳ παῖδ' ἐπένευσεν ἔτα,  
αἶ, αἶ, τηλύγετον δειλὸν τέκος, ἥμισυ πατρὸς  
τῆ δὲ κ' ἡ κρυερὸς μέτρον ἔλων Βιόττι.  
Πένθος δ' αὖ πυσύρεσι παρηγορέων ἑνιαυτοῖς  
τῇ δε πόσον σοφίῃ τέεμ' ἐπέρησε βίου.

Ἐνταῦθα εὐρεῖν δεῖον ἀριθμὸν, ἔ τὸ  $\frac{1}{6}$   $\frac{1}{12}$   
 $\frac{1}{7}$   $\frac{1}{2}$  προσλαβόντα τὸν 4, καὶ 5, ἥτοι τὸν 9, ἐν-  
δείξονται σοι τὸν ζητούμενον. κεκλήσθω ὁ ζητούμενος. χ.

$$\text{Ἔσται } x = \frac{x}{6} + \frac{x}{12} + \frac{x}{7} + \frac{x}{2} + 9.$$

ἀκαιρέωσαι

$$x \cdot 1008 = 168 + 84 + 144 + 504 + 9072.$$

ἢ συνάψει

$$x \cdot 1008 = 900 + 9072.$$

ἀφαιρέσει τῶν δευτέρων ὄρεα.

$$x \cdot 1008 - 900 = 9072.$$

$$\begin{array}{r} 900 \\ \hline \cdot 108 \end{array}$$

ἦτοι

$$x \cdot 108 = 9072.$$

ὥστε

$$x = \frac{9072}{108} \cdot \text{ἦτοι } 84.$$

Τὸν αὐτὸν δὴ τρόπον λύσειέτις καὶ τὰ λοιπὰ τὰ ἀνωτέρω ἐκτεθέντα, καὶ τὰ τῆς αὐτῆς ἐχόμενα μεθόδεα.

---



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

**ΤΟΤ' ΑΥΤΟΤ'  
ΧΡΟΝΟΛΟΓΙΑΣ.**



ΤΟΥ ΑΓΤΟΥ  
ΧΡΟΝΟΛΟΓΙΑΣ.



ΒΙΒΛΙΟΝ Α΄.

Ἔτος πρῶτον.

Τι ἐστὶ χρονολογία.

Χρονολογία ἐκ ἂν ἀπακότως ἐκθεῖται ἢτε ἀπλῶς περὶ χρόνου τὸν λόγον ποιημένη πραγματεία, καὶ ἢ τῶν χρόνων ἀπαριθμησις, συνημμένα τὰ ἐν αὐτοῖς πεπραγμένα ἔχουσα, καὶ ἕκαστα ἐν ἑκάστοις τῶν χρόνων ἐν οἷς πέπρακται διατάττουσα· ἢ καὶ χρονογραφίαν, καὶ χρονολογικὴν ἰσορίαν εἰσὶ τινὲς ὀνομάζουσαι· κοινότερον μὲντοι χρονολογία, περὶ ἧς ἐνταῦθα ὁ λόγος, εἴτε καὶ λέγεται ἐπισήμη τῷ χρόνῳ, καὶ τῶν τέττα μερῶν, εἴτεν εἰδῶν, καὶ τῶν ἀνηκόντων αὐτοῖς θεωρητικῇ· ἐφ' ὅσον εἰς χρῆσιν πολιτικὴν, ὅς δ' εἰπεῖν καὶ ἐκκλησιαστικὴν ἀναφέρεται.

## Ὅρος δεύτερος.

Τι ἐστὶ χρόνος.

Ὁ δὲ χρόνος μέτρον ἐστὶ κινήσεως κατὰ τὸ πρότερον καὶ ὑστερον. τύττε δὲ μέρη ὥρα, ἡμέρα, ἑβδομάς, μῆν, ἐνιαυτός, καὶ παρὰ ταῦτα αἰών· περὶ ὧν ἐρεῖμεν ἐφεξῆς.

## Ὅρος τρίτος.

Τι ἐστὶν ἡμέρα.

Ἡμέρα κυρίως ἐστὶ χρόνος ἐφ' ὅσον ὁ ἥλιος ὑπὲρ τὸν καθ' ἡμᾶς καθορᾶται ὀρίζοντα, ἅμα τῷ παντὶ συμπεριφερόμενος. καὶ νύξ ὡσαύτως χρόνος ἐφ' ὅσον ὁ ἥλιος διαρκεῖ κατὰ τὴν αὐτὴν κίνησιν ὑπὸ τὸν ἡμέτερον ὀρίζοντα. καλεῖται μὲν τοι ἡμέρα καὶ τὸ ἐξ ἀμφοῖν συγκείμενον. ὃ καὶ ἡμερονύκτιον καὶ νυχθήμερον ἰδιαιτέρον λέγεται· ὡς ὅτε φημὲν τῆτον ἢ ἐκεῖνον τὸν μῆνα ἐκ τοσοῦτων, ἢ τοσούτων συγκεῖσθαι ἡμερῶν, ἡμέρας καλῶντες τὰ ἡμερονύκτια. ἔτω τοίνυν λαμβανομένης τῆς ἡμέρας διαιρῶσι ταύτην οἱ ἀστρονόμοι εἰς μέρη τέσσαρα πρὸς τοῖς ἑκκοσιν ἴσα ἀλλήλοις, ἅπερ ὥραι λέγονται. ἐκάστην δὲ τῶν ὥρῶν εἰς ἐξήκοστα πρῶτα, ἐξηκοσὰ λεγόμενα, ἑκάσον δὲ τῶν πρῶτων εἰς τοσαῦτα ἐξηκοσὰ δεύτερα, καὶ τῶν δευτέρων ἑκάσον εἰς τρίτα μέχρι τῶν ἑκτων συνεχίζοντες τὴν διαιρῶσιν.

## Ὅρος τέταρτος.

Ἀρχὴ τῆς Ἡμέρας ἐστὶ χρόνος σύνδεσμος, ἐξ ἧς ἡμέρα τις ἀρχεται, καὶ εἰς ἣν ἡ προηγμένη ταύτης τελευτᾷ.

**Σχόλιον πρῶτον.** Πόθεν ἡ ἀρχὴ τῆς Ἡμέρας λαμβάνεται.

Αἱ ἀρχαὶ καὶ τὰ πέρατα τῶν ἡμερῶν ἔκαστοι εἰσὶν αὐτὰ. Χαλδαῖοι μὲν γὰρ, εἰς τὴν Βαβυλώνιον, Πέρσαι τε, καὶ Σύροι, καὶ ἄλλα πλείω τῶν ἀνατολικῶν ἐθνῶν ἀρχὴν ἐλάμβανον τῆς ἡμέρας ἐκ τῆς εἰς ἡλίου ἀνατολῆς· ἐξ ἐναντίας δὲ τούτοις Ἀθηναῖοί τε, καὶ Ἴταλοι, καὶ Ἰουδαῖοι ἐκ τῆς δύσεως. οἱ δ' Ἀραβες, καὶ οἱ πολλοὶ τῶν Ἀσρονόμων ἀπὸ μεσημβρίας ἀρχονται· ἀνάπαλιν δὲ ἀπὸ μεσονυκτίου ἤρχοντο τὸ πάλαι Αἰγύπτιοι, Μῆδοί τε καὶ Ῥωμαῖοι, οἷς παρεκολέθησαν Ἴσπανοὶ, καὶ Γερμανοὶ εἰς δύο διαιρῶντες τὸ ἡμερονύκτιον, ἑμὴν συνεχῶς τὰς ὥρας ἀριθμῶντες μέχρι τῆς καὶ. ἀλλ' ἀπὸ μὲν μεσονυκτίου ἄχρι μεσημβρίας δώδεκα, ἀπὸ δὲ μεσημβρίας ἄχρι μεσονυκτίου ἀριθμῶντες τὰς λοιπὰς δώδεκα. ἀλλὰ καὶ ἐκκλησιαστικῶς ἡ ἀρχὴ τῆς ἡμερονυκτίου ἀπὸ μεσονυκτίου λαμβάνεται (α). ἔχ' ὑποληπτέον μὲντοι κατὰ τὴν κοινὴν δόξαν ἴσα ἀλλήλοις τὰ ἡμε-

(α) Χρόσ. ἱερ. Γεωγρ. εἰσαγ. κεφ. θ'.

ρονύκτια. εύρίσκεται γὰρ καὶ τῆτοις τὸ ἀνισον ὡς περ καὶ ταῖς ἡμέραις καὶ ταῖς νυξί· ἀλλ' ἐν ταύταις ἡ ἀνισότης συμβαίνει παρὰ τὰς διαφορὰς οἰκίσεις καὶ τὰ τῆ πόλε ὑψώματα καὶ ταπεινώματα· ἧτις ἀπασιν ἐστὶ καταφανής, ὡς ὑπ' αὐτῆς μαρτυρουμένη τῆς αἰωδήσεως. τίς γὰρ ἐκ οἷδε τὰς θερινὰς ἡμέρας μείζους εἶναι τῶν χειμερινῶν, καὶ τὰς νύκτας ἐλάττους τῶν νυκτῶν; ἐν δὲ τοῖς ἡμερονυκτίοις ἡ ἀνισότης συμβαίνει παρὰ τὸ ἀνώμαλον τῆς προαιρετικῆς λεγομένης τῆ ἡλίου κινήσεως. κακείνη μὲν ἡμέρας πρὸς ἡμέραν, ἡ νυκτὸς πρὸς νύκτα παραβαλλομένης εύρίσκεται, αὕτη δὲ ἡμερονυκτίε πρὸς ἡμερονύκτιον. καὶ ὅσον ἡ πρώτη κατάδηλος τοῖς πᾶσι, τοσοῦτον ἡ δευτέρα τοῖς πολλοῖς ἠγνόηται. ἐπεὶ δὲ τῆτο τοῖς πλείοσι ξένον ἂν δόξαιε καὶ ἀπίθανον, δεῖξαι ταύτην τὸν ἐνόντα τρόπον πειρασόμεθα, λαβόντες ἐξ ἀστρονομικῆς ἀποδείξεως, ἧς ἔργον τὰ τοιαῦτα ἐξακριβῶν, ὅτι ὁ ἥλιος παρὰ τὴνδε σὴν φαινομένην κίνησιν, ἣν συγκινεῖται τῷ πρώτῳ κινήτῳ ἀνίσχων, καὶ δύνων, καὶ μεσηρανῶν, καὶ ἑτέραν κινεῖται τὴν προαιρετικὴν λεγομένην κίνησιν, τὴν ἐπὶ τὰ ἐπόμενα τῶν ζωδίων, τὴν ἀπὸ δυσμῶν λέγω ἐπ' ἀνατολὰς· αὕτη δὲ ἐκ ἔσιν ἡ αὐτὴ ἐκάστοτε. ἐδὲ ἐν ἴσῳ χρόνῳ αἰεὶ ἀποτελεῖται· καὶ γὰρ τῶν διὰ μέσων τῶν ζωδίων κύκλον διερχόμενος ὑποτίθεται κοινότερον δαπανᾶν ἐφ' ἐκάστης ἡμέρας ἑξήκοσά 59', 8'', 2''', ἐκ αἰεὶ μέντοι τῆτο φαίνεται ποιούμενος ἀλλ' ὅτε μὲν πλείω, ὅτε δὲ ἐλάττω.



Τύτων ἔτω κειμένων ὑποκείσθω νῦν ὑπάρχειν τὸν ἥλιον ὑπὸ τὸν ἡμέτερον μεσημβρινὸν συνοδεύοντα ἐνί τινι τῶν ἀπλανῶν ἀσέρων· εἴμην ἔν κ' αὖριον κατὰ τὴν αὐτὴν ὥραν ὁ ἥλιος συνοδεύων τῷ αὐτῷ ἀσέρι τὸν μεσημβρινὸν καταλάβοι, ἔδὲ μία ἂν γένοιτο ἐν τοῖς ἡμερονοκτίοις παραλλαγή. νῦν δὲ τῆ μὲν ἥλιος ἐπὶ τὰ ἐπόμενα ἐνεχθέντος τῆ προαιρετικῆ κινήσει, τῆ δὲ ἡμερονοκτίε ὀριζομένη, ἢ τῆ τῆ ἀσέρος, ἀλλὰ τῆ τῆ ἥλιος ἀποκατασάσει ἐπὶ τὸν αὐτὸν μεσημβρινὸν, ἔκ ἂν ῥηθῆι ἡμερονοκτίον ἢ τῆ ἀσέρος ἐπὶ τὸν μεσημβρινὸν ἀποκατάσασις, ἢ σαφέστερον εἰπεῖν ἢ τῆ παντὸς περιφορὰ μόνη· ἀλλὰ μετὰ μέγας ἐκείνης, ὁ διήλθεν ὁ ἥλιος κατὰ τὴν προαιρετικὴν αὐτῆ κίνησιν· τύτων δὲ τῶν μερῶν ἔκ αἰεὶ τὸ ἴσον τηρούντων ἀνάγκη κ' τὰ ἡμερονοκτία ἄνισα γίνεσθαι. (α)

## Ὅρος τέμπτος.

Τι ἐστὶν ὄρα.

ὄρα ἐστὶ μέρος τῆ ἡμερονοκτίε τὸ κδ'. οἱ γὰρ ἄλλως διαιεῖντες τὸ ἡμερονοκτίον παραιτητέοι.

## Σχόλιον.

Εἰσὶ τινὲς τῶν ἀστρονόμων εἰς δυοκαίδεκα μέρη εἶτ' ἔν ὥρας τέμνοντες τὸ ἡμερονοκτίον, κ' ἐκάστην

(α) ὄρα κ' νικηφόρον τὸν βλεμ. φουσ. κεφ. κδ'.

ἀπό τινος τῶν ζώων ἐπονομάζοντες. ἦτοι τὴν μὲν  
 α'. μῦν, τὴν δὲ β'. βῆν, τὴν γ'. πάρδαλιν, τὴν  
 δ'. λαγωόν, τὴν ε'. προκόδειλον, τὴν σ'. ὄφιν, τὴν  
 ζ'. ἴππον, τὴν η'. πρόβατον, τὴν θ'. πίθηκον, τὴν  
 ι'. ὄρνιθα, τὴν ια'. κύνα, τὴν ιβ'. χοῖρον. ἄλλ' εἰκαὶ  
 παρὰ τέτταρς πάντες οἱ ἄλλοι ἄνθρωποι εἰς εἴκοσι  
 ἢ τέσσαρας ὥρας διαιροῦσι τὸ ἡμερονύκτιον, ἢ κα-  
 τὰ τῆτο ἕδεν παραλλάττουσι, τῆς ἀρχῆς μέντοι  
 τέττα ἔχ ὁμοίως, ἕδ' ἀπὸ τῆ αὐτῆ παρὰ πᾶσι λαμ-  
 βανομένης, ἔχ ἢ τυχῆσα παραλλαγή περὶ τὰς κλή-  
 σεις αὐτῶν ἀναφύεται. αἱ μὲν γὰρ βαβυλώνιαι,  
 αἱ δὲ Ἰταλικάι, ἢ ἄλλαι ἄλλως προσαγορεύονται.

### Ὅρος ἕκτος.

Αἱ βαβυλώνιαι ὥραι εἰσὶν ἀλλήλαις ἴσαι, ἀπὸ  
 τῆς τῆ ἡλίου ἀνατολῆς ἀρχόμεναι, ἢ μέχρι τῆς κδ'.  
 συνεχῶς ἀριθμύμεναι.

### Ὅρος ἕβδομος.

Αἱ Ἰταλικάι ἔσαι ἢ αὐταὶ ἴσαι, ἀρχονται  
 ἀπὸ δύσεως ἡλίου, ἢ ἀριθμοῦνται μέχρι τῆς κδ'.  
 συνεχῶς.

### Ὅρος ὄγδοος.

Αἱ ἀστρονομικάι εἰσὶν ἴσαι ἀλλήλαις ἀρχόμεναι  
 ἀπὸ μεσημβρίας, συνεχιζομένης τῆς ἀπαριθμύ-  
 σεως μέχρι τῆς κδ'.

## Ὁβος ἕννατος.

Αἱ Γερμανικαὶ ἴσαι ἔσαι ἀλλήλαις, ἀπὸ μεσονυκτίου ἀρχονται ἀριθμύμεναι δώδεκα ἄχρι μεσημβρίας, καὶ αἱ λοιπαὶ δώδεκα, ἀρχόμεναι ἀπὸ μεσημβρίας ἀριθμύνται ἄχρι τῆ μεσονυκτίου τῆς ἐπομένης νυκτός.

### Πόρισμα.

Ταῦτ' ἄρα αἱ μετὰ μεσημβρίαν Γερμανικαὶ ὥραι συμπύπτουσι ταῖς ἀστερονομικαῖς.

## Ὁβος δέκατος.

Αἱ Ἰουδαϊκαὶ ὥραι, ἢ τῶν πλανητῶν, ἢ καιρικῆς, τριχῶς γὰρ ἐπονομάζονται. δώδεκα μὲν εἰς τῆς ἡμέρας, καὶ ἕτεραι δώδεκα τῆς νυκτός, κατὰ γὰρ πάντα χρόνον. Ἰσάριθμοι γὰρ αἱ ἡμερικαὶ ταῖς νυκτερικαῖς.

### Πόρισμα πρῶτον.

Ἐκ τούτου συνάγεται πρῶτον δις τῆ ἐνιαυτῆ μόνον τριτέσι κατὰ τὴν ἰαρινὴν, καὶ φθινοπωρινὴν ἰσημερινὴν γίνεσθαι τὰς ἡμερικὰς Ἰουδαϊκὰς ὥρας ἴσας ταῖς νυκτερικαῖς.

### Δεύτερον.

Ἐπεὶ περ τοῖς ἐκτὸς τῆ Ἰσημερινῆ οἰκῶσιν αἱ ἡμέραι ἄχρι μὲν τῆς θερινῆς τροπῆς αὖξονται, με-

τὰ δὲ ταύτην ἀχρι τῆς χειμερινῆς μεῖνται, συμβαίνει ἀρίστως εἶναι τὰς Ἰουδαϊκὰς ὥρας ἀλλήλαις.

### Τρίτον.

Ὅτι εὐχερῶς τὸ ποσὸν τῆς Ἰουδαϊκῆς ὥρας ἡμερινῆς, ἢ νυκτερινῆς εὐρεθήσεται· δοθέντος γὰρ τῆ ὑψώματος τῆ πόλεως, ἢ τῆ πλάτους τῆ τόπου ἢ χιλεπὸν εὐρεῖν τὸ ποσὸν τῆς ἡμέρας, καὶ τῆς νυκτός τῶν κατὰ τὸν τόπον ἢ τὸ πλάτος ἢ τὸ ὕψος δεδοταί. ἑκατέρας δὲ τούτων παρὰ τὸν 12, διαίρεισθαι, ὃ ἐκ τῆς διαίρεσεως ἔξαχθεὶς ἀριθμὸς πηραθήσει τὸ τῆς Ἰουδαϊκῆς ὥρας ποσὸν· οἷον εἰς ἡμέρα καθ' ἣν ἡ ζήτησις γίνεται ὡρῶν κοινῶν 15, διαίρεθῆτω ὁ 15 ἐπὶ τὸν 12, καὶ ἐπεὶ ἔξάγεται ὁ 1, καὶ  $\frac{3}{12}$  ἤτοι 1, καὶ  $\frac{1}{4}$ , προδήλον ὅτι κατ' αὐτὴν τὴν ἡμέραν ἡ Ἰουδαϊκὴ ὥρα σύγκειται ἐκ μιᾶς ὥρας κοινῆς, καὶ ἐνὸς τετάρτου τῆς αὐτῆς. ἔπε δὲ κατὰ τὴν αὐτὴν ἡμέραν ἡ νύξ ἐστὶ κοινῶν ὡρῶν ἑννέα, καὶ διαίρεμένε τῆ 9 παρὰ τὸν 12, ἀναφύεται τὸδε τὸ κλάσμα  $\frac{9}{12}$ , ὅπερ ἴσον τῷ δε  $\frac{3}{4}$  συναγεται τὴν νυκτερινὴν ὥραν ἴσην εἶναι τρισὶ τετάρτοις τῆς κοινῆς.

### Σχόλιον.

Παρὰ τὴν εἰς δώδεκα τῆς ἡμέρας, καὶ τῆς νυκτός διαίρεσιν, καὶ ἑτέραν οἱ Ἰουδαῖοι τὸ πάλαι τούτων ἐποίησαντο διανομήν. ἔτοι γὰρ διένεμον ἑκατέραν εἰς μέ-



ρη τέσσαρα· τὰ μὲν τῆς ἡμέρας μέρη ὁμωνύμως  
 ταῖς καιρικαῖς ὥραις, ὥρας ἀποκαλῶντες· τὰ δὲ τῆς  
 νυκτὸς ἰδίῳ ὀνόματι φυλακάς. ἦσαν δὲ καὶ αὗται  
 ἄνισοι κατὰ τὰς αὐξομειώσεις τῶν καιρικῶν ὥρῶν,  
 ἐξ ὧν καὶ συνίσταντο. τῆς μὲν ἕν πρώτης φυλακῆς  
 ἀρχὴν ἐποιῶντο τὴν πρώτην ὥραν τῆς νυκτὸς, τῆς  
 δὲ δευτέρας τὴν τετάρτην, τῆς δὲ τρίτης τὴν ἑβ-  
 δόμην, τῆς δὲ τετάρτης τὴν δεκάτην. ὡσαύτως καὶ  
 τῆς πρώτης τῶν ὁμωνύμων ταῖς ὥραις ὥρῶν τὴν ἀρ-  
 χὴν ἐκ τῆς πρώτης ὥρας τῆς ἡμέρας λαμβάνοντες  
 παρέτεινον ταύτην ἄχρι τῆς τρίτης.

Τῆτ' αὐτὸ ποιῶντες ἐφεξῆς ὅπερ καὶ ἐπὶ τῶν  
 φυλακῶν, πλὴν ὅτι τὸ δεύτερον σύστημα τῶν ὥρῶν  
 τρίτην ἐκάλεσαν ὥραν ἐκ τῆς πρὸ αὐτῆς καιρικῆς ὥρας  
 τὴν κλῆσιν ἐραυιζόμενοι, τὸ δὲ τρίτον ὥραν ἑκτην,  
 τὸ δὲ τέταρτον ἑνάτην. γίνεται τῆτων μνεῖα καὶ  
 ἐν εὐαγγελίοις. φησὶ γὰρ ὁ κύριος. ἔχι δώδεκα  
 ἡ ὥραι τῆς ἡμέρας εἰσίν, ἔνθα προσεπινοῶν δέον τὸ  
 ἡ καιρικαί· καὶ εἰ ἦδει ὁ οἰκοδεσπότης ὅποια φυλα-  
 ἡ κῆ τῆς νυκτὸς ὁ κλέπτης ἔρχεται, ἐγρηγόρησεν  
 ἡ ἄν· Ἰωάννης δὲ καὶ Μάρκος οἱ ἱεροὶ εὐαγγελι-  
 σαι διὰ τῶν τοιούτων ὥρῶν παρισῶσι τὸν χρόνον  
 τῆς τῆ σωτῆρος σαυρώσεως. ἡ ὁ μὲν λέγων, ἦν  
 ἡ δὲ ὥρα τρίτη καὶ ἐσαύρωσαν αὐτὸν, ὁ δὲ, ὥρα ἦν  
 ἡ ὡσεὶ ἑκτη. ἡ ταῖς καιρικαῖς ὥραις, ἀλλὰ τὰς  
 ὁμωνύμους ταύταις χρώμενοι. διὸ τοιούτον ἄν εἴη  
 τὸ ὑπ' ἐκείνων λεγόμενον, καὶ ἡ διαφωνία ὡς τισιν  
 ἔδοξε ἀσεβῶς τε ἅμα καὶ λαν ἅμαθῶς τὰ τῶν



εὐαγγελίων ἐκλαμβάνουσιν, ὅτι παρεδόθη ὁ Σωτὴρ ὑπὸ τοῦ Πιλάτου ἵνα σταυρωθῆ τῇ τρίτῃ ὥρᾳ, ἦτοι τῇ ὁμωνύμῳ τῇ καιρικῇ, διεξοδομένη ἤδη καὶ ἐγγύς ἔσῃ ἀποπερατώσεως, καὶ τῆς ἑκτης ὅσον ἔπω ἐνεσηκείας. τῆτο γὰρ βέλεται τὸ, ὡσεὶ ἑκτη. ὅτι ἔπω ἀρχὴν εἰλήφει ἡ ἑκτη τῆς τρίτης εἰσέτι διαρκύσης, ἐγγύς μέντοι γε ἦν, καὶ ὡσεὶ ἑκτη ὥρα ὁ χρόνος ἐκείνος ἐλογίζετο.

## Πρόβλημα πρῶτον.

Τὰς ἀστρονομικὰς ὥρας εἰς γερμανικὰς ἀγαγεῖν, καὶ ταύτας εἰς ἀστρονομικὰς.

Ἐπεὶ αἱ μετὰ μεσημβρίαν γερμανικαὶ ὥραι συνάραχονται, καὶ συμπέτῃσι ταῖς ἀστρονομικαῖς ἐν μόναις ταῖς πρὸ μεσημβρίας, ἔξει χώραν τὸ ζητέμενον, καὶ ταῦτα ἦνίκα αἱ δοθεῖσαι ἀστρονομικαὶ πλείους ὡσεὶ τῶν δώδεκα. ἀπὸ τοῦ ἀριθμοῦ τοίνυν τῶν ἀστρονομικῶν ἀφαιρεθέντος τοῦ 12, αἱ ἐναπολειφθεῖσαι ἔσονται ὥραι κατὰ γερμανὸς τῆς ἐπίσης. οἷον ἔσω ὥρα ἀστρονομικὴ τῆς 19. Ἰαννουαρίῳ κ'. αὕτη εὔρεθήσεται ἢ. ἐωθινή κατὰ Γερμανὸς τῆς 11. τῆ αὕτῃ.

Τῆμπαλιν δὲ τῇ δοθείσῃ πρὸ μεσημβρίας κατὰ Γερμανὸς ὥρα προσκειμένη τοῦ 12, ἀνακύπτουσιν αἱ ἀστρονομικαὶ τῆς προηγουμένης ἡμέρας.

οἶον ἢ πρὸ μεσημβρίας ζ'. τῆς ιθ'. Ἰαν. ἔσαι  
ιθ'. ἀστρονομικῶς τῆς ιη'. τῆ αὐτῆ μηνός.

## Πρόβλημα δεύτερον.

Τὰς τῶν Βαβυλωνίων ὥρας εἰς ἀστρονομικὰς ἀγαγεῖν.  
ἢ ταύτας εἰς τὰς τῶν Βαβυλωνίων.

Ἐπει ἡ ἀρχὴ τῶν ἀστρονομικῶν ὥρῶν διίτατο,  
τῆς ἀρχῆς τῶν Βαβυλωνίων τεταρτημορίῳ. αἱ δὲ  
πρὸ μεσημβρίας ὥραι κατὰ βαβυλωνίους τῆς προη-  
γημένης εἰσὶν ἡμέρας ἀστρονομικῶς, εὐρεθῆτω τὸ  
ἡμισυ τῆς δοθείσης ἡμέρας, ἢ ἀφαιρεθῆτω τῶν Βα-  
βυλωνίων ὥρῶν, ἢ τὸ λειπόμενον ἔσαι παρασατι-  
κὸν τῶν ἀστρονομικῶν. οἶον δεδόσθω κατὰ τὴν καί.  
μαρτίε, ἐν ἣ τὸ ἡμισυ τῆς ἡμέρας ἐξ ὑπέχει  
ὥρῶν, ἢ κατὰ βαβυλωνίους ὥρα θ'. δῆλον ὅτι αὐ-  
τὴ ἔσαι τρίτη κατὰ τοὺς ἀστρονόμους τῆς αὐ-  
τῆς ἡμέρας. εἰ δὲ αἱ δοθεῖσαι ὥραι ἐλάττωσι ὥσι  
τῆ τεταρτημορίε, ἢ ἐκ ἐγχωρεῖ γενέσθαι ἀφαίρε-  
σιν, συναφθῆτωσαν πρῶτον τῷ 24, εἶτα γινέσθω ἡ  
ἀφαίρεσις, ὃ γὰρ ἐναπολειφθεὶς ἀριθμὸς παρα-  
θήσει τὰς ὥρας τῆς προτεραίας ἀστρονομικῶς. οἶον  
ἢ κατὰ βαβυλωνίους δ'. ὥρα τῆς καί. μαρτίε κβ'.  
εἰσὶν ἀστρονομικῶς τῆς κ'. τῆ αὐτῆ.

Συνάπτονται δὲ αἱ δοθεῖσαι ὥραι τῷ 24, ὅτι  
ἔπω ἂν ἀρχαῖντο τῆς καί. μαρτίε οἱ ἀστρονόμοι, ἡνί-  
κα τετάρτην ὥραν τῆς αὐτῆς ἡμέρας ἀριθμῶσιν οἱ

Βαβυλώνιοι, διάτοι τῷτο προσεθεῖσαι αὐται ταῖς εἴκοσι ἢ τέτταρσι τῆς προτεραιας, ἢ τῆς μεταξύ Βαβυλωνίων ἢ Ἀστρονόμων διαφορᾶς, ἦτοι τῷ ἡμίσους τῆς ἡμέρας ἀφαιρεθείσης, αἱ ἐναπελειπόμεναι τῆς κ'. ἡμέρας ὦραι ἐσονται ἀστρονομικῶς.

Δοθείσης δὲ τῆς ἀστρονομικῆς ὥρας, ἢ ζητημένης τῆς βαβυλωνίας προσιδέσθαι δεόν τῇ δοθείσῃ τὸ ἡμισυ τῆς ἡμέρας. εἶδὲ τὸ ἐξ ἀμφοῖν ὑπερέχῃ τὸν 24, ἀφαιρετέον αὐτὸν ἀπὸ τῷ ὅλου. ἔσαι γὰρ διὰ μόνης μὲν τῆς προθέσεως ἢ βαβυλωνία ὦρα τῆς αὐτῆς ἡμέρας, διὰ τῆς προσαφαιρέσεως δὲ ἢ τῆς ἐπίσεως. οἷον εἶγε κατὰ τὴν καίμαρτις δοθῆ ὦρα ἀστρονομικὴ τρίτη, ἢ αὐτὴ κατὰ Βαβυλωνίως εὐρεθήσεται 2. εἶδὲ δοθῆ ἢ κβ'. τῆς κ'. τῷ αὐτῷ μηνός, ἔσαι ἢ αὐτὴ δ'. τῆς καί. κατὰ Βαβυλωνίως.

## Πόρισμα.

Ἐξ ὧν συνάγεται πῶς ἂν τις ἀγάγοι τὰς βαβυλωνίας ὦρας εἰς γερμανικὰς, καὶ τὰς γερμανικὰς εἰς βαβυλωνίας. ἀγαγὼν γὰρ ταύτας πρῶτον εἰς ἀστρονομικὰς τεύξαιτ' ἂν ἢ χαλεπῶς τῆς εἰς ἀλλήλας μεταποιήσεως, τῶν ἀστρονομικῶν μεταπιπτουσῶν ἐφ' ἑκάτερα. ἀλλ' ἔσι τέτα τυχεῖν ἢ ἀμέσως διὰ τῷ ἐπομένῃ προβλήματος.