

B.

Ἐτερος δέ τις ἔχων ἀργύρια 331: καὶ λεπτὰ 60: καὶ βουλόμενος ἀγοράσαι τῆμα σιρικὸν ζητεῖ μαθεῖν πόσας λίτρας λαβὼν διὰ τῆς αὐτῆς ποσότητος ἢ ἂν ἀπατηθεῖν τιμωμένης ἑκάστης λίτρας ἀργυρίων δύο καὶ λεπτῶν πεντηκαίδεκα.

Εἰς λύσιν τούτου ἀναλυτέον ἡμῖν τὰ ἀργύρια εἰς λεπτὰ, ἐπεὶ δὲ τοῦτο γίνεται διὰ Πολλαπλασιασμοῦ ὡς εἴρηται, πολλαπλασιασθήτω α. τὰ δύο ἀργύρια τὸ τίμημα δηλον: τῆς μίας λίτρας ἐπὶ τὸν 120: ἀριθμὸν, καὶ τῷ γενομένῳ 240: προσεθήτωσαν τὰ 15: λεπτὰ, καὶ γενήσεται τὸ ὅλον λεπτῶν 255: καὶ ὅτος ὁ ἀριθμὸς τὴν δευτέραν τῶν ὄρων λήψεται τὰ ξη. Εἶτα πολλαπλασιασθήτω ἐπὶ τὸν 120: ἀριθμὸν καὶ ὁ τῶν ἀργυρίων δηλ: ὁ 331: καὶ τῷ γενομένῳ 39720: προσεθήτω ὁ 60: καὶ ἔσται τὸ ὅλον λεπτῶν 39780: καὶ οὗτος ὁ ἀριθμὸς τὴν γ. τῶν ὄρων ἔξει τάξιν. Λαμβανομένης δὲ τῆς μονάδος ἀντὶ τοῦ α. ὄρου εἰρήσθω, εἰ μία λίτρα σιρικῆ νήματος τιμάται λεπτ: 255: πόσας λίτρας δυηήσεται τις οἰήσασθαι διὰ τῶν 39780: λεπτῶν; τῆτο δ' εὐρεθήσεται. Ἐὰν ὁ γ. τῶν ὄρων πολλαπλασιασθῇ ἐπὶ τὸν α. καὶ ὁ γινόμενος μερισθῇ ἐπὶ τὸν β. ὡς καὶ ἐπὶ τοῦ ἀνωτέρω. ἐπεὶ δὲ ὁ α. μονάδας οὐσα ἕδεντι αὐξῆι ἐν τῇ πολλαπλασιαστικῇ, μερισθῆτω μόνον ὁ γ. ἐπὶ τὸν β. καὶ τὸ πηλίκον ἔσται ὁ ζητούμενος. ὡς ἐκ τῶν εἰρημάτων δηλόν ἔστιν.

|  |  |  |                  |
|--|--|--|------------------|
|  |  |  | 120              |
|  |  |  | <u>2</u>         |
|  |  |  | 240              |
|  |  |  | <u>15</u>        |
|  |  |  | 255              |
|  |  |  | λεπ:             |
|  |  |  | 331: λίτρ: λεπτὰ |
|  |  |  | 120: 1: — 255 —  |
|  |  |  | <u>6610</u>      |
|  |  |  | 331              |
|  |  |  | <u>39720</u>     |
|  |  |  | 60               |
|  |  |  | 39780            |
|  |  |  | 255: {           |
|  |  |  | 39780            |
|  |  |  | 1428             |
|  |  |  | 1530             |
|  |  |  | 0000             |
|  |  |  | 156              |

Τοιαυτὴ μὲν δὴ καὶ ἡ τῶ τρόπος τῆς πλαγίας τῶν Τριῶν Μεθόδου ἔφοδος. ἔστι δὲ καὶ ἕτερος ταύτης τρόπος, ἐν ᾧ τριῶν ἀριθμῶν δοθέντων τέταρτος ζητεῖται, ὡς εἶχειν πρὸς τὸν α. ὡς ὁ β. πρὸς τὸν γ, καὶ αὕτη ἐστὶν ἡ κυρίως τιταραγμένη, γίνεται δὲ οὕτως. Κειμένων οὖν τῶν ὄρων ὡς δεῖ, πολλαπλασιασθήτω ὁ α. ἐπὶ τὸν β. καὶ ὁ γεόμενος μερισθῆτω ἐπὶ τὸν γ. καὶ τὸ πηλίκον ἔσται ὁ ζητούμενος. παραδείγματος δὲ χάριν κείσθωσαν καὶ ἐπ' αὐτῆς δύο τινὰ Προβλήματα.

Πρόβλημα Α.

Θαλασσοπῆρος τις ἀπὸ Κερκύρας ἀποδημήσας κατέλαβε τὸν λιμένα τῶν Οὐνετιῶν μεθ' ἡμέρας 10: ποιῶν καθ' ἑκάστην ὀκτωσάδια 80: Ἐτερος δέ τις ἐφιέμενος μεθ' ἡμέρας ἕξ τὸν αὐτὸν ποιῆσαι πλὴν ζητεῖ μαθεῖν ὅποσα ἂν ὀκτωσάδια ὀφείλει καθ' ἑκάστην διανύειν; Ἐπὶ τούτου δὲ τοῦ Προβλήματος πρῶτος τῶν δεδομένων ὄρων ἐστὶν, ὁ τῶν ἡμερῶν ἀριθμὸς δηλ: ὁ 10: β. ὁ τῶν ὀκτωσάδιων δηλ: ὁ 80: καὶ γ. ὁ 6: Εἰς λύσιν δὲ τῆτε πολλαπλασιασθήτω ὁ α. ἐπὶ τὸν β. καὶ ὁ γεόμενος 800: ὁ πάντα τὸν πλὴν ἐμφαίνων, μερισθῆτω ἐπὶ τὸν γ. καὶ εὐρεθήσεται πηλίκον ὁ 133: καὶ  $\frac{2}{3}$ : καὶ οὗτός ἐστιν ὁ ζητούμενος. τὸ γὰρ ἐκ τῶ α. καὶ β. ἴσον ἐστὶ τῷ ἐκ τῶ γ. καὶ δ. ὡς εἴαν ὁ δ. μετατεθῇ ἐπὶ τὰ ἀριστερὰ ἔξει πρὸς τὸν α. ὡς ὁ β. πρὸς τὸν γ: κατὰ τὴν 13. τῆ ζ. τοῦ Στοιχειωτοῦ. Ὁ βουλόμενος ἄρα ἀπὸ Κερκύρας εἰς Οὐνετίας ἐν ἡμέραις ἕξ παραγενέσθαι, ὀφείλει ποιῆσαι καθ' ἑκάστην ὀκτωσάδια 130: καὶ  $\frac{2}{3}$ : τοῦτο δ' ἴσον ἐστὶ ὀσὶ σάδιαις καὶ βήμασι τρισὶ πρὸς τοῖς ὀγδοήκοντα. τὸ δὲ ὀκτωσάδιον, ὡς ἐκ τοῦ ἰδίου ὀνόματος δηλον γίνεται, ὀκτὼ περιέχει σάδια, τὸ δὲ σάδιον ἐκ βημάτων 125: συνίσταται, ὡς ἐν τῷ περὶ τῆς Θεωρητικῆς Γεωγραφίας φιλοποννήματι διδύλωται. Διηρημένε τοίνυν τὰ ὀκτωσάδια εἰς μέρη τρία. τὸ τρίτον αὐτὲ μέρος περιέχει πάντως σάδια δύο, καὶ βήματα τρία πρὸς τοῖς ὀγδοήκοντα καίτι πρὸς. ὡς εἰς τοῖς 133: ὀκτωσάδιοις προσιδίται ὀφείλει ὁ β. τῶν Θαλασσοπόρων ἀντὶ τῶ  $\frac{2}{3}$ : σάδια δύο καὶ βήματα τρία καὶ ὀγδοήκοντα.

|  |  |  |                                     |
|--|--|--|-------------------------------------|
|  |  |  | 10: - 80 — 6 — 133: $\frac{2}{3}$ : |
|  |  |  | <u>10</u>                           |
|  |  |  | 800                                 |
|  |  |  | <u>20</u>                           |
|  |  |  | 20                                  |
|  |  |  | 2                                   |
|  |  |  | 133 $\frac{2}{3}$ 10: - 80: - 6:    |
|  |  |  | 133 $\frac{2}{3}$ :                 |

B.

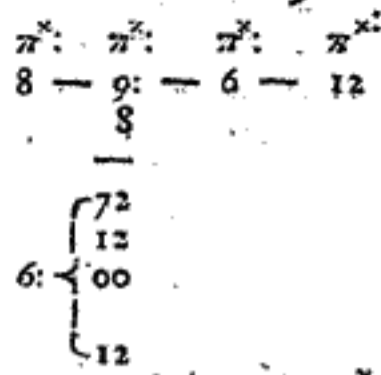
Ἄνθρωπος τις ἠγόρασεν ἕξ ἐνὸς μὲν ὑψίσματος οὐ τὸ πλάτος πῆχεως ἐνός, τὸ ὅλον πῆχεις ἐννία, ἕξ ἐτέρου δὲ πῆχεις ἕξ καὶ πεποίηκεν ἑαυτῷ χιτῶνας δύο ἴσους ἀλλήλοις τότε μῆκος καὶ πλάτος. Ζητεῖται γὰρ τὸ τοῦ β. ὑψίσματος πλάτος.

Καὶ ἐπὶ τούτῳ δὴ τῆ Προβλήματος τὴν α. τῶν ὄρων ἔξει χώραν ὁ τῆ πλάτους ἀριθμὸς τῆ α. ὑψίσματος, τὴν β. ὁ τῶν πῆχειων τῆ αὐτοῦ ἀριθμὸς, καὶ τὴν γ. ὁ τῶν πῆχεων τῆ β. ὑψίσματος. Ἐπεὶ δὲ ὁ πῆχυς διαιρεῖται εἰς μέρη ὀκτῶ, ληρθήτω ἀντὶ τοῦ α. ὄρου ὁ 8: καὶ ἐπ' αὐτὸν πολλαπλασιασθήτω ὁ β. ἤτοι ὁ 9: καὶ ὁ γινόμενος 72: μερισθῆτω ἐπὶ τὸν γ: δηλον: τὸν 6: καὶ εὐρεθήσεται πηλίκον ὁ 12: ὥστε τὸ πλάτος τοῦ β: ὑψίσματος ἦν πῆχεις ἐνός καὶ ἡμίσειας. ὁ γὰρ 12: πρὸς

E.Γ.Δ. της ΕΡΤ  
ΙΩΑΝΝΙΝΑ 2006

πρὸς τὸν δ: ἡμισλίῳ λόγον ἔχει. Ὅτι δὲ ἡ ἔφοδος αὐτῆ μῆ λόγου χαρεῖ, δῆλον. Τοῦ γὰρ 12: μετατιθεμένη ὑπὲρ τὸν δ: τὴν α. δῆλον: λαβόντος χά-  
ραν ἔξει πρὸς τὸν β: ὡς ὁ γ: πρὸς τὸν δ: ὁ γὰρ ὑπὸ τῷ 12: καὶ β: γενόμενος  
ἀριθμὸς ἴσος ἐστὶ τῷ ὑπὸ τῷ δ: καὶ 9.

Αὐτά τε καὶ ἄλλα τούτοις παραπλήσια Προβλήματα εὐχερῶς δυνάμεθα  
διὰ τῆς πλαγίας τῶν Τριῶν Μεθόδου διαλύειν, καθ' ὃν ἡρμηνεύεται τροπον.  
δυνατὸν δὲ καὶ ταύτην ἀνορθώθειν τῆ τῶν ὄρων μεταθέσει, λαμβανομένου  
γὰρ τοῦ β. ὄρου ἀντὶ τοῦ α. τῆ δὲ α: ἀντὶ τοῦ β: καὶ τῆς πράξεως ὡς καὶ ἐ-  
πὶ τῆς ὀρθῆς γινομένης, ὁ εὐρεθείς τὴν δ: εὐτάκτως ἔξει τάξιν. οἷον ἐπὶ τῷ α. παραδείγματος τῷ  
α. τρόπου τεθήτω εἰς μὲν τὸν α. βαθμὸν τῶν ὄρων, ὁ 56: εἰς δὲ τὸν β. ὁ 280: τέτε δὲ πολλα-  
πλασιαζομένη ἐπὶ τὸν γ. δηλ: τὸν 72: τὸ πηλίκον ἔσαι ὁ ζητούμενος ἀργ: κέρ: κέρ: ἀργ:  
δ. ὄρος. Τὸ αὐτὸ γὰρ ἀντι εἰπεῖν, εἰ τὰ 280: ἀργύρι: περιέχουσι 280 — 56: — 72 — 360:  
κέρδος ἀργ: 56: πόσα ἀρα ἀργύρια περιέξουσι τὰ 72: ὡσαυτεῖ ἔλεγεν, 56: — 280: — 72: — 360:  
εἰ τὰ 56: ἀργύρια παρήχθησαν ἐκ τῶν 280: τὰ 72: ἀρα ἐκ πόσων παραχθήσονται. Κατὰ δὲ τὸν  
δεύτερον τρόπον τῆς αὐτῆς, τῆς κυρίως τιταραγμένης ἢ τῶν παραδειγμάτων ὀρθώσις γίνεται εἰάν ὁ  
γ. ἀντὶ α. λαβῆθῃ, ὁ δὲ α: ἀντὶ γ. ἔσαι δὲ ὁ ζητούμενος δ. κατὰ τὸν τῆς ὀρθῆς κανόνα,



Ἀποσημείωσις Χρειώδεσάτη περὶ τῆς  
Μεθόδου τῶν Τριῶν.

Γίγνεται δ' ὅτι προκειμένης τινὸς παρονομασίας τοῖς ὄροις, ὀφείλει ὁ α. τὴν αὐτὴν τῷ γ. δέχεσθαι  
παρονομασίαν, ἢ γὰρ τῷ β. τινικαῦτα γὰρ καὶ ὁ β. τῶν ὄρων ἢ ὁ γ. τῆς αὐτῆς τῷ δ. ἔσαι παρο-  
νομασίας. οἷον εἰάν ἐπὶ παραδείγματός δοθῇ, τριάκοντα ἀργύρια παρέχειν κέρδος δραχμῶν δυοκαί-  
δεκα, δυνάμεθα λέγειν τὰ τεσσαράκοντα, φερέειπεν ἀργύρια πόσας δραχμῶν παρέξουσι; τὴν αὐτὴν  
γὰρ ὁ α. ὄρος φυλάττει τῷ γ. παρονομασίαν καὶ ὁ β. τῷ δ. εἰδέγε δοθῇ τὰ τριάκοντα ἀργύρια  
παραχεῖν κέρδος ἀργύρια ὀκτώ, δυνάμεθα καὶ τότε λέγειν, αἰ πεντήκοντα, δὲ εἰπεῖν δραχμῶν, πό-  
σας δραχμῶν παρέξουσι; ὁ γὰρ α. τῷ β. καὶ ὁ γ. τῷ δ. τὴν αὐτὴν φυλάττουσι παρονομασίαν. Εἰ-  
δὲ τελευταῖον δοθῇ τριάκοντα ἀργύρια παραχεῖν δραχμῶν δυοκαίδεκα, καὶ δυνάμεθα εἰπεῖν, οἱ πεν-  
τικάδεκα φερέειπεν, σατήρες πόσας ὀβολῶν παρέξουσιν, ὅτι καὶ ἀπολύτως τε καὶ ἀπαρονομασῶς οἱ  
ἀριθμοὶ δύναται, καὶ οὕτω τὸν ῥυθμὸν τῆς αὐτῆς ἀναλογίας φυλάττειν, μετὰ τινος μὲνται ἰδίας  
παρονομασίας ἐκείνου τῶν ἀριθμῶν κειμένη ἢ πράξις ἐπισφαλῆς ἀπποῦσεν ἔσαι, ὁ γὰρ σατήρ πρὸς  
τὸν ὀβολὸν καὶ τὸν αὐτὸν ἔχει λόγον, ὃν καὶ τὸ ἀργύριον πρὸς τὰς δραχμῶν. ἢ μὲν γὰρ δραχμῶν ἑ-  
πτὰκις χεῖρον καταμετρεῖ τὸ ἀργύριον, ὁ δὲ ὀβολὸς τὸν σατήρα τέτρακις πρὸς τοῖς εἰκοσι.

Περὶ τῆς ὀρθῆς Μεθόδου τῶν Πέντε.

Ἡ δευτέρα Μέθοδος, ἢ τις καὶ Μέθοδος τῶν Πέντε παρονομαζέται, διὰ τὸ πέντε ἐν αὐτῇ εἶναι τοὺς  
διδόμενους τῶν ὄρων, σύνθετός ἐστιν ἀναλογία, ὅθεν καὶ εἰς τὴν τῶν Τριῶν Μέθοδον, ὡς ἀπλὴν ἔσαν,  
ἀνάγεται. δεχῶς δὲ οἷον τε τυχὴν γίνεσθαι, ὡς δύο εἶναι ταύτης τὰ εἶδη. εἰ μὲν γὰρ β. καὶ ε. ἐν  
αὐτῇ ὄρος ὁ αὐτὸς εἶναι ἀριθμὸς ἀπλουτέρατε ἐστὶ καὶ τῆ α. παραπλήσιος. εἰ δὲ γὰρ διάφορος, συνθε-  
τωτέρα πῶς καὶ ἐπιπονωτέρα. Διαιρεῖται δὲ καὶ ἐπ' αὐτῆς τὸ Πρόβλημα εἰς μέρη δύο, καὶ ἐν μὲν τῷ α.  
τρεις ἐμπεριέχονται ὄροι, ἐν δὲ τῷ β. δύο. Γραφομένων δὲ τῶν ὄρων εὐτάκτως πολλαπλασιάζειν  
διὸν τὸν α: καὶ β. ὄρον πρὸς ἀλλήλους, καὶ τὸν γενόμενον ἀνθ' ἑνὸς τοῦ α. λαμβάνειν. τοῦ δὲ γ. ἀν-  
τὶ τοῦ β. ὑποτιθεμένη πολλαπλασιάζειν προσήκει καὶ τὸν δ. καὶ ε: ὁμοίως πρὸς ἀλλήλους. καὶ τὸν  
γενόμενον τὴν τῷ γ. ἀναπληρῶν χάραν, καὶ τετό ἐστὶ τὰ εἰς τὴν Μέθοδον τῶν Τριῶν ταύτην ἀνά-  
γινθαι. ὡς διὰ τῶν Προβλημάτων δῆλον γενήσεται.

Πρόβλημα Α΄.

Ἄνδρες τέσσαρες ποιήσαντες ἐν ἀμπέλῳ τινὸς πλουσίῳ ἡμέρας δυοκαίδεκα ἔλαβον παρ' αὐτοῦ εἰς  
μίσθον ἀργύρια ἑννέα. μετὰ τούτους δὲ ποιήσαντες ἐν τῇ αὐτῇ ἀμπέλῳ καὶ ἄλλοι ἑπτὰ, ὅσας ἡμέ-  
ρας καὶ οἱ πρὸ αὐτῶν, ζητοῦσι μάθειν πόσα αὐτοῖς ἀναλόγως ὀφείλονται.  
Ἐπὶ τούτου καὶ Πρόβληματος ἐπεὶ ὁ β: καὶ ε. ὄρος ὁ αὐτὸς ἐστὶν. ἢ πράξις ἔσαι ὁμοία τῇ προ-  
τέρῃ.

Η

ΚΑΛΩΝΑ 2006

τέρα. ικανόν γάρ μόνον εἶπεν εἶν ἄνδρες τέσσαρες ἐκέρδησαν ἀργύρια ἐννέα, οἱ ἐπτά πέντε κερδήσουσι; Πολλαπλασιασθήτω τοῖγυν ὁ β'. ἐπὶ τὸν γ'. ὁ δ'. διλ: ἐπὶ τὸν γ': καὶ ὁ γινόμενος β3: μερισθῆτω ἐπὶ τὸν α'. καὶ εὐρεθήσεται πηλίκον ὁ 15: καὶ  $\frac{1}{4}$ : οφείλονται ἄρα δοθῆναι τοῖς ἐπτά ἀνδράσι τοῖς ἐν τῇ ἀμπέλῳ πεπονηκόσιν, ἀργύρια 15: καὶ λεπτὰ 90: τοῦ γὰρ ἀργυρίου ἐκ λεπτῶν 120: συγκεκμημένε, τούτων δὲ εἰς τέσσαρα διηρημένων ἕκασον μέρος παρασατικόν ἔσαι λεπτῶν 30.

ἀρ: ἀργ: ἀρ: ἀργ:  
4 — 9 — 7 — 15:  $\frac{1}{4}$   
7  
—  
63  
23  
03  
4 }  
15:  $\frac{1}{4}$

**Β.**

Τραπεζίτης ποτὶ δανείσας τριῖ χρυσὰ 36: ἐπὶ διορία ἡμερῶν 60: συνεφώνησε μετ' αὐτοῦ ἐπ' ἀργυρίοις τέσσαρσιν. Αἰτήτος δὲ παρ' αὐτῆ καὶ ἑτέρη τινὸς χρυσὰ 60: ἐν διορία ἡμερῶν 144: ἐπιθυμῆ μαθεῖν πόσα παρ' αὐτοῦ λήφεται ἀργύρια τῆς προθεσμίας πληρωθείσης, κατὰ τὴν αὐτὴν τῷ προτέρῳ συμφωνίαν.

Τύτου δὴ τῆ Προβλήματος α. ὄρος ἐστὶν ὁ τῶν χρυσῶν ἀριθμὸς τοῦ α. οφειλέτε, διλ: ὁ 36: β'. ὁ τῶν ἡμερῶν τοῦ αὐτοῦ, διλ: ὁ 60: γ'. ὁ τῶν ἀργυρίων τῶν συμφωνηθέντων ὡς εἶπεν ὁ 4: δ. ὁ τῶν χρυσῶν τοῦ δευτέρου οφειλέτου διλ: ὁ 60: καὶ ε. ὁ τῶν ἡμερῶν τοῦ αὐτοῦ διλ: ὁ 144: Τούτων δὲ οὕτω κειμένων, πολλαπλασιασθήτω ὁ β'. ἐπὶ τὸν α. καὶ γινήσεται ὁ γ: ὅς καὶ ληφθήτω ἀντὶ α. ὄρος τῆς τῶν Τριῶν Μεθόδου. Λαμβανομένη δὲ καὶ τοῦ 4: ἀντὶ τοῦ β'. ὅς τὴν γ'. ἔχει τάξιν ἐπὶ τοῦ προβλήματος, πολλαπλασιασθήτω καὶ ὁ δ. ἐπὶ τὸν ε. ἢ τὸ ἀνάπαλιν. καὶ ὁ γινόμενος δ: τὸν γ. τῆς Μεθόδου ἀναπληρῆτω βαθμὸν, καὶ τούτ' ἔστι τὸ τὴν Μεθόδον τῶν Πέντε ἐπὶ τὴν τῶν Τριῶν ἀνάγεσθαι Μέθοδον. εἶτα πολλαπλασιαζομένη τοῦ γ'. ἐπὶ τὸν β'. καὶ τοῦ γενομένη ἐπὶ τὸν α. μεριζομένη τὸ πηλίκον ἔσαι ὁ ζητούμενος. Πράξεως δὲ γειομένης εὐρεθήσεται ὁ ε: ὁ Λόγος ἐκ τῶν ἀνωτέρω σαφῆς.

χρυσ: ἡμ: ἀργ: χρυσ: ἡμ:  
36: — 60: — 4: — 60: — 144:  
36 60  
— —  
360 000  
180 864  
γ: 2160 — 4: — δ: 8640: ε: 16  
4  
34560  
12960  
00000  
γ: 2160 }  
ε: 16:

Τοιαύτη μὲν ἐστὶ ἡ ἔφοδος τῆς Μεθόδου τῶν Πέντε. Διὰ δὲ τὸ εὐχερέστερον, πολλαπλασιασθήτωσαν α. μὲν πρὸς ἀλλήλους οἱ τρεῖς τῶν διδομένων ἀριθμοὶ ὁ ε. διλ: ὁ δ. καὶ ὁ γ'. εἶτα οἱ λοιποὶ δύο β'. καὶ α. καὶ ὁ ἐκ τῶν τριῶν μεριζήτω ἐπὶ τὸν γεόμενον ἐκ τῶν δύο, τὸ αὐτὸ γὰρ πάντως γινήσεται.

**Γ.**

Ἐμπορός τις δανεισθεὶς ὑπὸ τραπεζίτη ἀργύρια 564: συνεφώνησε μετ' αὐτοῦ ἐν διορία μηνῶν 10: δοῦναι αὐτῷ τόκον καθ' ὃν ἔχει λόγον τὰ 15: πρὸς τὰ 100: ἐπὶ διορία ἐνὸς ἔτους. Πληρωθέντων δὲ τῶν 10: μηνῶν βουλόμενος ἀποδοῖναι τὸ δάνειον ζητεῖ μαθεῖν πόσα ἂν ἀργύρια ἕνεκα τοῦ συμφωνηθέντος τόκου οφείλει παραχεῖν τῷ τραπεζίτη.

Διὰ τῆς τοιαύτης Μεθόδου δυνάμιθα καὶ τουτὶ ραδίως διαλύειν τὸ Πρόβλημα. δεῖ δὲ τὴν α. χάριαν τῶν ὄρων τῷ 100: παρέχειν ἀριθμῶν, τὴν β'. δὲ τῷ 12: τὴν γ'. δὲ τῷ 15: ἐν δὲ τῇ δ. τὸν 564: τάττειν, καὶ ἐν τῇ ε. τὸν 20: Τούτων γὰρ ἔτι κειμένων ὀρθῶς τῷ ὄντι εἰρήσεται. εἰ τὰ 100: ἀργύρια παρέχουσι τόκον ἐν μισί 12: ἀργύρια 15: τὰ 564: ἄρα ἀργύρια ἐν μισί 10: πόσα παρέξει; Γενομένης δὲ τῆς πράξεως, ὡς ἐπὶ τῆ ἀνωτέρω, ὁ εὐρεθεὶς ἀριθμὸς ὡς πηλίκον, ἔσαι ὁ ζητούμενος, ὡς ἐπὶ τοῦ ἐπ' ὄψιν καθοράται παραδείγματος.

ἀργ: μῆ: ἀργ: ἀργ: μῆ:  
100 — 12: — 15: — 564: — 10:  
12 10  
— —  
200 000  
100 564  
1200 — 15 — 5640  
15  
28200  
5640  
84600  
00600  
1200 }  
70:  $\frac{1000}{1200}$

Τοῦ δὲ χάριν ἐπὶ τῆς Μεθόδου ταύτης ὁ α. ὄρος πολλαπλασιασθῆσθαι οφείλει ἐπὶ τὸν β'. καὶ ὁ ε. ἐπὶ τὸν δ., ἢ τὸ ἀνάπαλιν, καὶ ἕτως ἀνάγεσθαι τὴν Μεθόδον ταύτην ἐπὶ τὴν α. ἢ ἵνα πάντως γένηται τῶν ἡμερησίων, δὲς εἶπεν πόνων, ἢ ἀργυρίων γινώσκῃ ποσότης. Ἐὰν γὰρ ὑποθῶμεν ἄνδρας 12: πονῆσαι ἡμέρας 6: πολλαπλασιαζομένη τοῦ 12: ἐπὶ τὸν 6: γινήσεται ὁ 72: ὁ τῆς ἡμερησίας πόνης παρισάνων. τὸ αὐτὸ γὰρ εἶπεν ἄνδρας 12: ἡμέρας 6: πονεῖν, ἢ ἕνα μόνον ἄνδρα ἡμέρας 72: ὡσαύτως εἰν, πάλιν δοθῆ, δανεισθῆναι τινὰ ἀργύρια δὲς εἶπεν 10: ἐν διορία ἡμερῶν, παρ: χαρ: 60: πολλαπλασιαζομένη τοῦ 60: ἐπὶ τὸν 10: ὁ γινόμενος 600: τὰ ἡμερούσια παραστή

ρασήσει ἀργύρια, ἐδὲν γὰρ διενηύοχε εἶπειν καταχεῖν τινα ἀργύρια 10: ἐν ἡμέραις 60: ἢ ἀργύριον ἐν ἡμέραις 600.

Περὶ τῆς Πλαγίας τῶν Πέντε Μεθόδων.

Ὅταν μὲν ἐν ὁρθῶς ἢ εὐτάκτως οἱ ὅροι πρὸς ἀλλήλους ἀναφέρονται, ἕδεμίαν μετάθεσιν δέχονται, ἔσταν δὲ πλαγίως ἢ τεταραγμένως, τὴν τάξιν αὐτῶν μεταβάλλειν προσήκει. Πολλαπλασιαζομένου γὰρ τοῦ α΄ ὅρου ἐπὶ τὸν β΄, ὁ γενόμενος τὸν β΄, ἔχει τόπον, τὸν γὰρ α΄, ὁ γ΄, τῶν ὁρῶν λήγεται, ὡσπερ καὶ τὸν γ΄, ὁ εἰ, καὶ οὕτω εἰς τὴν α΄ Μεθόδον ἀναχθῆσονται. ὁ δὲ ἐχάτως εὐρεθεὶς, μεριδῆται εφείλει ἐπὶ τὸν δ΄, καὶ πηλίκον ἔσται ὁ ζητούμενος. Οἷον ὑποκείσθω ἄνδρας 4: ἐν ἡμέραις 12: δαπανῆσαι ἀργύρια 24: καὶ ζητηθῆτω ὁ ἀριθμὸς τῶν ἀνδρῶν οἵτινες ἀν: ἡμ: ἀργ: ἡμ: ἀργ: δαπανήσουσιν ἀργύρια 80: ἐν ἡμέραις 20: Ἐπὶ τῆτι τῷ Προβλήματι 4: — 12: — 24: — 20: — 80: τος α΄, ὅσος ἔσται ὁ β΄, ὁ γ΄, ὁ δ΄, ὁ εἰ, καὶ πέμπτος ὁ δο: εἰς εὐρεσιν δὲ τῷ ζητούμενῳ πολλαπλασιασθῆτω ὁ β΄, ἐπὶ τὸν α΄, καὶ γεινήσεται ὁ 48: τῶν ἡμερουσίων παραστατικὸς δαπανῶν. Εἴτα σχηθῆτω τὸ Πρόβλημα εἰς τὴν Μέθοδον τῶν Τριῶν, καὶ ληφθῆτω α΄ ὅρος ὁ 24: β΄, ὁ 48: καὶ γ΄, ὁ 80: Οὕτω γὰρ τούτων κατε-  
 20 { 160: 000 8: / } 24 { 144 0000 160: }  
 48: 320: 3840: 144 0000 160:

Ἐ΄τερον.

Ἀνεκείσθω τις ὑφ' ἑτέρου τις ἀργύρια τὸν ἀριθμὸν 380: συνέθετο τούτῳ ἀποδοῦναι τόκον ἐπὶ διορία ὀλοκλήρου ἑνιαυτοῦ ἀργύρια τοσαῦτα, ὡσεὶ ἔχειν πρὸς τὸ δάνειον, ὅν τὰ 15: πρὸς τὰ 100: ἔχασι λόγον. καταχῶν γὰρ τὸ δάνειον ἐν μείζονι τοῦ ὀρισμένου καιροῦ διαστήματι τῆς προθεσμίας παρελθούσης, καὶ λογισάμενος τὰ ὅσα ἀφείλαν ἀποδοῦναι ἀντὶ τόκῳ εὐρεν ἑαυτὸν οφειλέτην ἀργυρίων 76. Ζητεῖται τοίνυν ὁ χρόνος, ἐν ᾧ τὸ δάνειον ἔτος κατέχεν.

Καὶ ἐπὶ τῆτι τῷ Προβλήματι α΄, ὅρος ἐστὶν ὁ 100: ἀριθμὸς, β΄, ὁ 12: γ΄, ὁ 15: δ΄, ὁ 380: καὶ εἰ, ὁ 76. φαίης γὰρ ἂν διὰ τοῦ Προβλήματος τούτου, εἰ τὰ 100: ἀργύρια ἐν μηνὶ 12: παρέχει τόκον ἀργύρια 12: τὰ 380 ἀργύρια ἐν πόσοις μηνὶ παρίσχει τὰ 76: Πολλαπλασιαζομένου δὲ τοῦ α΄, ἐπὶ τὸν β΄, μεταθετέον τοὺς ὅρους, καὶ τὸν μὲν γ΄, ληπτέον ἀντὶ τοῦ α΄, τὸν δὲ γενόμενον διὰ τοῦ πολλαπλασιασμοῦ τοῦ α΄, ἐπὶ τὸν β΄, ἀντὶ τῷ β΄, τὸν δὲ εἰ, ἀντὶ τοῦ γ΄, εἴτα ῥητέον, εἰ τὰ 15: ἀργύρια παρέχουσι τὰ 1200: ἡμερούσια, τὰ 76: πόσα ἡμέροσια παρέξουσιν ἀργύρια, πολλαπλασιαζομένου γὰρ τοῦ β΄, ὅρου ἐπὶ τὸν γ΄, καὶ τῷ γενομένῳ 91200: ἐπὶ τὸν α΄, μεριζομένου ἔσται πηλίκον ὁ ὁδο: Τούτου δὲ πάλιν μεριζομένου ἐπὶ τὸν 380: ὅς τετάρτην εἶχε τάξιν ἐν τῷ Προβλήματι παραχθῆσεται πηλίκον ὁ 15: καὶ οὗτος ἔσται ὁ ἐξ ἀρχῆς ζητούμενος. τῆς αὐτῆς γὰρ παρασκευασίας εἰσὶν, ὅτι 1200: καὶ 6080: ὡσπερ ἂν ἕκαστος μεριζόμενος ἐπὶ τὸν 100: τὸν ἀριθμὸν τῶν μηνῶν παρέχει, οὕτω καὶ οὗτος μεριζόμενος ἐπὶ τὸν 380: παρέχει τὸν ζητούμενον.

|      |            |             |       |       |
|------|------------|-------------|-------|-------|
| ἀργ: | μῆ:        | τόκ:        | ἀργ:  | τόκ:  |
| 100: | — 12:      | — 15:       | — 380 | — 76: |
|      | 12         |             |       |       |
|      | 200        |             |       |       |
|      | 100        |             |       |       |
|      | 1200       | 15: — 1200: | — 76: |       |
|      |            | 76          | 00    |       |
|      |            | 7200        | 24    |       |
|      |            | 8400        | 320   |       |
|      |            | 91200       | 6080  | 116   |
| 15:  | { 0120 000 |             | 380   |       |
|      | 6080       |             | 380   |       |

Ε.Ι. ΜΑΥΣΚ.Τ.Π. ΙΩΑΝΝΙΝΑ 2006

Περὶ τῆς ὀρθῆς Μεθόδου τῶν Ἑπτὰ.

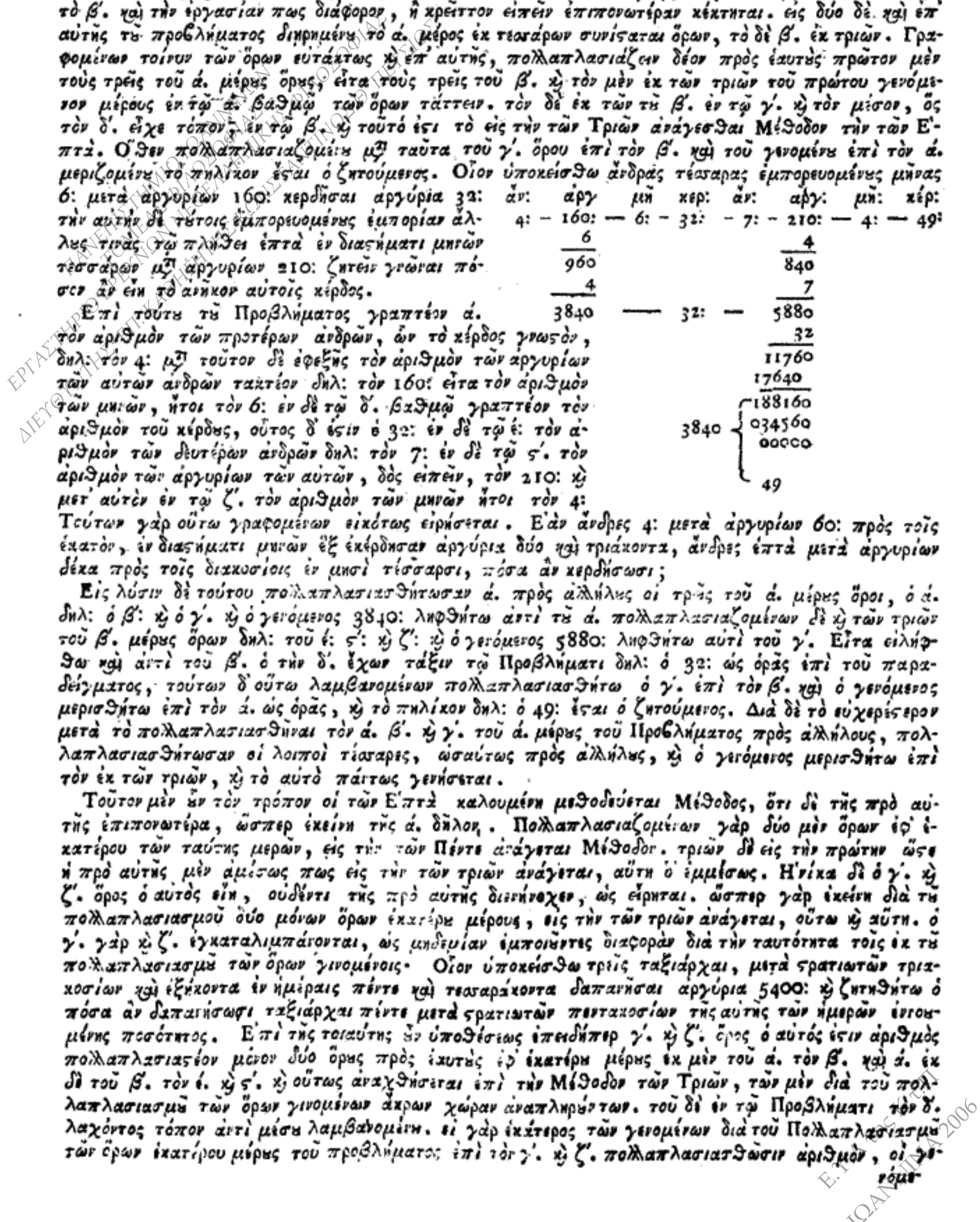
Καὶ ἡ γ'. Μέθοδος, ἣτις καὶ Μέθοδος τῶν Ἑπτὰ προσηγύρεται, διὰ τὸ διδομένωσ ἐν αὐτῇ ὄρων ἑπτὰ ζητεῖσθαι τὸν ἦ, σύνθετός ἐστιν ἀναλογία, διὸ καὶ αὕτη εἰς τὴν τῶν Τριῶν ἀνάγεται Μέθοδος, ὡσπερ καὶ ἡ πρὸ αὐτῆς. Διχῶς δὲ καὶ ταύτην γενέσθαι ἐνδέχεται. εἰ γὰρ ὁ γ'. ἐν αὐτῇ ὄρος ὁ αὐτός ἐστι τῷ ζ'. ἢ γὰρ διάφορος. καὶ εἰ μὲν τὸ α. κδὲν διοίσει τῇ ἔργασίᾳ τῆς πρὸ αὐτῆς. εἰ δὲ γὰρ τὸ β'. καὶ τὴν ἔργασίαν πῶς διάφορον, ἢ κρείττον εἰπεῖν ἐπιπονωτέραν κέκτηται. εἰς δύο δὲ καὶ ἐπ' αὐτῆς τὰ προβλήματος διηρημένον τὸ α. μέρος ἐκ τεσσάρων συνίσταται ὄρων, τὸ δὲ β'. ἐκ τριῶν. Γραφομένωσ τοῖσιν τῶν ὄρων εὐτάκτως καὶ ἐπ' αὐτῆς, πολλαπλασιαζέσθαι δέον πρὸς ἑαυτῆς πρῶτον μὲν τοὺς τρεῖς τοῦ α. μέρους ὄρους, εἶτα τοὺς τρεῖς τοῦ β'. καὶ τὸν μὲν ἐκ τῶν τριῶν τοῦ πρῶτου γενομένου μέρους ἐκ τῶ α. βαθμῶ τῶν ὄρων τάττειν. τὸν δὲ ἐκ τῶν τῆ β'. ἐν τῷ γ'. καὶ τὸν μίσον, ὡς τὸν δ'. εἶχε τόπον, ἐκ τῶ β'. καὶ τοῦτό ἐστι τὸ εἰς τὴν τῶν Τριῶν ἀνάγεσθαι Μέθοδον τὴν τῶν Ἑπτὰ. Ὅθεν πολλαπλασιαζομένη μὲν ταῦτα τοῦ γ'. ὄρου ἐπὶ τὸν β'. καὶ τοῦ γενομένου ἐπὶ τὸν α. μεριζομένη τὸ πηλίκον ἐστὶ ὁ ζητούμενος. Ὅσον ὑποκείσθω ἄνδρας τέσσαρας ἐμπορευομένους μῆνας 6: μετὰ ἀργυρίων 160: κερδήσαι ἀργύρια 32: ἀν: ἀργ μὴ κερ: ἀν: ἀργ: μὴ: κέρ: τὴν αὐτὴν δὲ τέτοις ἐμπορευομένης ἐμπορίας ἀλ- 4: - 160: - 6: - 32: - 7: - 210: - 4: - 49: λης τιπὰς τῷ πηλίκῳ ἑπτὰ ἐν διαστήματι μηνῶν  $\frac{6}{960}$   $\frac{4}{840}$  τέσσαρων μὲν ἀργυρίων 210: ζητεῖσθαι γινῶσθαι πό-  $\frac{4}{7}$  σσα ἂν εἴη τὸ ἀγίκον αὐτοῖς κέρδος.

Ἐπὶ τούτῳ τῷ Προβλήματι γραπτέον α. 3840 — 32: — 5880  
 τὸν ἀριθμὸν τῶν προτέρων ἀνδρῶν, ὧν τὸ κέρδος γνωστὸν,  $\frac{32}{11760}$   
 δηλ: τὸν 4: μὲν τούτων δὲ ἐφεξῆς τὸν ἀριθμὸν τῶν ἀργυρίων  $\frac{17640}{188160}$   
 τῶν αὐτῶν ἀνδρῶν τακτίον δηλ: τὸν 160: εἶτα τὸν ἀριθμὸν  $\frac{034560}{00000}$   
 τῶν μηνῶν, ἦτοι τὸν 6: ἐν δὲ τῷ δ. βαθμῶ γραπτέον τὸν  $\frac{49}{3840}$   
 ἀριθμὸν τοῦ κέρδους, οὗτος δ' ἐστὶν ὁ 32: ἐν δὲ τῷ ε': τὸν ἀ-  
 ριθμὸν τῶν δευτέρων ἀνδρῶν δηλ: τὸν 7: ἐν δὲ τῷ σ'. τὸν  
 ἀριθμὸν τῶν ἀργυρίων τῶν αὐτῶν, ὅσος εἰπεῖν, τὸν 210: καὶ  
 μετ' αὐτῶν ἐν τῷ ζ'. τὸν ἀριθμὸν τῶν μηνῶν ἦτοι τὸν 4:

Τούτων γὰρ οὕτω γραφομένων εὐκότως εἰρήσεται. Ἐὰν ἄνδρες 4: μετὰ ἀργυρίων 60: πρὸς τοῖς ἑκατὸν, ἐν διαστήματι μηνῶν ἐξ ἐκέρδησαι ἀργύρια δύο καὶ τριάκοντα, ἄνδρες ἑπτὰ μετὰ ἀργυρίων δέκα πρὸς τοῖς διακοσίοις ἐν μηνὶ τέσσαρσι, πόσα ἂν κερδήσωσι;

Εἰς λύσιν δὲ τούτου πολλαπλασιασθήτωσιν α. πρὸς ἀλλήλους οἱ τρεῖς τοῦ α. μέρους ὄροι, ὁ α. δηλ: ὁ β': καὶ ὁ γ'. καὶ ὁ γεόμενος 3840: ληφθήτω ἀπὸ τῆ α. πολλαπλασιαζομένων δὲ καὶ τῶν τριῶν τοῦ β. μέρους ὄρων δηλ: τοῦ ε': σ': καὶ ζ': καὶ ὁ γεόμενος 5880: ληφθήτω ἀπὸ τοῦ γ'. εἶτα εἰλήφθω καὶ ἀπὸ τοῦ β. ὁ τὴν δ. ἔχων τάξιν τῷ Προβλήματι δηλ: ὁ 32: ὡς ὅρας ἐπὶ τοῦ παραδείγματος, τούτων δ' οὕτω λαμβανομένων πολλαπλασιασθήτω ὁ γ'. ἐπὶ τὸν β'. καὶ ὁ γεόμενος μερισθῆτω ἐπὶ τὸν α. ὡς ὅρας, καὶ τὸ πηλίκον δηλ: ὁ 49: ἐστὶ ὁ ζητούμενος. Διὰ δὲ τὸ εὐχερέστερον μετὰ τὸ πολλαπλασιασθῆναι τὸν α. β'. καὶ γ'. τοῦ α. μέρους τοῦ Προβλήματος πρὸς ἀλλήλους, πολλαπλασιασθήτωσιν οἱ λοιποὶ τῶν ὄρων, ὡσαύτως πρὸς ἀλλήλους, καὶ ὁ γεόμενος μερισθῆτω ἐπὶ τὸν ἐκ τῶν τριῶν, καὶ τὸ αὐτὸ πάγιως γενήσεται.

Τούτων μὲν ἂν τὸν τρόπον οἱ τῶν Ἑπτὰ καλουμένη μεθοδεύεται Μέθοδος, ὅτι δὲ τῆς πρὸ αὐτῆς ἐπιπονωτέρα, ὡσπερ ἐκείνη τῆς α. δηλοῖ. Πολλαπλασιαζομένων γὰρ δύο μὲν ὄρων ἐφ' ἑκατέρου τῶν ταύτης μερῶν, εἰς τὴν τῶν Πέντε ἀνάγεται Μέθοδος. τριῶν δὲ εἰς τὴν πρῶτην ὡς ἡ πρὸ αὐτῆς μὲν ἀμείσως πῶς εἰς τὴν τῶν τριῶν ἀνάγεται, αὕτη ὁ ἡμίσως. Ἡνίκα δὲ ὁ γ'. καὶ ζ'. ὄρος ὁ αὐτός εἴη, οὐδέποτε τῆς πρὸ αὐτῆς διεγένεχεν, ὡς εἴρηται. ὡσπερ γὰρ ἐκείνη διὰ τὴν πολλαπλασιασμοῦ δύο μόνων ὄρων ἐκπέσει μέρους, εἰς τὴν τῶν τριῶν ἀνάγεται, οὕτω καὶ αὕτη. ὁ γ'. γὰρ καὶ ζ'. ἐγκαταλιμπάγονται, ὡς κινδυνίαν ἐμποιοῦντες διαφορὰν διὰ τὴν ταυτότητα τοῖς ἐκ τῆ πολλαπλασιασμῶ τῶν ὄρων γινομένοις. Ὅσον ὑποκείσθω τρεῖς ταξίαρχοι, μετὰ στρατιωτῶν τριακοσίων καὶ ἑξήκοντα ἐν ἡμέραις πέντε καὶ τεσσαράκοντα δαπανήσαι ἀργύρια 5400: καὶ ζητηθῆτω ὁ πόσα ἂν δαπανήσωσι ταξίαρχοι πέντε μετὰ στρατιωτῶν πεντακοσίων τῆς αὐτῆς τῶν ἡμερῶν ἐπισημῆνης πεσοῦτος. Ἐπὶ τῆς τοιαύτης ἂν ὑποθέσειωσ ἐπειδήπερ γ'. καὶ ζ'. ὄρος ὁ αὐτός ἐστὶν ἀριθμὸς πολλαπλασιαστέον μέρων δύο ὄρους πρὸς ἑαυτῆς ἐφ' ἑκατέρῃ μέρει ἐκ μὲν τοῦ α. τὸν β'. καὶ α. ἐκ δὲ τοῦ β. τὸν ε'. καὶ σ'. καὶ οὕτως ἀναχθῆσεται ἐπὶ τὴν Μέθοδον τῶν Τριῶν, τῶν μὲν διὰ τοῦ πολλαπλασιασμῶ τῶν ὄρων γινομένων ἀκρῶν χώραν ἀναπληρῶντων. τοῦ δὲ ἐν τῷ Προβλήματι τὸν δ. λαχόντος τόπον ἀπὸ μέρους λαμβανομένη. εἰ γὰρ ἑκάτερος τῶν γεομένων διὰ τοῦ Πολλαπλασιασμῶ τῶν ὄρων ἑκατέρου μέρους τοῦ προβλήματος ἐπὶ τὸν γ'. καὶ ζ'. πολλαπλασιασθῶσιν ἀριθμὸν, οἱ γεόμε-



Ε. Π. ΣΥΝΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΙ ΙΩΑΝΝΙΝΑ 2006

γόμενοι τὸν αὐτὸν ἔξουσι λόγοι τοῖς πολλαπλασιασθεῖσι, καὶ τὴν ιζ'. τῆ ζ'. τῷ στοιχειωτῷ, ὡς ἐπὶ τῷ παρόντι, καθορᾶται παραδείγματος. Ἐὰν ᾖ ὁ ἐκ τῷ α'. κ. β'. γιόμενος, δηλ: ὁ 1080: πολλαπλασιασθῆ ἐπὶ τὸν γ'. ὅρον: γινήσεται ὁ γ'. εἰς δὲ ὁ ἐκ τῷ ε. κ. δ'. δηλ: ὁ 2500: πολλαπλασιασθῆ ἐπὶ τὸν ζ'. γινήσεται ὁ δ'. Ἐπεὶ δὲ κατὰ τὴν ὑπόθεσιν γ'. κ. ζ'. ὅρος ὁ αὐτὸς ἐστὶν ἀριθμὸς, πάντως γὰρ οἱ τέσσαρες ἔσονται ἀριθμοὶ ἀ β γ δ', ἀνάλογόν εἰσιν, ἐστὶν ἄρα ὡς ὁ α'. πρὸς τὸν β', ἕτως ὁ γ'. πρὸς τὸν δ'. ὡς τὸ αὐτὸ πάντως γινήσεται εἴγε τὸν β'. ἐπὶ τὸν δ'. ὅρον τῷ Προβλήματι, πολλαπλασιασθῆς καὶ τὸν γιόμενον ἐπὶ τὸν α'. μερίσκει, ὅπερ γένοιτ' ἂν, εἴγε καὶ τὸν δ'. ἐπὶ τὸν αὐτὸν τῷ Προβλήματι, ὅρον ἐπολλαπλασιασθῆς, ἐφ' ὃν καὶ ὁ β'. καὶ τὸν γιόμενον ἐπὶ τὸν γ' ἐμέρισκες. Καὶ οὗτος μὲν ὁ τρόπος τῆς ὀρθῆς Μεθόδου τῶν ἑπτὰ, σημειωτοίαι δὲ διὰ βραχείων καὶ περὶ τῆς πλαγίας.

|       |        |          |                 |           |            |     |
|-------|--------|----------|-----------------|-----------|------------|-----|
| ταξ:  | ερατ:  | ἡμ:      | ἀργ:            | ταξ:      | ερατ:      | ἡμ: |
| 3: —  | 360: — | 45: —    | 5400: —         | 5: —      | 500: —     | 45: |
|       |        | <u>3</u> |                 |           | <u>5</u>   |     |
|       |        | 1080:    | — 5400:         | —         | — 2500     |     |
|       |        |          | <u>2500:</u>    |           |            |     |
|       |        |          | 2700000         |           |            |     |
|       |        |          | 10800           |           |            |     |
|       |        |          | <u>13500000</u> |           |            |     |
|       |        |          | 02700           |           |            |     |
| 1080: |        |          | 5400            |           |            |     |
|       |        |          | 0000            |           |            |     |
|       |        |          | <u>12500</u>    |           |            |     |
|       |        |          |                 | α: 1080:  | β: 2500:   |     |
|       |        |          |                 | γ: 48600: | δ: 112500: |     |

Περὶ τῆς Πλαγίας τῶν ἑπτὰ Μεθόδου.

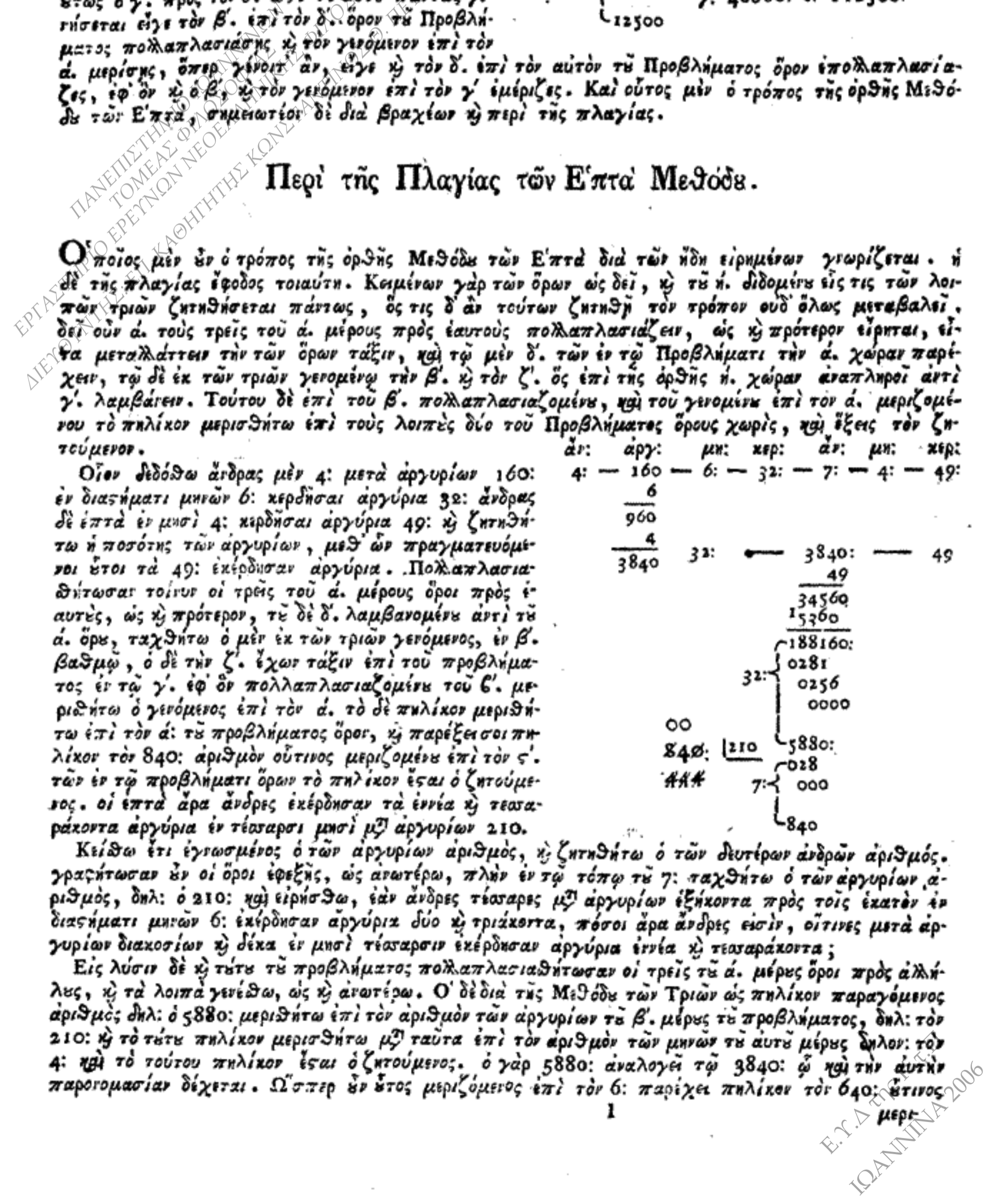
Ὅποιος μὲν ἔν ὁ τρόπος τῆς ὀρθῆς Μεθόδου τῶν ἑπτὰ διὰ τῶν ἤδη εἰρημένων γνωρίζεται. ἢ δὲ τῆς πλαγίας ἐφοδος τοιαύτη. Κειμένων γὰρ τῶν ὄρων ὡς δεῖ, καὶ τῷ κ. δεδομένῳ εἰς τις τῶν λοιπῶν τριῶν ζητηθήσεται πάντως, ὅς τις δ' ἂν τούτων ζητηθῆ τὸν τρόπον οὐδ' ἄλλως μεταβαλεῖ, δεῖ οὖν α. τοὺς τρεῖς τοῦ α. μέρους πρὸς ἑαυτοὺς πολλαπλασιασθῆναι, ὡς καὶ πρότερον εἴρηται, εἴτα μεταλλάττειν τὴν τῶν ὄρων τάξιν, καὶ τῷ μὲν δ. τῶν ἐν τῷ Προβλήματι τὴν α. χώραν παρέχειν, τῷ δὲ ἐκ τῶν τριῶν γεγομένῳ τὴν β'. καὶ τὸν ζ'. ὅς ἐπὶ τῆς ὀρθῆς κ. χώραν ἀναπληροῖ ἀντὶ γ'. λαμβάνειν. Τούτου δὲ ἐπὶ τοῦ β'. πολλαπλασιασθῆναι, καὶ τοῦ γεγομένου ἐπὶ τὸν α. μεριζομένου τὸ πηλίκον μερισθῆναι ἐπὶ τοὺς λοιπὰς δύο τοῦ Προβλήματος ὄρους χωρὶς, καὶ ἔξει τὸν ζητούμενον.

|      |          |      |              |      |      |      |
|------|----------|------|--------------|------|------|------|
| ἀν:  | ἀργ:     | μη:  | κερ:         | ἀν:  | μη:  | κερ: |
| 4: — | 160 —    | 6: — | 32: —        | 7: — | 4: — | 49:  |
|      | <u>6</u> |      |              |      |      |      |
|      | 960      |      |              |      |      |      |
|      | <u>4</u> |      |              |      |      |      |
|      | 3840     | 32:  | — 3840:      | —    | 49   |      |
|      |          |      | <u>49</u>    |      |      |      |
|      |          |      | 34560        |      |      |      |
|      |          |      | <u>15360</u> |      |      |      |
|      |          |      | 188160:      |      |      |      |
|      |          | 32:  | — 0281       |      |      |      |
|      |          |      | 0256         |      |      |      |
|      |          |      | 0000         |      |      |      |
| 00   |          |      |              |      |      |      |
| 840: | — 210    |      | — 5880:      |      |      |      |
|      |          |      | <u>028</u>   |      |      |      |
| ##   | 7: —     |      | — 000        |      |      |      |
|      |          |      | <u>840</u>   |      |      |      |

Οἷον δεδοθῶ ἀνδρας μὲν 4: μετὰ ἀργυρίων 160: ἐν διαστήματι μηνῶν 6: κερδήσαι ἀργύρια 32: ἀνδρας δὲ ἑπτὰ ἐν μηνί 4: κερδήσαι ἀργύρια 49: καὶ ζητηθῆτω ἡ ποσότης τῶν ἀργυρίων, μεθ' ὧν πραγματευόμενοι ἔσονται τὰ 49: ἐκέρδησαν ἀργύρια. Πολλαπλασιασθῆτωσαν τοίνυν οἱ τρεῖς τοῦ α. μέρους ὅροι πρὸς ἑαυτοὺς, ὡς καὶ πρότερον, τῷ δὲ δ. λαμβανομένη ἀντὶ τῷ α. ὄρου, ταχθῆτω ὁ μὲν ἐκ τῶν τριῶν γεγομένος, ἐν β. βαθμῷ, ὁ δὲ τὴν ζ'. ἔχωσ τάξιν ἐπὶ τοῦ προβλήματος ἐν τῷ γ'. ἐφ' ὃν πολλαπλασιασθῆναι τοῦ β'. μερισθῆτω ὁ γεγομένος ἐπὶ τὸν α. τὸ δὲ πηλίκον μερισθῆτω ἐπὶ τὸν α: τῷ προβλήματος ὄρου, καὶ παρέξει σοι πηλίκον τὸν 840: ἀριθμὸν οὗτινος μεριζομένης ἐπὶ τὸν 5: τῶν ἐν τῷ προβλήματι ὄρων τὸ πηλίκον ἔσται ὁ ζητούμενος. οἱ ἑπτὰ ἄρα ἀνδρες ἐκέρδησαν τὰ ἑννέα καὶ τεσσαράκοντα ἀργύρια ἐν τέσσαρσι μηνί μὲν ἀργυρίων 210.

Κεῖθω ἔτι ἐγνωσμένος ὁ τῶν ἀργυρίων ἀριθμὸς, καὶ ζητηθῆτω ὁ τῶν δευτέρων ἀνδρῶν ἀριθμὸς. γραφῆτωσαν ἔν οἱ ὅροι ἐφεξῆς, ὡς ἀνωτέρω, πλὴν ἐν τῷ τόπῳ τῷ 7: ταχθῆτω ὁ τῶν ἀργυρίων ἀριθμὸς, δηλ: ὁ 210: καὶ εἰρήσθω, εἰάν ἀνδρες τέσσαρες μὲν ἀργυρίων ἐξήκοντα πρὸς τοῖς ἑκατὸν ἐν διαστήματι μηνῶν 6: ἐκέρδησαν ἀργύρια δύο καὶ τριάκοντα, πόσοι ἄρα ἀνδρες εἰσὶν, οἵτινες μετὰ ἀργυρίων διακοσίων καὶ δέκα ἐν μηνί τέσσαρσιν ἐκέρδησαν ἀργύρια ἑννέα καὶ τεσσαράκοντα;

Εἰς λύσιν δὲ καὶ τῆς τῷ προβλήματι πολλαπλασιασθῆτωσαν οἱ τρεῖς τῷ α. μέρος ὅροι πρὸς ἀλλήλους, καὶ τὰ λοιπὰ γενέθω, ὡς καὶ ἀνωτέρω. Ὁ δὲ διὰ τῆς Μεθόδου τῶν Τριῶν ὡς πηλίκον παραγόμενος ἀριθμὸς δηλ: ὁ 5880: μερισθῆτω ἐπὶ τὸν ἀριθμὸν τῶν ἀργυρίων τῷ β. μέρος τῷ προβλήματος, δηλ: τὸν 210: καὶ τὸ τῆς πηλίκον μερισθῆτω μὲν ταῦτα ἐπὶ τὸν ἀριθμὸν τῶν μηνῶν τῷ αὐτῷ μέρος δὴλον: τὸν 4: καὶ τὸ τούτου πηλίκον ἔσται ὁ ζητούμενος. ὁ γὰρ 5880: ἀναλογεῖ τῷ 3840: ὡ καὶ τὴν αὐτὴν παρογομασίαν δέχεται. Ὡς περ ἔν ἕτος μεριζόμενος ἐπὶ τὸν 6: παρέχει πηλίκον τὸν 840: ἕτινος



μεριζομένου επί τὸν 4: παράγεται ὁ τῶν ἀργυ-  
 ρίων ἀριθμὸς, δηλ: ὁ 160: οὕτω δὲ καὶ οὗτος με-  
 ριζομένου ἐπὶ τὸν 7: παρέχει πηλίκον τὸν 840:  
 οὗτινος μεριζομένου ἐπὶ τὸν 4: παράγεται ὁ ἐπὶ  
 τοῦ προτέρου ζητούμενος προβλήματος, ὡς εἶπεν  
 210: αὐτίς ὡσπερ τοῦ 3840: μεριζομένου ἐπὶ  
 τὸν 160: δίδεται πηλίκον ὁ 24: ἀριθμὸς, τούτω δὲ ἐπὶ τὸν 6: μεριζομέ-  
 νη ὁ τῶν ἀνδρῶν ἀριθμὸς τοῦ α. μέρους παράγεται, δηλ: ὁ 4: ἔτω πάν-  
 τως ὁ 5880: μεριζομένου ἐπὶ τὸν 210: δίδωσι τὸν 28: οὗτινος μεριζο-  
 μένη ἐπὶ τὸν 4: τὸν ἀριθμὸν τῶν μηνῶν τοῦ β. μέρος παράγεται ὁ ζητού-  
 μενος ἤδη τῶν ἀνδρῶν ἀριθμὸς δηλ: ὁ 7. Τούτου τὸν τρόπον εὐρεθήσεται  
 καὶ ὁ ἀριθμὸς τῶν μηνῶν τοῦ β. μέρος τῆ προβλήματος, εἰάν ἀγνωστος εἴη,  
 μεριζομένη τοῦ μὲν 5880: ἐπὶ τὸν ἀριθμὸν τῶν ἀργυρίων τοῦ αὐτοῦ μέρ-  
 ος δηλ: τὸν 210: τοῦ δὲ πηλίκου, ἢτοι τῆ 28: ἀριθμοῦ, ἐπὶ τὸν ἀριθ-  
 μὸν τῶν ἀνδρῶν δηλ: τὸν 7. Καὶ τοιαύτη μὲν ἡ ἐφοδος τῆς τε ὀρθῆς καὶ  
 πλαγίας τῶν Ἑπτὰ Μεθόδων, εἰ ἢς ἕξει τῶ μετ' ἀκριβείας ταύτης ἀσκη-  
 μίνω καὶ ἄλλα πάμπολλα ραδίως λύειν προβλήματα.

|     |      |     |      |        |     |      |
|-----|------|-----|------|--------|-----|------|
| ἀν: | ἀρ:  | μη: | κερ: | ἀρ:    | μη: | κερ: |
| 4:  | 160: | 6:  | 32:  | 210:   | 4:  | 49:  |
|     | 6    |     |      |        |     |      |
|     | 960  |     |      |        |     |      |
|     | 4    |     |      |        |     |      |
|     | 3840 |     | 32:  | 3840:  | 49: |      |
|     |      |     |      | 49:    |     |      |
|     |      |     |      | 34560  |     |      |
|     |      |     |      | 15360  |     |      |
|     |      |     | 32:  | 188160 |     |      |
|     |      |     |      | 0281   |     |      |
|     |      |     |      | 0256   |     |      |
|     |      |     |      | 0000   |     |      |
|     |      |     | 210: | 5880:  |     |      |
|     |      |     |      | 1680:  |     |      |
|     |      |     |      | 0000:  |     |      |
|     |      |     | 4:   | 28:    |     |      |
|     |      |     |      | 00:    |     |      |
|     |      |     |      | 7      |     |      |

### ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Η.

#### Περὶ Ἑταιρείας.

Ὅποια μὲν ἔν Α'ριθμητικῶν Προβλήματι διὰ τῶν καλουμένων Α'ριθ-  
 μητικῶν Μεθόδων διαλύειν ἔχομεν, ἐκ τῶν εἰρημέτων δηλον τῶ ὄντι κα-  
 θίσταται. Ἐπεὶ δὲ παρὰ ταῦτα καὶ ἄλλα πολυσιδῆ τινα καὶ ἀριθμῶ ἀ-  
 περιλήπτα ἕξει τῶ βυλομένω ἡμῖν προβάλλειν, ἵνα μὴ τέτων ἀπεί-  
 ρως ἔχοτες ἐρυθρίωμεν, ἢ κρείττον εἶπεν ἰλιγγιωμέν, τούτου χάριν  
 καὶ περὶ αὐτῶν διὰ βραχίων ἐρμηνεύσαι ἔγνωμεν. Ὅπως οὖν καὶ τὸ  
 παρὸν φιλοπόνημα ἐντελεσερόν πως γένηται, καὶ πρῶτον δὲ τῶν πρὸς  
 Ἑταιρείαν ἀνηκόντων.

Ἐστὶ τοίγυν, ὡς ἐνταῦθα λαμβάνεται, Ἑταιρεία συμφωνία τινῶν ἐ-  
 πὶ διαφορῶ ἀριθμῶν ποσότητι, καὶ ζητεῖται ἐν αὐτῇ διανομή ἀριθμοῦ  
 κατὰ τὴν δοθεῖσαν ἀναλογίαν, πολλῶν γὰρ ἐπὶ τῶ αὐτῶ συμφωνούν-  
 των συμβολαίω, καὶ ἐκάστῃ τὸ κατὰ δύναμιν καταβαλόντος, εἴτα πρα-  
 γματευσαμένων, καὶ κέρδους τινός, ἢ ζημίας τυχόντων, ζητεῖται τὸ ἀνή-  
 κον ἐκάστῳ ἐκ τοῦ κέρδους, φερεῖται ἢ ζημίας. Ὅταν σοι τοίγυν τοι-  
 οὔτωντι ζήτημα προβληθῆ, σύναψον εἰς μίαν ποσότητα ὅσα ἕκαστος  
 χωρὶς ἐπὶ τῆς αὐτῆς κατέβαλεν ἐμπορείας. Εἴτα λαβὼν α. ὄρον τὸν  
 παρασατικὸν τῆς αὐτῆς ποσότητος ἀριθμὸν. β. δὲ τὸν τοῦ κέρδους,  
 ἢ γοῦν τῆς ζημίας, καὶ γ. τὸν τῆς κατὰ μέρος ἐκάστου τῶν ἀργυρίων  
 ποσότητος, κέχρηστο τῆ Μεθόδῳ τῶν Τριῶν ἐφ' ἐκάστῃ τῶν κατὰ μέρ-  
 ος. Καὶ εὐρεθήσεται πάντως τὸ ζητούμενον.

Οἶον δεδόσθω τέσσαρες τινες ἀνδρες ἑταιρείαν πρὸς ἀλλήλους ποιήσασθαι, καὶ τοῦ μὲν καταβα-  
 λόντος ἀργύρια 200: τοῦ δὲ 150: τοῦ δὲ 120: καὶ τοῦ τελευταίου 80: ἀνήσασθαι τοὺς αὐτοὺς νῆμα  
 σιρικὸν διὰ τῆς τῶν πάντων ποσότητος, καὶ κερδήσασθαι ἐκ τούτων ἀργύρια 55: καὶ ζητηθῆτω τὸ ἀνή-  
 κον ἐκάστῳ ἐκ τῆ αὐτοῦ κέρδους μέρος.

Ἐς εὐρεσιν ἤδη τοῦ ζητούμενου γενέσθω α. Σύναψις τῶν τεσσάρων ἀριθμῶν τῆς ἑταιρείας, καὶ  
 ὁ γενόμενος 550: ληφθῆτω ἀντὶ τῆ α. ὄρου, ὁ δὲ τοῦ κέρδους ἀντὶ τῆ β. καὶ ἕκαστος τῶν τῆς ἑται-  
 ρείας ἀντὶ τοῦ γ. Εἴτα γενέσθω τετραπλῆ Μέ-  
 θodos τῶν Τριῶν. δηλ: πολλαπλασιασθῆτω ἕκα-  
 στος τῶν τῆς ἑταιρείας ἀριθμῶν ἐπὶ τὸν τῆ κέρδους  
 χωρὶς, καὶ ὁ γεόμενος μερισθῆτω ἐπὶ τὸν α. ὄρον,  
 ὡς ὄρας, καὶ τὸ πηλίκον ἔσαι ὁ ζητούμενος, ὡς  
 διὰ τοῦ παρόντος δείκνυται ὑποδείγματος.

Φανερόν τοίγυν ἐκ τούτων ὅτι ὁ τοῦ κέρδους ἀ-  
 ριθμὸς διήρηται εἰς μέρη 4: τὰ α' β' γ' δ': ἀνάλογα

|      |       |       |      |
|------|-------|-------|------|
| 0    | 0     |       |      |
| 0200 | 20    |       |      |
| 3840 | 1640: | 5880: | 1840 |
| 666  |       | 777   |      |
| 0    |       |       |      |
| 20   | 00    |       |      |
| 640  | 1160  | 840   | 1210 |
| 444  |       | 444   |      |
| 0    |       |       |      |
| 02   | 00    |       |      |
| 160  | 160   |       |      |
| 3840 | 124:  | 5880  | 128  |
| 160  |       | 210   |      |
| 160  |       | 210   |      |
| 00   | 14    | 00    | 17:  |
| 24:  |       | 28    |      |
| 6    |       | 4     |      |

|         |      |     |      |
|---------|------|-----|------|
| α. 200: |      |     |      |
| β. 150: |      |     |      |
| γ. 120: |      |     |      |
| δ. 80:  |      |     |      |
| 550:    | 550: | 55: |      |
|         |      | 20: | α:   |
|         |      | 15: | β:   |
|         |      | 12: | γ:   |
|         |      | 8:  | δ:   |
|         |      | 55: | τοῖς |

Ε.Υ.Δ. της Κ.Τ.Ι.  
 ΙΩΑΝΝΙΝΑ 2006

τοῖς τέσσαρσι τῆς Ἐταιρείας ἀριθμοῖς ὃν γὰρ ἔχει λόγον ὁ α'. ὅρος, ὁ ἐκ τῶν τεσσάρων δηλ. συμποτούμετος πρὸς τὸν τοῦ κέρδους, ὅς κ' τὴν β'. ἔλαχε τὰξιν, τὸν αὐτὸν ἔξει πάντως καὶ α'. τῆς Ἐταιρείας ἀριθμὸς πρὸς τὸν α'. καὶ ὁ β'. πρὸς τὸν β'. καὶ ὁ γ'. πρὸς τὸν γ'. καὶ ὁ δ'. πρὸς τὸν δ'. Τοῦτο γὰρ τὸ συστατικὸν τῆς τῶν Τριῶν Μεθόδου ὡς εἴρηται. Κατὰ δὲ τὴν 1. α'. τοῦ α'. τοῦ Στοιχειωτοῦ, ὃν ἔχει λόγον ὁ α'. τῆς Ἐταιρείας ἀριθμὸς πρὸς τὸν α'. τὸν αὐτὸν ἔχει ὀπίσθουθεν καὶ ὁ β'. πρὸς τὸν β'. καὶ ὁ γ'. πρὸς τὸν γ'. καὶ ὁ τέταρτος πρὸς τὸν δ'. καὶ ἐπαλλάξ ὡς ἔχει ὁ α'. τῆς Ἐταιρείας ἀριθμὸς πρὸς τὸν β'. ἕτως ἔχει καὶ ὁ α'. πρὸς τὸν β'. ὡς δὲ ὁ δεύτερος τῆς Ἐταιρείας πρὸς τὸν γ'. ὁ β'. πρὸς τὸν γ'. ὡς δὲ ὁ γ'. πρὸς τὸν τέταρτον, καὶ ὁ γ'. πρὸς τὸν δ'. ὡς τε συναπτομένων τῶν α' β' γ' δ' εἰς ἓνα, εἰάν ὁ γενόμενος ἐξ αὐτῶν, ἴσος ἢ τῶν τῶ κέρδους, ὕγιής ἐσται ἡ πράξις. οἷα γὰρ μέρη εἰσὶν οἱ α' β' γ' δ' τοῦ ἀριθμοῦ τῶ κέρδους, τοιαῦτα πάντως ὑπαρχοῦσι, καὶ οἱ τέσσαρες τῆς Ἐταιρείας ἀριθμοὶ τῶ α'. ἐνταῦθα ὅρου. Ὡσπερ ἔν ἐκ τῶτων ὁ α'. γίνεταί ὅρος, οὕτω καὶ ἐξ ἐκείνων ὁ τῶ κέρδους. ὅς καὶ τὴν δευτέραν ἐν τῇ Μεθόδῳ κεκληρωταὶ τὰξιν.

|              |             |             |              |
|--------------|-------------|-------------|--------------|
| 200          | 150:        | 120:        | 80           |
| <u>55</u>    | <u>55</u>   | <u>55</u>   | <u>55</u>    |
| 1000         | 750         | 600         | 400          |
| <u>1000</u>  | <u>750</u>  | <u>600</u>  | <u>400</u>   |
| 550: { 11000 | 550: { 8250 | 550: { 6600 | 550: { 4400: |
| 0000         | 2750:       | 1100:       | 0000         |
| 20:          | 0000        | 0000        | 0000         |
|              | 15          | 12:         | 8:           |

Τὸν αὐτὸν μὲν ἔν τρόπον, καὶ ὁ τῆς ζημίας, εἰ τύχη, διαιρεθήσεται ἀριθμὸς. Ἰσῖον δ' ὅτι καὶ τῆς Ἐταιρείας δύο εἰσὶ τὰ εἶδη θάτερον μὲν ὀρθόν, θάτερον δὲ πλάγιον. ἐκάτερον δὲ τῶτων ἢ ἀπλῶν ἐσται ἢ σύνθετον. Τοῦτο δὲ φανερόν γενήσεται διὰ τινῶν προβλημάτων τῶν τῇ Ἐταιρείᾳ ἀνηκόντων.

**Πρόβλημα α'. Ἐταιρείας ἀπλῶν ἢ ὀρθῆν τηρούσης τὴν ἀναλογίαν.**

Συνέμποροι τρεῖς ἀνησάμενοι ἕκτινος εἶδους ὑφάσματος πήχεις 120: ἀργυρίων 600: καὶ διάνεμεν-χότες τοῦτο πρὸς ἀλλήλους. ὁ μὲν ἔλαβε πήχεις 50: ὁ δὲ 45: καὶ ὁ γ'. 25: ζητεῖται ἔν πόσα ὀφείλει ἕκαστος ἀποδοῦναι ἀναλόγως τοῖς τῶν πήχεων ἀριθμοῖς.

|     |   |            |              |
|-----|---|------------|--------------|
| 120 | — | 600:       | { 50: — 250: |
|     |   |            | { 45: — 225: |
|     |   |            | { 25: — 125: |
|     |   | 600:       | 600:         |
|     |   | <u>50:</u> | <u>45</u>    |
|     |   | 30000      | 3000         |
|     |   | 0630       | 2400         |
| 120 | { | 000        | 1200         |
|     |   | 250:       | 27000        |
|     |   |            | 0300         |
|     |   | 120        | 0600         |
|     |   |            | 000          |
|     |   |            | 15000:       |
|     |   |            | 0300         |
|     |   | 120        | 0600         |
|     |   |            | 000          |
|     |   |            | 125:         |

Ἐπὶ τούτῳ τοῦ προβλήματος πρῶτος ὅρος ἐστὶν ὁ τῶν πήχεων ὀλόκληρος ἀριθμὸς, δηλ. ὁ 120: δεύτερος ὁ τῶν ἀργυρίων, δηλ. ὁ 600: καὶ τρίτος ὁ τοῦ μέρους ἕκαστου, ὡς τριπλῆς Μεθόδου τῶν Τριῶν γινομένης, ἄττιρ ἀνωτέρω ἐγένετο τετραπλῆ, εὔρεθήσεται τὸ παρ' ἕκαστου ὀφειλόμενον. καὶ τῶ μὲν α'. ἐσται ὀφειλόμενον ἀργυρίων 250: τῶ δὲ δευτέρῳ 225: καὶ τῶ γ'. 125: ἄτινα εἰς ἓνα τὸν ἀριθμὸν πάντα συμποσούμενα, ποιήσουσι τὸν β'. ὅρον, εἰάν ἡ πράξις ὕγιής εἴη.

**Β'.**

Δανεισάει τρεῖς ἐδάνεισάν τινι ἐφ' ὠρισμένῳ τίκῳ. καὶ ὁ μὲν δέδωκεν αὐτῷ ἀργ. 200: ὁ δὲ 120: καὶ ὁ γ'. 80: ἐκεῖνος δὲ δυσυχῆσας, καὶ μὴ ἔχων ἀποδοῦναι τὸ ὄφλημα διὰ τυκτὸς ἀπέδημησε. Τῶν δὲ δανεισῶν ἀγωγὴν κατ' αὐτοῦ κινησάντων, ἐψηφίσατο ὁ δικαστῆς, λαβεῖν ἕκαστον τὰ ἑαυτοῦ ἐκ τῶν κτημάτων ἐκεῖνα, ὧν ἐξ ἀργυρισθέντων ἀπάντων συνήχθη ποσότης ἀργυρίων 300: Ζητεῖται ἔν πόσα ἕκαστος ἀναλόγως τοῖς ἑαυτῷ λήφεται, καὶ πόσα ζημιωθήσεται.

Εἰς λύσιν τούτου συναφθήτωσαν αὶ τῶν δανεισμάτων ἕκαστη ποσότητες εἰς μίαν, καὶ ὁ γενόμενος 400: ἀριθμὸς ληφθήτω ἀντὶ α'. ὅρου, ὁ δὲ τῆς τῶν κτημάτων τοῦ δανεισθέντος ποσότητος παραστατικὸς ἀντὶ β'. καὶ τὸ ἐκάστῳ ὀφειλόμενον ἀντὶ τοῦ γ'. τριπλῆς δὲ τῶν Τριῶν Μεθόδου γενομένης, εὔρεθήσεται

|            |           |             |
|------------|-----------|-------------|
| 200:       |           | 200: — 150: |
| 120:       | 400 — 300 | 120: — 90:  |
| <u>80:</u> |           | 80: — 60:   |
| 400:       |           |             |

τῶ μὲν α'. δοθησόμενα ἀργύρια 150: τῶ δὲ β'. 90: καὶ τῶ γ'. 60: ὡς ὅρας ἐπὶ τοῦ παρόντος ὑποδείγματος. Εἰ δὲ βῦλοι μαθεῖν καὶ πόση ἕκαστη ζημία, ἀφαιρήτω τὸ δοθέν ἕκαστῷ ἀπὸ τῶ ὅσα κατ' ἀρχὰς ἐδάνεισε, καὶ τὸ ἐξαπολειφθὲν τὴν τῆς ζημίας ἕκαστου παραστήσει ποσότητα.

Ε.Υ.Δ. της Κ.Π. ΙΩΑΝΝΙΝΑ 2006



Γ.

Συνοδῖται τρεῖς καταλύσαντες εἰς πανδοχείον, καὶ διειπνήσαν μέλλοντες συνεφώνησαν πρὸς ἀλλή-  
λους, ὡς τὸν δεύτερον δίδουαι τὸ διπλάσιον τοῦ α., καὶ τὸν γ'. τὸ διπλάσιον τοῦ β'. Μετὰ δὲ τὸ  
συνειπνήσαν τούτους, ζητήσαντος τῶ πανδοχέως ὀβολῶς 49: Ζητεῖται πόσους ἑκάστος ὑπὲρ ἑαυτοῦ  
κατέβαλεν ὀβολῶς;

Εἰς λύσιν ταυτῆ τῷ Προβλήματος κείθω τὸν α. οἷτιν ὀβολὸν ἔναι οφείλειν, τὸν δεύτερον δύο,  
καὶ τὸν γ'. τέσσαρας, ἐξ ὧν συναπτομένων γενήσεται ὁ ἑπτά. Καὶ ἐπεὶ ἔτος ἐλάττων ἐστὶ τῷ 49:  
ληφθήτω ἀντὶ τῷ α. ὄρου ὁ 7ος χαρακτήρ. ἀντὶ δὲ τῷ β. ὁ 49: ἀριθμὸς, καὶ ἀντὶ τῷ γ'. τὸ κατὰ  
τὴν ὑπόθεσιν παρ' ἑκάστου οφειλόμενον. Τριπλῆς δὲ Μεθόδου  
τῶν Τριῶν γενομένης, εὔρεθῖσεται τὸν μὲν α. δεδοκέσαι τῷ  
πανδοχεί ὀβολῶς 7: τὸν δὲ δεύτερον 14: καὶ τὸν γ': 28: ὡς γὰρ  
ἔχει τὸ ὅλον πρὸς τὸ ὅλον, οὕτως ἔξει πάντως καὶ τὸ μέρος πρὸς  
τὸ μέρος ἑκάστου.

$$7: \text{---} 49: \begin{cases} 1: \text{---} 7: \\ 2: \text{---} 14: \\ 4: \text{---} 28: \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} 49 \\ \frac{1}{1} \\ \hline 49 \\ 00 \\ \hline 7: \end{array} \quad \begin{array}{r} 49 \\ \frac{2}{1} \\ \hline 98 \\ 28 \\ \hline 7: 00 \\ 14 \end{array} \quad \begin{array}{r} 49 \\ \frac{4}{1} \\ \hline 196 \\ 56 \\ \hline 7: 00 \\ 28 \end{array}$$

Δ.

Ἀνθρώπος τις τόσῳ δεινῇ προσπαλαίων, καὶ φοβούμενος τὸν  
θάνατον διατάξατο τὴν ἑαυτοῦ ἀπασαν περιουσίαν, κατὰ τὴν ἰ-  
δίαν προαίρεσιν, ἀργυρίων ἔσαν 630. Ἐγκύς δὲ τῆς γαμητῆς αὐτοῦ οὔσης ὠρίσατο, εἰ μὲν ἄρρεν  
ἐξ αὐτῆς γεννηθῆ λαβεῖν τέτο τὸ διπλάσιον τῆς μητρός, εἰ δὲ θῆλυ τὸ ἐν τρίτον, τὴν δὲ μητέρα  
τὸ δέμοιρον. Τῆς ὥρας δὲ τῷ τεκεῖν αὐτὴν πληρωθείσης, καὶ τῶν ὀδυνῶν ὑπεριχουσαῖν, τίκονται  
ἐξ αὐτῆς δίδυμα θάτερον μὲν ἄρρεν, θάτερον δὲ θῆλυ, ὅθεν ἀπορεῖται ὅποσα ἄρα προσήκει ἑ-  
κάσῳ τούτων ἀποδοθῆναι, καὶ πόσα τῇ μητρὶ αὐτῶν.

Κείθω καὶ ἐπὶ ταύτῃ, ὡς καὶ ἐπὶ τῷ ἀνωτέρῳ, τὸ μὲν θῆλυ λα-  
βεῖν ἔν, τὴν δὲ μητέρα δύο, καὶ τὸ ἄρρεν τέσσαρας. Τῶν δ' ἑ-  
μοίως εἰς ἑνα συναπτομένων γενήσεται ὁ 7: πολλῶ ἐλλείπων τῷ  
630: διὸ ληφθήτω ὁ 7: ἀντὶ τῷ α. ὄρου, ὁ δὲ παρασατικός τῆς  
τῷ ἀποθανόντος ποσότητος ἀντὶ τοῦ β. καὶ ἑκάστος τῶν ὑποτι-  
θεμένων ἀντὶ τῷ γ'. εἴτε γενέθω τριπλῆ Μέθοδος τῶν Τριῶν,  
καὶ εὔρεθῖσεται τῷ μὲν θῆλει ἀγίχειν εἰς κληρονομίαν ἀργύρια  
90: τῇ δὲ μητρὶ 180: καὶ τῷ ἄρρει 360: Τῆτον γὰρ τὸν τρό-  
πον τὸ τοῦ ἀποθανόντος πληρῶται βούλημα. Ἴδὲ γὰρ τὸ μὲν  
ἄρρεν διπλάσιον εἶληψε τῆς μητρός, αὐτὴ δὲ τὸ διπλάσιον τῷ θήλειως.

$$7: \text{---} 630: \begin{cases} 1: \text{---} 90: \\ 2: \text{---} 180: \\ 4: \text{---} 360: \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} 630 \\ \frac{1}{1} \\ \hline 630 \\ 000 \\ \hline 7: \end{array} \quad \begin{array}{r} 630 \\ \frac{2}{1} \\ \hline 1260 \\ 56 \\ \hline 7: 000 \\ 180: \end{array} \quad \begin{array}{r} 630 \\ \frac{4}{1} \\ \hline 2520: \\ 040 \\ \hline 7: 000 \\ 360 \end{array}$$

Υ' πῶδειγμα ἐπὶ τῆς Πλαγίας.

Τέσσαρις αὐθις συνέμποροι μετὰ ποσότητος ἀργυρίων 1200: ἐκέρδησαν ἀργύρια 250: καὶ ὁ μὲν  
ἔλαβε ἐξ αὐτῶν ἀργύρια 90:, ὁ δὲ 75, ὁ δὲ 60:, καὶ ὁ δ': 25:, Ζητεῖται δὲ ἡ ἑκάστου ποσότης.

Εἰς εὔρεσιν ἔν τούτῳ γενέσθω τετραπλῆ Μέθοδος τῶν Τριῶν ἔχουσα α. ὄρου τὸν τῆς ποσότη-  
τος ἀριθμὸν δηλ: τὸν 1200: β. δὲ τὸν τοῦ κέρδους, δηλ: τὸν 250: καὶ γ': τὸν τῆς κτ' μέρος ἑκάστου  
ποσότητος. Ἐπεὶ δὲ ἡ ἀναλογία ἐστὶ πλαγία. διδομένη γὰρ  
δ. ὄρου ζητεῖται ὁ γ'. πολλαπλασιασθήτω ὁ α. ἐφ' ἑκάστον μέρος  
τῷ κέρδους χωρὶς, καὶ ὁ γενόμενος μερισθῆτω ἐπὶ τὸν β. καὶ  
τὸ πηλίκον ἔσαι ὁ ζητούμενος τῆς ἑκάστου ποσότητος ἀριθμὸς.  
Ὁ λόγος ἐκ τῶν προειρημένων ἐπὶ τῆς πλαγίας τῶν Τριῶν  
σαφής.

$$1200 \text{---} 250: \begin{cases} 90: \text{---} 432: \\ 75: \text{---} 360: \\ 60: \text{---} 280: \\ 25: \text{---} 120: \end{cases}$$

$$250: \begin{cases} \alpha: 90: \\ \beta: 75: \\ \gamma: 60: \\ \delta: 25: \end{cases} \quad 1200: \begin{cases} 432: \\ 360: \\ 288: \\ 120: \end{cases}$$

Δυνατὸν δὲ καὶ ταύτην τὴν Μέθοδον τῆ τῶν ὄρων μεταθέ-  
σει ἀνορθῶσαι. εἰ γὰρ ἐνταῦθα ὁ τοῦ κέρδους ἀριθμὸς τὴν  
α. χώραν λάβῃ τῶν ὄρων, οἱ δὲ τῆς ἐκ τῷ κέρδους ἑκάστου ποσότητος τὴν δευτέραν, καὶ ὁ τῆς ὅλης  
ποσότητος τὴν γ'. ὀρθῆ δὴ πούθεν καὶ εὐτακτος ἔσαι ἡ ἀναλογία. εἰρήσεται γὰρ εἰκότως. εἰ τὰ 250:  
διήρηνται εἰς μέρη τέσσαρα τὰ α' β' γ' δ': τὰ δὲ διχότεια πρὸς τοῖς χιλίοις εἰς τίνα διαιρεθῖσονται μί-  
ρη; Τῆς μὲν ἔν ἀπλῆς ὀρθῆς τῆ καὶ πλαγίας Μεθόδου τῆς Ἐταρτίας ὁ τρόπος τοιοῦτος. Ἐπεὶ δὲ  
ἐξ ἀμφοῖν οἷόν τι γενέσθω καὶ μικτόν τινα. Κείθω καὶ ὑπὲρ αὐτῆς ἔντι τῶν πρὸς αὐτὴν ἀναφε-  
ρομένων Προβλημάτων.

Ε.Υ.Δ. Τ.Κ.Τ.Π.  
ΙΩΑΝΝΙΝΑ 2006  
Υ' πῶ

Ἐπιδειγμα ἐπὶ τῆς συνθέτου Μεθόδου τῆς Ἑταιρείας.

Τραπεζίται τρεῖς ἀλλήλοις συμφώνησαν, ὥστε τὸ ἐκ τῆς τῶν τομισμάτων ἑκάστη ποσότητος ὡς ἐκ μιᾶς κοινῆς περισθέν, ἀναλόγως τοῖς ὑφ' ἑκάστον καταβαλομένοις διελθῆν, καὶ τῶ μὲν ἢ τῶν τομισμάτων ποσότης ἀργυρίων ἦν 300: τοῦ δὲ, 450: τοῦ δὲ τρίτου ἀγνοεῖται. ἐκέρδησαν δὲ ἕκαστος τῆς τῶν ἀργυρίων ἀλλαγῆς, καὶ τῶν κατὰ διαφόρους καιρὸς δανεισμάτων ἀργύρια 260: ἐξ ὧν ὁ γ'. ἔλαβεν ἀργύρια 90: Ζητεῖται ἔν ἤτι τῶν τομισμάτων τούτου ποσότης, καὶ τὸ ἀνήκον τῶ τε α. καὶ β'. ἐκ τῆ δοθέντος κέρδους κατὰ τὴν τῶν τομισμάτων ἑκατέρου ποσότητα.

Εἰς λύσιν τοῦδε τῆ Προβλήματος ἀφαιρετικὸν πρῶτον ἀπὸ τοῦ κέρδους, δηλ: ἀπὸ τοῦ ἀριθμοῦ 260: τὸν 90: τὸ δευτέρῳ τῶ τρίτῳ μέρος, καὶ ἐξαπολειφθήσεται ἀπὸ τῆ κέρδους ἀργύρια 170:, ἔτα συναπτέον τὴν τε α. καὶ β': ποσότητα, καὶ ἔσαι τὸ ὅλον ἀργύρια 750: τρίτον ἀνακτικὸν τὸ πρόβλημα ἐπὶ τὴν Μέθοδον τῶν Τριῶν. Καὶ ὁ μὲν τῆ κέρδους ἐξαπολειφθεὶς ἀριθμὸς τὴν α. ἐχέτω χάραν τῶν ὄρων, ὁ δὲ ἐκ τῆς Συνάφειας τῶν τοῦ α. καὶ β'. τομισμάτων μὲν τῶν τετάχθω, μεθ' ὧν κείδω ὁ 90: ὡς ὄρας. Οὕτω γὰρ τῶν ὄρων ῥυθμιζομένων εἰκότως εἰρήσεται. εἰ ὁ 170: ἀριθμὸς ὁ ἐκ τοῦ κέρδους δίδωσι ποσότητα ἀργυρίων 750: ὁ 90: ἀρα τίτα ποσότητα δώσει; πολλαπλασιαζομένου δὲ τῆ β'. ὄρου, ἐπὶ τὸν γ'. καὶ τῆ γενομένου 67500: ἐπὶ τὸν α. μεριζομένου τὸ πηλίκον τὴν τῶν τομισμάτων τῆ γ'. παραστήσει ποσότητα.

|        |                        |
|--------|------------------------|
| 260    | 300                    |
| 90     | 450                    |
| 170: — | 750: — 90              |
|        | 90                     |
|        | 6 7 5 0 0              |
|        | 1 6 5 0                |
| 170:   | 1 2 0 0                |
|        | 0 0 1 0                |
|        | 3 9 7 $\frac{10}{176}$ |

Εἰς εὐρεσιν δὲ καὶ τοῦ ἀνήκοντος τῶ τε β. καὶ α. γενέσθω αὐτῆς διπλῆ Μέθοδος τῶν Τριῶν, ἔχουσα α. ὄρον τὸν ἐκ τῆς Συνάφειας τούτου α. καὶ β'. δηλ: τὸν 750: β. δὲ τὸν ἀπὸ τοῦ κέρδους ἐξαπολειφθέντα, ἤτοι τὸν 170: καὶ τρίτον τὸν τῆς ποσότητος ἑκατέρου. Δυνατὸν δὲ καὶ διὰ ἀπλῆς Μεθόδου εὐρεθῆναι μόνον τὸ τοῦ α. μέρος, οὕτως ἀφαιρουμένη ἀπὸ τῆ 170: ἐξαπολειφθήσεται τὸ τοῦ β'.

|        |      |        |      |
|--------|------|--------|------|
| 750: — | 170: | 300: — | 68:  |
|        |      | 450: — | 192: |
|        |      | 170    | 170  |
|        |      | 300    | 68   |
|        |      | 51000  | 192  |
| 750:   |      | 06000  | 68   |
|        |      | 0000   | 90   |
|        |      | 68:    | 260: |

Ἐπιδειγμα ἐπὶ τῆς ὀρθῆς συνθέτου Μεθόδου τῆς Ἑταιρείας.

Συνέμποροι τρεῖς ἐκέρδησαν ἀργύρια 284: ὧν ὁ μὲν κατέθηκεν ἀργύρια 260: πρὸ μηνῶν 6: ὁ δὲ 230: πρὸ μηνῶν 8: ὁ δὲ γ'. ἀργύρια 190: πρὸ μηνῶν 12: Ζητεῖται ἔν τὸ ἀνήκον ἑκάστῳ κατὰ τὴν ἰδίαν ποσότητα, καὶ τὸν χρόνον.

Εἰς λύσιν τούτου πολλαπλασιάζειν δεῖ α. τὸν ἀριθμὸν τῆς ἑκάστου ποσότητος τῶν ἀργυρίων πρὸς τὸν τῆ χρόνου ἀριθμὸν. καὶ τοὺς μὲν διὰ Πολλαπλασιασμοῦ ἀναφυσόμενης εἰς ἕνα συναπτέον ἀριθμὸν, τὸν δὲ διὰ τῆς Συνάφειας συμποσούμενον ἀντὶ τῆ α. λαμβάνειν ὄρου. τὸν δὲ τῆ κέρδους ἀριθμὸν ἀντὶ τοῦ β'. καὶ τὴν ἑκάστου ποσότητα ἀντὶ τῆ γ'. Πολλαπλασιασθέντων δὲ ὁ μὲν 260: ἐπὶ τὸν 6: ὁ δὲ 230: ἐπὶ τὸν 8: καὶ ὁ 190: ἐπὶ τὸν 12: καὶ γενήσονται οἱ αβγ': οἵτινες συναφθέντων εἰς ἕνα, καὶ ποιήσουσι τὸν δ': οὕτως εἰς τὸν α. βαθμὸν τῶν ὄρων ταπτομένου, τῆ δὲ 284: εἰς τὸν β'. καὶ ἑκάστου τῶν αβγ': εἰς τὸν γ'. γενέσθω τριπλῆ Μέθοδος τῶν Τριῶν, δηλ: πολλαπλασιασθέντων ἑκάστος τῶν αβγ': ἐπὶ τὸν β'. ἤτοι τὸν 284: καὶ ὁ γενόμενος ἐφ' ἑκάστη μερισθῆτω ἐπὶ τὸν α. δηλ: τὸν 5680: ἢ διὰ τὸ εὐχερέστερον τῶν δύο μέγαν ἐπὶ τὸν β'. πολλαπλασιαζομένων χωρὶς, καὶ τῶν γενομένων ἐπὶ τὸν α. μεριζομένων τῶ πηλίκον δίδομενα ἀφαιρεθῆτωσαν ἀπὸ τῆ β'. καὶ εὐρεθῆσεται τῶ μὲν α. ἀνήκειν ἀργύρια 78: τῶ δὲ β. 92: καὶ τῶ γ'. 114: ὡς ὄρας ἐπὶ τῆ ὑποδείγματος. Ἐπει γὰρ καὶ τὴν 12. τῆ 3. Εὐκλ: ὁ λόγος ἔχει ὁ α. εἰταυθὰ ὄρος, δηλ: ὁ 5680: πρὸς τὸν β'. ἤτοι τὸν 284: τὸν αὐτὸν ἔχει καὶ ἑκάστος τῶν γ'. τῆ 284:

|               |        |                  |
|---------------|--------|------------------|
| 260           | 230    | 190              |
| 6             | 8      | 12               |
| 1560: α:      | 1840   | 380              |
| β': 1840: β': |        | 190              |
| γ': 2280: γ': | κερ:   | 1560: — 78: 2280 |
| δ': 5680: δ': | 284:   | 1840: — 92:      |
|               |        | 2280: — 114:     |
|               |        | 1840: 284:       |
|               |        | 28: 78:          |
|               |        | 7360 92:         |
|               |        | 14720 114        |
|               |        | 3680             |
| 5680          | 447040 | 522560           |
|               | 45440  | 11360            |
|               | 00000  | 00000            |
|               | 78:    | 92:              |

Ε. Π. ΠΑΝΩΡΤΗΣ 2006

ἔχοντων πρὸς ἕκασον τῶν εὐρεθέντων, πάντως γὰρ καὶ ἐναλλάξ. ὃν λόγον ἔχει ὁ α'. ὄρος πρὸς ἕκασον τῶν γ'. ἀναπληρῶνται τάξιν, τὸν αὐτὸν ἔχει καὶ ὁ β'. πρὸς ἕκασον τῶν εὐρεθέντων. ἀλλὰ μὴν ὁ α'. γέγονεν ἐξ ἐκείνων συναπτομένων, ἀρα καὶ ὁ β'. γενήσεται ἐκ τῶν εὐρεθέντων ὁμοίως καὶ τῶν συναπτομένων, καὶ ἐπομένως ὁ αὐτὸς β'. τῶν ὄρων ἀναλόγως διήρηται τῷ α'.

B.

Τρεῖς αὐθις βιβλιοπῶλαι Ἐταιρείαν πρὸς ἀλλήλους ποισάμενοι συνεφώνησαν ἐν ἑαυτοῖς. ὥστε ἐκ τοῦ δοθέντος κέρδους λαμβάνειν ἅ. ἕκασον καθ' ὃν λόγον ἔχουσι τὰ 12: πρὸς τὰ 100: τηρουμένης καὶ τῆς κατὰ τὸν χρόνον ἀναλογίας, εἶτα διελθὲν καὶ τὸ ἐναπολειφθεὶς ἀναλόγως, καὶ τούτων, ὁ μὲν κατέθετο ἀργύρια, 250: καὶ μετὰ τρεῖς μῆνας εἴληφε ταῦτα σῶα. ὁ β'. δὲ καταθεῖς 200: ἔλαβεν αὐτὰ μετὰ μῆνας πέντε, καὶ ὁ γ'. καταβαλὼν ἀργύρια, 150: κατέχεν αὐτὰ μετὰ μῆνας ὀκτώ. ἐκέρδησαν δὲ ἀργύρια 209: καὶ 1/2. Ζητεῖται οὖν πόσα ἀνήκει ἕκασῳ ἐκ τῶν αὐτῶν κέρδους.

|    |          |          |          |            |
|----|----------|----------|----------|------------|
|    | 250      | 200:     | 150:     | 100:       |
|    | <u>3</u> | <u>5</u> | <u>8</u> | <u>12</u>  |
| α: | 750:     | β: 1000: | γ: 1200: | 200        |
|    |          |          |          | <u>100</u> |
|    |          |          |          | 1200       |

Εἰς εὐρεσιν τούτου, γενήσθω α'. τριπλῆ Μέθοδος τῶν Πέντε, κατὰ τὰ παραδοθέντα ἐν τῇ περι αὐτῆς ἐπιμέτρησι, ἔχουσα πρῶτον ὄρον τὸν 100: δεύτερον τὸν 12. γ'. αὐθις τὸν 12: δ'. τὴν ἑκάστου ποσότητα. καὶ ε'. τὸν ἑκάστου χρόνον. Εἰρήσεται γὰρ εἰκότως, εἰ τὰ 100: ἀργύρια ἐν μηνὶ 12: παρέχουσι κέρδος ἀργύρια 12: ὅποσα ἀρα παρέχουσι τὰ ἑκάστου κατὰ τὸν ἴδιον χρόνον; ἀναγομένης τοίνυν τῆς αὐτῆς μεθόδου ἐπὶ τὴν Μέθοδον τῶν Τριῶν, κατὰ τὰ πρότερον εἰρημένα ὡς ὄρας, εὐρεθήσεται ἅ. τὰ ἀνήκον ἕκασῳ κατὰ τὴν αὐτοῦ ποσότητα καὶ τὸν χρόνον, τηρουμένης τοῦ λόγου, ὃν τὰ 12: ἔχει πρὸς τὰ 100: καὶ ἔσαι δὴ τοῦ μὲν α': ἀργύρια 7: 1/2: τοῦ δὲ β'. 10: καὶ τοῦ γ'. 12: Τούτων δ' οὕτω γενομένων συναφθήτωσαν τὰ εὐρεθέντα, καὶ ὀγεόμενος 29: καὶ 1/2: ἀφηρήσθω ἀπὸ τοῦ κέρδους δηλ: τοῦ 209 1/2: καὶ ἐναπολειφθήσεται ὁ 180: τῆς δὲ ἐναπολειπομένου συναφθήτωσαν καὶ τὰ μηνιαῖα ἕκαστου ἀργύρια, δηλ: οἱ α: 750 β: 1000 γ: 1200 δ: 2950

|                 |   |           |
|-----------------|---|-----------|
| 100 — 12: — 12: | } | 250: — 3: |
|                 |   | 200: — 5: |
|                 |   | 150: — 8: |

|            |   |               |
|------------|---|---------------|
| 1200 — 12: | } | 750: — 7 1/2: |
|            |   | 1000: — 10:   |
|            |   | 1200: — 12:   |

|             |              |              |
|-------------|--------------|--------------|
| 750         | 1000         | 1200         |
| <u>12</u>   | <u>12</u>    | <u>12</u>    |
| 1500        | 2000         | 2400         |
| <u>750</u>  | <u>1000</u>  | <u>1200</u>  |
| 9000        | 12000        | 14400        |
| <u>0600</u> | <u>00000</u> | <u>12000</u> |
| 12000       | 12000        | 14400        |
|             |              | <u>0000</u>  |

|                 |              |   |                  |
|-----------------|--------------|---|------------------|
| 7: 1/2: 209 1/2 | 2950: — 180: | } | 750: — 45: 1250  |
| 10 29 1/2       |              |   | 1000: — 61: 2950 |
| 12 180:         |              |   | 1200: — 73: 2950 |

|               |               |               |
|---------------|---------------|---------------|
| 750           | 1000          | 1200          |
| <u>180</u>    | <u>180</u>    | <u>180</u>    |
| 60000         | 80000         | 96000         |
| <u>750</u>    | <u>1000</u>   | <u>1200</u>   |
| 135000        | 180000        | 216000        |
| <u>017000</u> | <u>003000</u> | <u>009500</u> |
| 295000        | 295000        | 295000        |
|               |               | <u>0650</u>   |
| 45 1250       | 61 2950       | 73 2950       |

ρίων ἑκάστου ἐπὶ τὸν ἴδιον χρόνον, καὶ ἐξ αὐτῶν συμποσούμενος δ': ληφθήτω ἀντὶ τοῦ α'. ὄρος, ὁ δὲ ἐκ τοῦ κέρδους ἐναπολειφθεῖς δηλ: ὁ 180: ἀντὶ τῶ β'. καὶ τὰ μηνιαῖα ἑκάστου ἀντὶ τοῦ γ'. Τριπλῆς δὲ Μεθόδου γενομένης τῶν Τριῶν εὐρεθήσεται τῷ μὲν α'. ἀνήκειν ἐκ τῶ ἐναπολειφθέντος ἀπὸ τοῦ κέρδους ἀργύρια 45: τῷ δὲ β'. 61: καὶ τῷ γ'. 73: ἐπεὶ δὲ καὶ κατὰ τὴν τῶν 12: πρὸς τὰ 100: ἀναλογίαν δίδεται τῷ μὲν α'. 7: 1/2: τῷ δὲ β'. 10: καὶ τῷ γ'. 12: Φανερόν ὅτι ὁ α'. μὲν ἐκ τοῦ κέρδους λήφεται τὸ ὅλον ἀργύρια 52: 1/2: ὁ β'. δὲ 71: καὶ ὁ γ'. 85: ὁ λόγος ἐπὶ τῆς πράξεως διὰ τῶν προειρημένων πισοῦται. α'. μὲν ἢ διὰ τῶν Πέντε Μεθόδου παρέσχε τὸ ἀνήκον ἕκασῳ κατὰ τὴν τῶν 12: πρὸς τὰ 100: ἀναλογίαν, καθὰ συνεπεφώνηκισαν ἀλλήλοις, ἢ δὲ διὰ τῶν Τριῶν διένειμε τὸ ἐναπολειφθὲν ἀναλόγως κατὰ τὴν ἑκάστου ποσότητα καὶ τὸν χρόνον.

Γ.

Εργάται τίσταρες συμφώνησαν μετά τινος γεωργού σκάψαι εν τῇ ἀμπέλῳ αὐτοῦ ἡμέρας 30: ἐπὶ μισθῷ ὀβολῶν 720: ἀλλ' ὁ μὲν ἐπαύσατο τοῦ ποιεῖν μεθ' ἡμέρας δυοκαίδεκα χροίας τινός αὐτῶν κατεπειγούσης. ὁ δὲ ἠσθένει μεθ' ἡμέρας 15: ὁ δὲ γ' κειμηκῶς μεθ' ἡμέρας 5: πρὸς ταῖς εἴκοσι κατέλιπε καὶ αὐτὸς τὸ ἔργον αὐτοῦ ἔλλειπς. μόνος δ' ὁ δ': ἐπλήρωσε τὰς τριάκοντα ἡμέρας ὀλοκλήρους ἐργαζόμενος κατὰ τὴν συμφωνίαν αὐτῶν πρὸς τὸν γεωργόν. ζητεῖται ἔν τῳ ἑκάστῳ ὀφειλόμενον ἐκ τῶ ὀρισμένου μισθοῦ.

Εἰς λύσιν τούτου πολλαπλασιασθῆτω ὁ ἀριθμὸς τῶν ἡμερῶν, ἐπὶ τὸν ἀριθμὸν τῶν ἐργατῶν, δηλοῦν ὁ 30: ἐπὶ τῷ 4: καὶ γινέσθαι ὁ 120: οὗτινος ἀντὶ α. λαμβανομένου ὄρου τῷ δὲ ἀριθμοῦ τῷ ὀρισθέντος μισθοῦ ἀντὶ β. γινέσθαι τετραπλῆ Μέθοδος τῶν Τριῶν ἔχουσα τρίτον ὄρον τὸν ἀριθμὸν τῶν ἡμερῶν ἑκάστου τῶν ἐργατῶν, τῆς δὲ πράξεως ὡς δεῖ γινόμενης, εὐρεθήσεται τῷ μὲν α. ὀφειλόμενος μισθὸς ὀβολῶν 72: τῷ δὲ β. 90: τῷ δὲ γ. 150: καὶ τῷ δ. 180: Εἰ μὲν γὰρ ἑκάστος ὀλοκλήρως ἐποίησεν τὰς ἡμέρας, ἰγίγοντο αὖ τὰ ἡμερούσια πάντα κάματα 120: καὶ ἔδει ἑκάστων τὸ δ, τῷ ὀρισθέντος μισθοῦ λαβεῖν, ἐπεὶ δὲ ἐκ ἐπίσης κεκοπιάκασιν οὐδὲ ἐπίσης αὐτοῖς δοθῆναι δίκαιον. Διάτοι τοῦτο εἰς τὴν τῶν Τριῶν ὀφείλει τὸ τοιοῦτον ἀναγεῖσθαι Πρόβλημα, Μέθοδος. Εἰρήσεται ᾧ εἰκότως, εἰ τὰ 120: ἡμερούσια κάματα τιμῶνται ὀβολῶν 720: τὰ 12: δὲ καὶ 15: καὶ 25: καὶ 30: πόσων τιμηθήσονται ἑκάστος χαρῖς;

|     |                 |             |            |
|-----|-----------------|-------------|------------|
| ἡμ: | 30              | ἡμ:         |            |
|     | $\frac{4}{120}$ | ἀρισ: μισθ: |            |
|     |                 | 720:        |            |
|     |                 |             | 12: — 72:  |
|     |                 |             | 15: — 90:  |
|     |                 |             | 25: — 150: |
|     |                 |             | 30: — 180: |

|                     |                      |                      |                    |
|---------------------|----------------------|----------------------|--------------------|
| 720                 | 720                  | 720                  | 720                |
| $\frac{12}{1440}$   | $\frac{15}{3600}$    | $\frac{25}{3600}$    | $\frac{30}{21600}$ |
| 720                 | 720                  | 1440                 | 120: 0960          |
| $\frac{8640}{0240}$ | $\frac{10800}{0080}$ | $\frac{18000}{0600}$ | 120: 0000          |
| 120: 000            | 120:                 | 120: 0000            | 180:               |
| 72:                 | 90:                  | 150:                 |                    |

Δ.

Ἄλλοι δέ τινες τὸν ἀριθμὸν καὶ αὐτοὶ τίσταρες συμφώνησαν μεθ' ἑτέρου τινός σκάψαι ἐν τῇ ἀμπέλῳ αὐτῷ μέχρι τέλους ἐπὶ μισθῷ ὀβολῶν τῆς αὐτῆς ποσότητος τοῖς προτέροις, καὶ ἑκάστος τῶν κεκοπιάκεν, ὅσας κακείνων ἑκάστος ἡμέρας ἠδυνήθη. Διὸ ζητεῖται κἀνταῦθα τὸ ἀνήκον ἑκάστῳ, τῷτο δ' ἐστὶ διανεῖμαι τὸν ὀρισμένον μισθὸν ἑαυτοῖς ἀναλόγως ταῖς ἡμέραις ἑκάστου κατ' ἄς ἐργάσθη ἐν τῇ ἀμπέλῳ.

Εἰς λύσιν καὶ τούτου συναφθῆτωσαν αἱ ἡμέραι ἑκάστου εἰς ἓνα ἀριθμὸν, καὶ ὁ συμποσούμενος ἐξ ἀπασῶν α. ἀριθμὸς ληφθῆτω ἀντὶ τῷ α. ὄρου. ταττομένῃ δὲ τῷ ἀριθμοῦ τῷ ὀρισθέντος μισθοῦ ἐν τῷ β. τῆς Μεθόδου βαθμῶ, καὶ τῆς τῶν ἡμερῶν ἑκάστου ποσότητος ἐν τῷ γ. γινέσθαι τετραπλῆ Μέθοδος τῶν Τριῶν, ὡς εἰκός, καὶ εὐρεθήσεται ἀνελλειπῶς τὸ ἑκάστῳ ὀφειλόμενον μισθῷ χαρῖν, κατ' ἄς κεκοπιάκεν ἡμέρας. Τοῦτον γὰρ δὴ τὸν τρόπον εἰρήσεται εἰκότως, εἰ ὁ ἐν ἡμέραις 82: ἐργαζόμενος λαμβάνει ὀβολῶν 720: ὁ ἐν ἡμέραις δυοκαίδεκα κεκοπιακῶς, πόσους ὀβολῶν λήψεται; ἕτω καὶ ἐπὶ τῶν ἄλλων. Δυσιατὸν δὲ τὴν Μέθοδον τριπλῆν μόνον γινέσθαι, τῶν γὰρ τοῖς τρισὶν ἀνηκόντων δι' αὐτῆς εὐρεθέντων, κατὰ εἰς ἓνα ἀριθμὸν συναφθέντων, εἴαν ὁ συμποσούμενος ἀριθμὸς ἐξ αὐτῶν ἀπὸ τοῦ ὀρισμένου ἀφαιρεθῆ μισθῷ, τὸ ἐναπολειφθισόμενον τὸ ὀφειλόμενον τῷ δ. παρίσπιν ὡς ἔρας. Ἰστέον δὲ ὅτι ἐπὶ τῆς ἀφαιρέσεως ἀφήρηται τῷ 720: ὁ 2: καὶ πρὸς τοῖς ἐναπολειφθεῖσι 718: προστεθήσων ἐφεξῆς 164: ἀντὶ τῶν ἀφαιρεθέντων δύο ὀβολῶν, διὰ τὸ προσκείσθαι τοῖς εὐρεθεῖσι καὶ λεπτά. Ἐπεὶ δὲ ἐνταῦθα μερισθῆς ἐστὶν ὁ 82: δηλον ὅτι καὶ ἑκάστος ὀβολὸς διηρημένος ὑποτίθεται εἰς 82: διάτοι τοῦτο ἀντὶ τῶν δύο ἀφαιρεθέντων ὀβολῶν εἰληπται ὁ 164: διπλασίου ὢν τῷ 82: Καὶ τῷτο ἵνα γένηται ἡ ἀφαίρεσις εὐχερέστερον.

|                     |                             |                      |             |
|---------------------|-----------------------------|----------------------|-------------|
| 12                  | 12: — 105: — 30:            |                      |             |
| 15                  | 15: — 131: — 58: 105: — 30: |                      |             |
| 25                  | 25: — 219: — 42: 131: — 58: |                      |             |
| 30                  | 30: — 263: — 34: 219: — 42: |                      |             |
| α: 82:              | 455: — 130:                 |                      |             |
| 720                 | 720                         | 720                  |             |
| $\frac{12}{1440}$   | $\frac{15}{3600}$           | $\frac{25}{3600}$    | 718: — 164: |
| 720                 | 720                         | 1440                 | 455: — 130: |
| $\frac{8640}{0440}$ | $\frac{10800}{0260}$        | $\frac{18000}{0160}$ | 263: — 034: |
| α: 82: 030          | α: 82: 0140                 | α: 82: 0780          | 2 — 00:     |
|                     | 058                         | 042                  | 720:        |
| 105:                | 131:                        | 219:                 |             |

Ε. Γ. ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ  
ΙΩΑΝΝΙΝΑ 2006  
Ε.

Ε.

Φρεορύχται ὡσαύτως τέσσαρες συνεφώνησαν μετά τιος ὀρύξαι αὐτῶ φρέαρ ἐπὶ μισθῶ ὀβολῶν 2100: ἐπεὶ δὲ ἐν τῇ τοιαύτῃ ἐργασίᾳ ὀφείλει ἕκαστος κατ' ἀμφω ποιεῖν, κατὰ τε δηλ: τὸ σκάπτειν καὶ ἀνέλκειν τὸ βάρος. τὸ δὲ σκάπτειν τοῦ ἀνέλκειν ἐπιπορώτερόν ἐστι, συνεφώνησαν ἔτι καὶ πρὸς ἀλλήλους, ὥστε ἐπὶ μὲν τὸ σκάπτειν λαμβάνειν τὰ δύο μέρη τοῦ ὀρισμένου μισθοῦ, ἐπὶ δὲ τὸ ἀνέλκειν τὸ βάρος τὸ λοιπὸν, δηλ: πρὸ γ' καὶ διαρεῖν ἑκάτερον τῶν δύο τούτων μερῶν ἑαυτοῖς ἀναλόγως. ὁ μὲν ἔν α' ἔσκαψε μέχρι ὀργειῶν δύο, ὁ δὲ β' μέχρι τῶν πέντε, ὁ δὲ γ' μέχρι τῶν ἐννέα, καὶ ὁ δ' μέχρι τῶν δεκατεσσάρων, καὶ τῆνικαῦτα ἀναβλύσαντος τῆ ὕδατος ἔπαυσεν ἕκαστος τῆ ποιεῖν. ἀλλὰ τὸ μέχρι τῶν δύο ὀργειῶν βάρος ἀνείλκυσε ὁ β', τὸ δὲ μέχρι τῶν πέντε ὁ γ', τὸ δὲ μέχρι τῶν ἐννέα ὁ δ', καὶ τὸ μέχρι τῶν δεκατεσσάρων ὁ α'. Ζητεῖ δ' ἕκαστος τὸ αὐτῶ ὀφειλόμενον ἐκ τοῦ ὀρισθέντος μισθοῦ.

Εἰς λύσιν τοῦδε τῆ προβλήματος διαιρεθῆτω α'. ὁ ὀρισμένος μισθὸς ἐπὶ τὸν 3: καὶ ἔσαι γ' μέρος τέττε ὁ 700: ἀριθμὸς, δύο δὲ τρίτα τοῦ ὅλου ὁ 1400: Εἶτα συναφθήτωσαν οἱ ἀριθμοὶ τῶν ὀργειῶν καθ' ἕνα ἕκαστος ἐπὶ τὸν σκάπτων, καὶ ἐπεὶ ὁ α' ἔσκαψε μέχρι τῶν δύο ὀργειῶν, δὲς ὑπὲρ αὐτῆ ὀργειᾶς δύο. Ἐπεὶ δὲ ὁ β' ἔσκαψε μέχρι τῶν πέντε, δὲς αὐτῶ ὀργειᾶς τρεῖς, τῶ δὲ γ' δὲς τέσσαρας, καὶ τῶ δ' πέντε. ὁ μὲν γὰρ ἀπὸ τῶν πέντε μέχρι τῶν ἐννέα ἐργάσθη, ὁ δὲ ἀπὸ τῶν ἐννέα μέχρι τῶν δεκατεσσάρων.

|      |
|------|
| 00   |
| 2100 |
| 333  |
| 1400 |

Συναφθεὶς δὲ τούτων γενομένης, ἔσαι τὸ ὅλον ὀργειῶν δεκατεσσάρων. τοῦ 14: τοίνυν ἀντὶ τοῦ α' λαμβανομένη ὄρου, εἰλήφθω ἀντὶ τοῦ β'. τὰ δύο τρίτα τοῦ ὀρισμένου μισθοῦ δηλ ὁ 1400: ἀριθμὸς, καὶ ἀντὶ τοῦ γ' ἕκαστος τῶν κατὰ μέρος ὀργειῶν. Τετραπλῆς δὲ μεθόδε τῶν Τριῶν γενομένης, κατὰ τὴν περὶ αὐτῆς ἐριμπίαν εὑρεθήσεται ἀναλόγως τὸ ἕκαστῶ ὀφειλόμενον, ἕνεκα τοῦ ἐν τῷ σκάψαι καμάτου. Ὁ λόγος ἐκ τῶν προειρημένων ἐπὶ τῆς αὐτῆς τῶν Τριῶν μεθόδε προδιλλος. λείπεται δὲ εἰς ζήτησιν καὶ τὸ ὀφειλόμενον ἕκαστῶ ἕνεκα τῆ ἐν τῷ ἀνελκύσαι τὸ βάρος καμάτου. οὗ εἰς εὔρεσιν συναφθήτωσαν κἀνταῦθα, οἱ ἀριθμοὶ τῶν ὀργειῶν ἕκαστου, καθ' ἕνα τὸ βάρος ἀνείλκυσε, οὐχ ἀπλῶς μέτροι. Ἀλλ' ἐπεὶ ὁ β' ἀνείλκυσε τὸ μέχρι τῶν δύο ὀργειῶν βάρος, δὲς αὐτῶ ὀργειᾶς τρεῖς, τῶ δὲ γ' δεκατέσσαρας, τῶ δὲ δ' 35: καὶ τῶ α' 69: τοῦ δὲ χάριν οὕτω ποιητέον; εἰρήσεται μὲν ταῦτα. τέττου δὲ τῶν ἀριθμῶν τῶν ὀργειῶν ἕκαστου εἰς ἕνα συναπτομένων, ὁ γεόμενος ληφθήτω ἀντὶ τῆ α' ὄρου, τοῦ δὲ γ' μέρους τοῦ ὀρισμένου μισθοῦ τὸν β' λαχόντος βαθμόν, ταχθήτωσαν οἱ ἀριθμοὶ τῶν ὀργειῶν ἕκαστου ἐν τῷ γ' βαθμῷ χωρὶς. Τετραπλῆς δὲ μεθόδε αὐτῆς τῶν Τριῶν γενομένης εὑρεθήσεται καὶ τὸ ἕκαστῶ ὀφειλόμενον ἕνεκα τοῦ ἐν τῷ ἀνελκύσαι τὸ

|          |
|----------|
| 2: — 200 |
| 3: — 300 |
| 4: — 400 |
| 5: — 500 |

βάρος καμάτου, τῶ μὲν ἔν α' δοτέον, διὰ τῆς α' μεθόδου ὀβολοὺς 200: τῶ δὲ β' 300: τῶ δὲ γ' 400: καὶ τῶ δ' 500: διὰ δὲ τῆς β' τῶ μὲν πρώτῳ ὀβολῆς 399: καὶ  $\frac{1}{21}$ : τῶ δευτέρῳ δὲ 17: καὶ  $\frac{1}{21}$ : τῶ δὲ γ' 80: καὶ  $\frac{1}{21}$ : καὶ τῶ δ' 202: καὶ  $\frac{1}{21}$ : Συναπτομένων δὲ τῶν μερῶν ἕκαστῶ χωρὶς ἔσαι τὸ ὀφειλόμενον ἐξ ἀμφοτέρῳ τοῦ καμάτου, τῶ μὲν α' ὀβολῶν 599: καὶ  $\frac{1}{21}$ : τῶ δὲ β' δὲ 317: καὶ  $\frac{1}{21}$ : τῶ δὲ γ' 480: καὶ  $\frac{1}{21}$ : καὶ τῶ δ' 702: καὶ  $\frac{1}{21}$ : Εἰ δὲ σοι βουλευτὸν καὶ τὸν τρόπον μαθεῖν, καθ' ὃν ἡ πράξις αὕτη τοῦ προβλήματος τὸ πιστὸν ἔξει, συναφθὲν τὰ ἐξ ἀμφοῖν ἕκαστῶ ὀφειλόμενα εἰς ἕνα ἀριθμὸν. κἀν ὁ ἐξ ἀπάντων ἴσος ἢ τῶ ὀρισμένῳ μισθῶ ἢ πράξις ὑγιῆς ἔσαι, γίνεται δὲ ἡ Συναφίς ὡδί. Γραφήτω τὰ

|                  |
|------------------|
| 3: — 17: — 43:   |
| 14: — 80: — 120: |
| 35: — 202: — 58: |
| 69: — 399: — 21: |

τῆ α' ἔνθα τὸ ε' ὑπ' αὐτὸν δὲ τὰ τῆ β' εἶτα τὰ τοῦ γ' καὶ τελευταῖον τὰ τῆ δ'. τοῖς ὅλοις δὲ ἕκαστου προσκείσθωσαν καὶ τὰ λεπτά. Γραμμῆς δὲ ὑπ' αὐτὰ ἐκτεινομένης, συναφθήτωσαν α' τὰ λεπτά εἰς ἕνα ἀριθμὸν. καὶ ἐπεὶ ὁ ἐξ αὐτῶν διπλάσιός ἐστι τῆ 121 τοῦ α' δηλ: ὄρου τῆς β' μεθόδου γραφήτωσαν ὑπ' αὐτὰ τζίφραι. ἐπὶ ταύτης γὰρ τῆς πράξεως ὁ ὀβολὸς ὑποτίθεται εἰς μέρη 121: διηρημένος. ὥστε τὰ δις τεσσαῦτα δύο ὀβολοὺς ἀναπληρῆσι. τηρηθήτωσαν οὖν οἱ δύο ὀβολοὶ συναπτομένων δὲ καὶ τῶν ὅλων εἰς ἕνα ἀριθμὸν, τῶ γενομένων προσεθήτωσαν οἱ δύο φυλαττόμενοι ὀβολοὶ, οἱ τῶν λεπτῶν δηλ: συμπληρούμενοι, καὶ γενήσεται πάντως ὁ ζ' ἴσος ὡν τῶ προσρισθέντι μισθῶ, ἡ πράξις ἀρα ὑγιῆς ἐστι. Τοῦ δ' χάριν ἐπὶ τῆς β' πράξεως ἐν τῇ Συναφί τῆς ἀριθμῆς τῶν ὀργειῶν,

|             |                 |
|-------------|-----------------|
| 200:        | α'. 599: — 21:  |
| 399: — 21:  | β'. 317: — 43:  |
| 599: — 21:  | γ'. 480: — 120: |
| β'. 300:    | δ'. 702: — 58:  |
| 17: — 43:   | 2098 000:       |
| 317: — 43:  | 2: 242:         |
| γ'. 400:    | ζ: 2100         |
| 80: — 120:  |                 |
| 480: — 120: |                 |
| δ'. 500:    |                 |
| 300:        |                 |
| 202: — 58:  |                 |
| 702: — 58:  |                 |

καθ' ἃς ἕκαστος ἐκ τοῦ φρέατος βάρος τι ἀνείλκυσεν ἐ τοὺς αὐτοὺς ὑποθήμεθα, ἀλλὰ τῷ μὲν β'. ἀντὶ δύο ὀργειῶν τοῦ βάρους, ὅπερ ἀνείλκυσε, δεδώκαμεν τρεῖς, τῷ δὲ γ'. ἀντὶ τῶν τριῶν παρέχο-  
 μεν τεσσαρασκαίδεκα, τῷ δὲ δ'. ἀντὶ τῶν τεσσάρων δέδονται πέντε καὶ τριάκοντα, καὶ ὁ α'. ἀντὶ τῶν  
 πέντε εἴληφεν ἑννέα πρὸς τοὺς ἐξήκοντα; ἢ ὅτι ἕκαστος τῶν τεσσάρων τούτων ἐργατῶν ἀνείλκε τὸ  
 βάρος διὰ μίζονος διαστήματος. ὁ μὲν γὰρ β'. ἐπεὶ πρῶτος ἤρξατο ἀνείλκει ἐκ τοῦ φρέατος τὸ  
 βάρος τῶν δύο ὀργειῶν τοῦ α'. ἐν τῷ σκάπτειν, εἰ καὶ τὸ βάρος τῆς α'. ὀργειᾶς διὰ μίας  
 ἀνείλκυσε ὀργειᾶς διαστήματος, τὸ τῆς β'. μίντοι διὰ δύο ἀνείλκυσε ὀργειῶν. ὁ δὲ γ'. τὸ  
 μὲν τῆς τρίτης ὀργειᾶς διὰ τριῶν ἀνείλκυσε ὀργειῶν τὸ δὲ τῆς δ'. διὰ τεσσάρων, καὶ τὸ  
 τῆς ε'. διὰ πέντε. ὡσαύτως καὶ ὁ δ'. τὸ μὲν τῆς ε'. ὀργειᾶς βάρος ἀνείλκυσε διὰ ὀρ-  
 γειῶν ἕξ. τὸ δὲ τῆς ζ'. δι' ἑπτὰ, τὸ δὲ τῆς η'. δι' ὀκτῶ, καὶ τὸ τῆς θ'. δι' ἑννέα. ὁ δὲ α'. ἔ-  
 πει ἤρξατο ἀνείλκειν τὸ βάρος τῆς ι'. ὀργειᾶς, πάντως γε ἀνείλκυσε τοῦτο δι' ὀργειῶν δέ-  
 κα. τὸ δὲ τῆς ια'. δι' ἑδεκά. καὶ καθεξῆς ἀναλόγως. Ὡς ἐπὶ μὲν τοῦ β'. θίς α'. μοιά-  
 दा, ἀντὶ τῆς α'. ὀργειᾶς, ἀντὶ δὲ τῆς β'. δυάδα, ὧν συναπτομένων γενήσεται ὁ 3: ἀριθ-  
 μός, ἐπὶ δὲ τοῦ γ'. θίς α'. δυάδα ἀντὶ τοῦ κενῆ διαστήματος, ἀντὶ δὲ τῆς γ'. ὀργειᾶς τὸ  
 βάρος τὸν 3: καὶ ἀντὶ τῆς δ'. τὸν 4: καὶ ἀντὶ τῆς ε'. τὸν 5: χαρακτῆρα, ὧν συναπτομένων γε-  
 νήσεται ὁ 14: ἀριθμός. Ἐπὶ δὲ τοῦ δ'. θίς α'. τὸν 5: χαρακτῆρα ἀντὶ τοῦ κενῆ διαστήμα-  
 τος, ἀντὶ δὲ τῆς ε'. ὀργειᾶς τοῦ βάρους, τὸν 6: ἀντὶ δὲ τῆς ζ'. τὸν 7: ἀντὶ δὲ τῆς η'. τὸν  
 8: καὶ ἀντὶ τῆς θ'. τὸν 9: ὧν συναπτομένων γενήσεται ὁ 35: ἀριθμός. ἐπὶ δὲ τοῦ α'. μὲν ἐν  
 τῷ σκάπτειν, τελευταίῃ δὲ ἐν τῷ ἀνείλκειν, θίς α'. ἀντὶ τῷ κενῆ διαστήματος τὸν 9: χαρα-  
 κτῆρα, ἀντὶ δὲ τῆς ι'. ὀργειᾶς τοῦ βάρους τὸν 10: ἀριθμόν. ἀντὶ δὲ τῆς ια'. τὸν 11: ἀντὶ  
 δὲ τῆς ιβ'. τὸν 12: ἀντὶ δὲ τῆς ιγ'. τὸν 13: καὶ ἀντὶ τῆς ιδ'. τὸν 14: ὧν συναπτομένων  
 γενήσεται ὁ 69: ἀριθμός. Τούτων ἂν ἑνὲκα τῷ μὲν δευτέρῳ ἐν τῷ σκάπτειν πρῶτῳ δὲ ἐν τῷ  
 ἀνείλκειν δέδωκαμεν ἀντὶ τῶν δύο ὀργειῶν τὸ βάρος, οὐπερ ἀνείλκυσε ὀργειᾶς τρεῖς μίαν  
 μὲν ἀντὶ τῆς α'. ὀργειᾶς τοῦ βάρους, δύο δὲ ἀντὶ τῆς β'. τῷ δὲ γ'. ἐν τῷ σκάπτειν, δευτέ-  
 ρῳ δὲ ἐν τῷ ἀνείλκειν, ἀντὶ τῶν τριῶν ὀργειῶν τοῦ βάρους οὐπερ ἀνείλκυσε, δέδωκαμεν τεσ-  
 σαρασκαίδεκα ὀργειᾶς. τῷ δὲ τετάρτῳ ἐν τῷ σκάπτειν, γ'. δὲ ἐν τῷ ἀνείλκειν, ἀντὶ τῶν  
 τεσσάρων ὀργειῶν τὸ ἴδιον βάρος δέδωκαμεν ὀργειᾶς πέντε καὶ τριάκοντα, τῷ δὲ α'. ἐν τῷ  
 σκάπτειν, καὶ ἑκάτῳ ἐν τῷ ἀνείλκειν, ἀντὶ τῶν πέντε ὀργειῶν τοῦ βάρους οὐπερ ἀνείλκυ-  
 σε δέδωκαμεν ὀργειᾶς ἑννέα καὶ ἐξήκοντα. Καὶ ταῦτα μὲν ἱκανὰ περὶ τούτου, ἐξ ὧν συναγε-  
 ται ὅτι ἐπὶ τῶν τοιούτων Προβλημάτων δεῖ τὴν ἑκάστη ἀριθμὸν Ἀριθμητικὴν τηρεῖν ἀναλογίαν,  
 καὶ τὸν ἐν τῷ προτέρῳ ἑκάστην ἔχοντα χώραν τὴν α'. ἐν τῷ μετ' αὐτὸν λαμβάνειν.

5.

Στρατιώταις ἑκατὸν ἐδόθησαν μισθοῦ χάριν ἀργύρια 2720: καὶ ζητήσι μαθεῖν πόσα ἐκάσῳ οφεί-  
 λεται, ὥστε λαβεῖν τῶν τῆς μὲν τεσσαράκοντα καθ' ἕκαστον μῆνα ἀνά πέντε, τοὺς δὲ 30: ἀνά ἑ-  
 πτὰ, καὶ τοὺς λοιπὸν 30: ἀνά ἑννέα ἀργύρια.

Εἰς εὐρεσιν τε ζητούμενα πολλαπλασιασθῆτω ὁ ἀριθμὸς τῶν τεσσαράκοντα στρατιωτῶν ἐπὶ τὸν  
 5: ὁ δὲ τῶν 30: ἐπὶ τὸν 7: καὶ 9: χωρὶς καὶ οἱ γινόμενοι 40: 30: 30:  
 αβγ': συναφθῆτωσαν ἀλλήλοις, καὶ ἔσαι ἐξ αὐτῶν ὁ δ': Τά-  
 τε δὲ τὸν α'. λαχόντος βαθμὸν, τοῦ δὲ ἀριθμοῦ τῶν δοθέν-  
 των αὐτοῖς ἀργυρίων μισθῷ χάριν τὸν β'. καὶ τὴν ἑκάστη μέρους  
 τῶν στρατιωτῶν τὸν γ'. γενέσθω τριπλῆ Μέθοδος τῶν Τριῶν,  
 καὶ εὐρεθήσεται δοθησόμενον ἐκάσῳ μὲν τῶν τεσσαράκοντα  
 ἀντὶ τῶν πέντε ἀργυρίων εἴκοσι, ἐκάσῳ δὲ τῶν τριάκοντα  
 ἀντὶ τῶν ἑπτὰ ὀκτῶ πρὸς τοὺς εἴκοσι καὶ τοὺς λοιποὺς ἀνά ἕξ καὶ τριάκοντα, ἀντὶ τῶν ἑννέα. ὅν  
 γὰρ λόγον ἔχει ὁ δ': πρὸς τὸν ε': τὸν αὐτὸν ἔχει πάντως γε καὶ ὁ ζ': πρὸς τὸν κ': καὶ ὁ η': πρὸς τὸν λ':  
 καὶ ὁ θ': πρὸς τὸν μ': καὶ ἐναλλάξ. ὅν λόγον ἔχει ὁ δ': πρὸς ἕκαστον τῶν ζ' ἢ θ', τὸν αὐτὸν ἔχει καὶ  
 ὁ ε': πρὸς ἕκαστον τῶν κ' λ' μ': καὶ ὡς περ ὁ δ': παρέχει μισθοῦ χάριν ἐκάσῳ μὲν τῶν τοῦ α'. μέρους  
 τῶν στρατιωτῶν ἀνά πέντε ἀργύρια, ἐκάσῳ δὲ τῶν τοῦ δευτέρου ἀνά ἑπτὰ, καὶ ἐκάσῳ τῶν τοῦ γ'.  
 ἀνά ἑννέα, ἔτω καὶ ὁ ε': παρέξει ἀντὶ μὲν τῶν 5: εἴκοσι, ἀντὶ δὲ τῶν 7: ὀκτῶ πρὸς τοὺς εἴκοσι,  
 καὶ ἀντὶ τῶν ἑννέα ἕξ καὶ τριάκοντα.

|    |      |    |       |    |             |
|----|------|----|-------|----|-------------|
| α. | 200: | β. | 210:  | γ. | 270:        |
| δ. | 680  | ε. | 2720: | ζ. | 5: — 20: κ: |
|    |      | η. |       | θ. | 7: — 28: λ: |
|    |      |    |       |    | 9: — 36: μ: |