

**Δοκίμη.** Πραγματευτής τις θέλει ὑ' αγοράσῃ, φέρ' εἰπεῖν, πανίον μὲ διορίαν 10 μῆνας, τοῦ ὁποίου ἡ πῆχη πωλεῖται τοῖς μετρητοῖς πρὸς παρ'. 30. Ζητεῖται λοιπὸν πόσα πρέπει νὰ προσεθῶσιν ἐπὶ τὴν τιμὴν τῆς πῆχης, διὰ νὰ δώσῃ τὸ κεφάλαιον 100 εἰς 1 χρόνον, 14 τόκον;

	;	τόκος προσθήκη ἐπὶ	.	30 παρ'. κεφ'.,
ἐξ ὧν	1 παρ'.	σαθῆσεται	.	10 μῆνας,
εἰς	12 μῆνας	ἴσεται	.	1 παρ'. κεφ'.
κεφ'.	100	δίδουσι	.	14 παρ'. τόκον.

Ποιεῖ παρ'.  $3\frac{1}{2}$  προσθήκην, ἔθεν ἡ πῆχη πρὸς παρ'.  $33\frac{1}{2}$ .

§. 370.

**Πρόβλημα.** Πραγματευτής τις ζητεῖ ὑ' αγοράσῃ μετὰξι, τοῦ ὁποίου ἡ ὀκὰ πωλεῖται τοῖς μετρητοῖς διὰ γρ'. 15. μὲ διορίαν ὅμως 9 μηνῶν διὰ γρ'.  $16\frac{1}{2}$ . Ἐρωτᾷ λοιπὸν, ποίου εἶναι ἐκ τῶν δύο συμφερώτερον, ὑ' αγοράσῃ τὸ πρᾶγμα μὲ διορίαν, ἢ διὰ τῶν μετρητῶν, ἐπειδὴ εὕρισκει νὰ δανεισθῇ ἀνὰ 11 τοῖς 100 τὸν χρόνον;

### Λύσις καὶ Ἑρμηνεία.

Ἐνταῦθα ἄς λογαριασθῇ πόσα προσίθενται ἐπὶ τοῖς 100, ἔπου φανήσεται ἡ διαφορὰ μεταξὺ τῆς διορίας καὶ τῶν δανείων. δηλονότι, εἰάν διὰ κεφ'. γρ. 15, ἔνεκα τῆς διορίας τῶν 9 μηνῶν, πληρωθήσεται τόκος γρ'.  $1\frac{1}{2}$ , πόσον τόκον φέρουσι τὰ γρ'. 100 εἰς 1 χρόνον; ὡς ἀκολουθῶς.

	;	Γρ'. τόκον δίδουσι	.	100 γρ'. κεφ'.,
ἐξ ὧν	1 γρ'.	ἴσεται	.	12 μῆνας,
εἰς	9 μῆνας	σαθῆσεται	.	1 γρ'. κεφ'.,
διὰ κεφ'.	15 γρ'.	πληρωθήσεται	.	$1\frac{1}{2}$ γρ'. τόκος.

Ποιεῖ τόκον Γρ'.  $10\frac{2}{5}$ , δηλονότι  $\frac{1}{5}$  τὰ 100 περισσότερον τῶν 11 τοῖς 100. ἄρα συμφερωτέρα ἡ ἀγορὰ μὲ διορίαν.

Δοκιμή. Πόσον τόκον φέρουσι γρ. 15 εἰς 9 μῆνας ἀνά 10 $\frac{2}{3}$  τοῖς 100;

;	Γρ. τόκον	.	15 γρ. κεφ.,
ἐξ ὧν	1 γρ. σαθῆσται	.	9 μῆνας,
εἰς	12 μῆνας ἴσαται	.	1 γρ. κεφ.,
κεφ. 100	γρ. δίδουσι	.	10 $\frac{2}{3}$ γρ. τόκον.

Ἡοιῖ τόκον Γρ. 1 $\frac{1}{2}$ .

ΚΕΦ. Β΄.

Περὶ Ἀνατοκισμοῦ.

§. 371.

**Ἡ** λέξις Ἀνατοκισμὸς, ἥτοι τὸ κοινῶς λεγόμενον διάφορον ἐπὶ διαφόρου, δηλοῖ, ὅταν ἡ τοῦ τόκου χρηματικὴ ποσότης ἐνὸς καπιταλίου προσεθῆ εἰς τὸ ἴδιον καπιτάλι, καὶ ληφθῆ ὁ τόκος ἀπὸ τοῦ τόκου.

Αὐτὸ βέβαια δὲν εἶναι συγχωρημένον εἰς τὸν δανειστὴν, δηλονότι, νὰ λάβῃ τόκον ἀπὸ τοῦ τόκου ἐνὸς καὶ τοῦ αὐτοῦ καπιταλίου· ἀλλ' ὅμως δὲν εἶναι οὐδενὶ ἐμποδισμένον τὸν παρὰ τοῦ Πέτρου ληφθέντα τόκον νὰ τὸν δανείσῃ ὡς καπιτάλι τῷ Παύλῳ, καὶ νὰ λάβῃ παρ' αὐτοῦ τόκον δι' αὐτὸ τὸ νέον καπιτάλι. Φέρ' εἰπεῖν· ὁ Ἰωάννης ἐδάνεισε τῷ Ἀθανασίῳ γρ. 30000 ἀνά 10 τοῖς 100 τὸν χρόνον, τοῦ ὁποίου παρελθόντος, ἔλαβε τὸν συμφωνηθέντα τόκον γρ. 3000· αὐτὰ τὰ ἐδάνεισε τῷ Δημητρίῳ πάλιν ἀνά 10 τοῖς 100, καὶ μετὰ παρέλθου ἐνὸς χρόνου, ἔλαβεν ἕτερον διάφορον γρ. 300, καὶ

οὕτω δανείζων τὸ λαμβανόμενον διάφορον, θελεῖ λαμβάνει ἐμφεξῆς διάφορον ἀπὸ τοῦ διαφόρου. Ἐὰν αὐτὸν ἐννοητέον καὶ διὰ τὸν χρεωφειλίτην, ὅστις ἐδύνατο ν' ἀπολαύσῃ περισσότερον, ἢ ὀλιγώτερον διάφορον, εἰν ἐδάνειζε καὶ αὐτὸς τοιοιουτρόπως τ' ἄνωθεν γρ'. 30000 ὅθεν δῆλον, ὅτι νομίμως δύναται τις νὰ λάβῃ τόκον ἀπὸ τοῦ τόκου.

Διὰ τοῦτο, ὅταν τις δανείσῃ μίαν ποσότητα χρημάτων, καὶ μετὰ παρέλευσίν τινων χρόνων θελήσῃ νὰ λογαριάσῃ, πόσον ἔγινε τὸ καπιτάλι ὁμοῦ μὲ τὸ διάφορον, εἰν ὁμοίαν εἶναι συμφωνημένον νὰ λάβῃ τόκον ἀπὸ τοῦ χρονικοῦ τόκου τοῦ καπιταλίου του, αὐτὸς ὁ λογαριασμὸς λέγεται, λογαριασμὸς τοῦ Ἀνατοκισμοῦ.

## §. 372.

Διὰ νὰ πληροφορηθῶμεν λοιπὸν σαφέστερον τὸν περὶ τούτου κανόνα, ἄς πράξωμεν τὴν λύσιν ἐνὸς ὑπόδειγματος πρῶτον διὰ τῆς ἀλληλενδέτου κατασρώσεως, ἐξ ἧς πηγάζει ὁ καινὸς Κανὼν.

**Πρόβλημα.** Ὁ Πέτρος ἐδάνεισε τῷ Παύλῳ Γρ'. 1500 ἀνὰ 10 τοῖς 100 εἰς 4 χρόνους· εἰν οὖν καὶ διὰ τὸν χρονικὸν τόκον πληρωθήσεται τόκος· ἄρα πόσον ἔσεται τὸ ὁλόκληρον καπιτάλι μετὰ 4 χρόνους;

ἢ καπιτάλι σὺν τόκῳ φέρουσι τὰ 1500 γρόσια, εἰν 100 γρ'. ἐξ αὐτῶν μετὰ 1 χρόνον φέρωσιν 110 γρ'. σὺν τόκῳ, καὶ 100 γρ'. ὁμοία                   "                   "                   110 γρ'.                   " καὶ 100 γρ'.                   "                   "                   110 γρ'.                   " καὶ 100 γρ'.                   " τελευταία                   "                   "                   110 γρ'.                   "

Ποιεῖ ὁλόκληρον καπιτάλι Γρ'. 2196 ,, 6 παράδες.

Αὕτη ἡ κατάσρωσις εἶναι γενικὴ δι' ὅποιονδήποτε τοιοῦτον λογαριασμὸν· τὸ καπιτάλι, ὁ τῶν 100 τόκος, καὶ ὁ καιρὸς ἔσωσαν περισσότερα ἢ ὀλιγώτερα, πάντοτε ὅμως ἀριστέρως

τίθενται τριάκισ δύο μηδενικά, και δεξιῶς τριάκισ 100 μετὰ τοῦ δοθέντος τόκου τῶν 100, ὅσοι χρόνοι ἐδόθησαν· ἐκ τούτου λοιπὸν προκύπτει ὁ ἐπόμενος γενικὸς κανὼν τοῦ λογαριάζειν τόκον ἐπὶ τόκου.

**Κανὼν.**

Προξεδήτω ὁ τῶν 100 δοθεὶς τόκος εἰς τὰ 100· δι' αὐτῶν πολλαπλασιασθήτω τὸ καπιτάλι τριάκισ, ὅσοι χρόνοι ἐδόθησαν· εἶτα τμηθήτωσαν ἐκ τοῦ τελευταίου κεφαλαίου δις τρία ψηφία δεξιῶς, ὅσοι χρόνοι ἐδόθησαν.

Εἰς τὸ προτεθὲν ὑπόδειγμα ἐδόθη ὁ τῶν 100 τόκος ἀνὰ 10 τοῖς 100· πολλαπλασιάζομεν λοιπὸν τὸ καπιτάλι τριάκισ μὲ 110, ἐπειδὴ ζητεῖται τόκος ἐκ τόκου διὰ 4 χρόνους, εἶτα διὰ τοὺς 4 χρόνους κόπτομεν δις 4 ψηφία, εἴτουν 8. Ἰδού ἡ λύσις αὐτοῦ τοῦ ὑποδείγματος κατὰ τὸν τρόπον τοῦ δοθέντος κανόνος.

Καπιτάλι Γρ'. 1500	
πολλαπλασιασθήτω μὲ 110	
<u>165000</u>	διὰ τὸν α'. χρόνον.
ὁμοίως μὲ 110	
<u>18150000</u>	διὰ τὸν β'. "
ὡσαύτως μὲ 110	
<u>1996500000</u>	διὰ τὸν γ'. "
ὁμοίως μὲ 110	
<u>Γρ'. 219615000000</u>	διὰ τὸν δ'. "
	40 εἰς παράδει.
<u>παράδει 6100000000</u>	
<hr/>	
Τὸ εἰς 4 χρόν. σὺν τόκῳ ὀλόκληρον καπιτάλι Γρ'. 2196,6 παρ'.	

**Σημείωσις.** Ἐπιτῶν τοιούτων λογαριασμῶν ἰδύναντο νὰ δοθῶσι καὶ ἄλλα διάφορα ὑποδείγματα· ἀλλ' ἐπειδὴ δὲν προκύπτουσιν ἕτερα, εἰμὴ τοιαῦτα, ὡσπερ τὸ προτεθὲν, καὶ ταῦτα πάνυ σπανίως, διὰ τοῦτο εἶναι πάντη περιττὸν νὰ ἐκτανθῶμεν περὶ ταῦτα.

### ΚΕΦ. Γ΄.

#### Περὶ Λογαριασμῶν Ἐταιρείας ἤτοι Συντροφίας.

##### §. 373.

**Η'** κοινὴ διαίρεσις διδάσκει τοῦ νὰ διαιρῆται εἰς ἀριθμοὺς εἰς ὅσαδήποτε ἴσα μέρη, δηλαδὴ, ὅταν διαιρῶμεν δι' ἐνὸς ἀριθμοῦ, ὅστις δευκνύει, πόσα ὅμοια μέρη γενήσονται. Φέρ' εἰπεῖν· εἰς ἀριθμὸς μέλλει νὰ διαιρεθῆ εἰς 2, 3, 4, καὶ καθεξῆς ὅμοια μέρη· ὅθεν πρόκειται νὰ διαιρέσωμεν μόνον διὰ τῶν 2, 3, 4, καὶ οὕτω καθεξῆς. Ἀλλ' ὅμως εἰς τὴν κοινωνίαν τῶν ἀνθρώπων ὑπάρχουσιν ἀπειραι πτώσεις, ὅπου ἡ μοιρασία πρέπει νὰ γίνῃ εἰς ἀνόμοια μερίδια, δηλονότι, κατὰ τὸ δικαίωμα, τὸ ὁποῖον ἔχουσιν οἱ μετέχοντες ἐπάνω εἰς μεγαλύτερον, ἢ μικρότερον μερίδιον. Π. χ. σύντροφοί τινες ἐκέρδισαν μὲ τὸ καταβληθὲν καπιτάλιων ποσότητά τινα, τὸ ὁποῖον κέρδος φυσικῶς πρέπει νὰ μερισθῆ μεταξύ αὐτῶν τοιουτοτρόπως, ὡσεὶ ἐκεῖνος, ὅστις κατέθεσε περισσότερον καπιτάλι, νὰ λάβῃ ὡσαύτως ἐκ τοῦ κέρδους μεγαλύτερον μερίδιον, καὶ μάλιστα τοσάκις μεγαλύτερον, ὅσον εἶναι τὸ μέρος τοῦ καπιταλίου. Οἱ τοιοῦτοι λογαριασμοὶ λοιπὸν, οἱ ὅποιοι, ὡς ἐλέχθη, ἀφορῶσιν εἰς τὴν ὀρθὴν μοιρασίαν συντροφικοῦ τινος ἀντικειμένου.



καλούνται τῆς Ἑταιρείας λογαριασμοί, ὧν τῆς πράξεως ὁ τρόπος εἶναι τὸ ἀντικείμενον τοῦ παρόντος Κεφαλαίου.

§. 374.

Ὅθεν πρὸς ἐπίλυσιν τῶν τοιούτων προβλημάτων πράττομεν κατὰ τὸν ἀκόλουθον Κανόνα.

Πρῶτον ἀθροίζομεν ὅλα τὰ καταβληθέντα καπιτάλια, ἢτοι τὰ μερίζοντα μέρη, εἰς Ἐν, δι' οὗ διαιροῦμεν τὸν μέλλοντα διαιρεθῆναι Ἀριθμὸν, ὅστις εἶναι τὸ κέρδος, ἢ ἡ ζημία· τὸ δὲ ἐκ τούτου προκύψαν μερίδιον, πολλαπλασιάζομεν μὲ ἕκασον καπιτάλι, καὶ οὕτω προκύπτουσι τὰ ζητούμενα μερίδια. Εἴτε· ἀφ' οὗ ἀθροίσωμεν τὰ καπιτάλια ὁμοῦ, ἐπαναλαμβάνομεν τοσάκισ τὴν μέθοδον τῶν τριῶν, ἰδιαιτέρως, ὅσα εἰσὶ τὰ μερίζοντα μέρη.

Π. χ. ὁ Ἰώσηπος χρεωσθεὶς τῷ Μορδοχᾶ γρ'. 2000, τῷ Μποχώρη γρ'. 1500, καὶ τῷ Μοιρᾶ γρ'. 1000, διὰ τὸ ὅποιον χρεὸς ὑπάρχουσι μόνον γρ'. 1800· ἄρα πόσα λαμβάνει ἕκαστος δανειστής; Ἐυταῦθα ἐννοεῖται, ὅτι τὰ γρ'. 1800 πρέπει νὰ μερισθῶσι τοιουτοτρόπως, ὥστε ἐξ αὐτῶν ἐκεῖνος νὰ λάβῃ τοσάκισ περισσότερα, ὅσα περισσότερα, ἔχει νὰ λαμβάνῃ.

Α'. Τρόπος.

Μορδοχᾶς . Γρ', 2000 ,, —

Μποχώρης . — 1500 ,, —

Μοιρᾶς . — 1000 ,, —

Ἡ τῶν δανεισῶν ὅλική ποσότης Γρ'. 4500, ἣτις διαιροῦσα

τὰ εὐρισκόμενα Γρ'. 1800, προκύπτει

Πηλίκον  $\frac{1800}{4500}$ , ποιεῖ  $\frac{2}{5}$  Γροσίου

126 ΠΕΡΙ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΩΝ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ.

λοιπὸν 2000 κισ  $\frac{2}{3}$  γροσίου, ποιῶσι Γρ'. 800 διὰ τὸν Μορδ.  
 1500 κισ  $\frac{2}{3}$  — — — 600 — Μποχ'.  
 1000 κισ  $\frac{2}{3}$  — — — 400 — Μοιρᾶν.

Ἡ διαιρεθεῖσα ποσότης Γρ'. 1800 // —

Δειξις. Ἐάν διὰ τῆς τῶν δανεισῶν ὀλικῆς ποσότητος διαιρέσωμεν τὸν μέλλοντα διαιρεθῆναι ἀριθμὸν, εὐρίσκομεν, πῶσα λαμβάνει ἐξ αὐτοῦ ἑκάστη μενὰς τοῦ διαιρέτου· εἰς τὸ προτεθεὶν ὑπόδειγμα εἰσὶ τὰ διαιρούντα μέρη γρ'. 4500, μεταξὺ τῶν ὁποίων μέλλει νὰ μερισθῶσι γρ'. 1800, ὅθεν μένει νὰ ἰδῶμεν, πῶσα ἀναλογοῦσιν ἐξ αὐτῶν δι' ἓν ἕκασον γρόσι τῶν γρ. 4500, τὸ ὁποῖον πληροφοροῦμεθα, ἐάν διαιρέσωμεν τὰ γρ'. 1800 εἰς 4500 ὅμοια μέρη, ὃ εἰς, διαιροῦμεν διὰ τῶν 4500. Ἐπειδὴ λοιπὸν εἰς αὐτὴν τὴν διείρησιν δι' ἓν ἕκασον γρόσι τῶν 4500 προκύπτουσι  $\frac{2}{3}$  γροσίου, ἄρα λαμβάνει ἕκασον ὑποκείμενον τασάκισ  $\frac{2}{3}$  γρόσια, ὅσα γρόσια ἔχει νὰ λαμβάνῃ, δηλονότι· ὁ Μορδοχᾶς λαμβάνει 2000 κισ  $\frac{2}{3}$  γροσίου, ὁ Μποχώρης 1500 κισ  $\frac{2}{3}$  γροσίου, καὶ ὁ Μοιρᾶς 1000  $\frac{2}{3}$  γροσίου, ὡς ἀνωτέρω.

§. 375.

Β'. Τρόπος· κατὰ τὴν Μέθοδον τῶν τριῶν

Α'. 2000

Β'. 1500

Γ'. 1000

Διὰ τὴν ὀλικὴν ποσότητα Γρ'. 4500, ὑπάρχουσι Γρ'. 1800, ὅθεν.

ἢ λαμβάνουσιν αἱ . 2000,  
 ἐάν διὰ 4500 ὑπάρχωσι . . 1800.  
 Ποιῶσι Γρ'. 800 διὰ τὸν Α'.

$$\begin{array}{r} \quad ; \quad \cdot \quad \tau\acute{\alpha} \quad \cdot \quad 1500, \\ \text{\u0395}\acute{\alpha}\nu \quad 4500 \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad 1800. \\ \hline \text{\u03a0}\text{\u03bf}\text{\u03b9}\text{\u03bf}\text{\u03c5}\text{\u03c3}\text{\u03b9} \quad \Gamma\rho'. \quad 600 \quad \text{\u03b4}\text{\u03b9}\acute{\alpha} \quad \tau\acute{\omicron}\nu \quad \text{\u0392}' \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \quad ; \quad \cdot \quad \tau\acute{\alpha} \quad \cdot \quad 1000, \\ \text{\u0395}\acute{\alpha}\nu \quad 4500 \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad 1800. \\ \hline \text{\u03a0}\text{\u03bf}\text{\u03b9}\text{\u03bf}\text{\u03c5}\text{\u03c3}\text{\u03b9} \quad \Gamma\rho'. \quad 400 \quad \text{\u03b4}\text{\u03b9}\acute{\alpha} \quad \tau\acute{\omicron}\nu \quad \Gamma' \end{array}$$

Κατ' αὐτὸν τὸν τρόπον πρέπει νὰ ἐπαναλάβωμεν τοσάκις τὴν μέθοδον τῶν τριῶν ἰδιαιτέρως, ὅσα εἰσὶ τὰ ὑποκείμενα, καὶ οὕτω προκύπτουσι πάλιν τὰ αὐτὰ πηλίκα, ὡσπερ καὶ εἰς τὸν πρῶτον τρόπον. Ὅθεν ἐκ τούτου δῆλον ἐστίν, ὅτι ἀμφότεροι οἱ τρόποι ἔχουσι τὸ ἴδιον θυσμέλιον· διὰ τοῦτο λοιπὸν μεταχειριζόμεθα ποτὲ μὲν τὸν ἕνα, ἄλλοτε δὲ τὸν ἕτερον τρόπον, δηλονότι ἐκείνον, δι' οὗ δύναται νὰ γίνῃ ἡ λύσις ταχύτερον, καθὼς τὰ ἀκόλουθα ὑποδείγματα δεικνύουσιν.

## §. 376.

**Σχόλιον.** Ἐὰν τὰ καταβληθέντα καπιτάλια, ἧτοι τὰ μερίζοντα μέρη, διαιρῶνται ἐξ ἴσου δι' ἐνὸς κοινοῦ διαιρέτου, εἶναι ὠφέλιμον νὰ διαιρεθῶσι, πλὴν πρὸ τῆς ἀθροίσεως αὐτῶν, ἐπειδὴ ἐκ τούτου προκύπτουσι μικρότεροι ἀριθμοί, δι' ὧν εὐκολύνεται ἡ τοῦ λογαριασμοῦ πράξις. Καθὼς, φέρ' εἰπεῖν, τὰ εἰς τὸ προτεθεὶν ὑπόδειγμα καπιτάλια 2000, 1500, καὶ 1000, διαιροῦνται ἐπίσης διὰ τοῦ κοινοῦ αὐτῶν διαιρέτου 500, καὶ θίττομεν ἀντ' αὐτῶν 4, 3, 2, τὰ ὅποια ἀθροιζόμενα, δίδουσιν ὁμοῦ 9, δι' ὧν διαιρούμενα τὰ 1800, προκύπτει πηλίκον 200· αὐτὰ πολλαπλασιαζόμενα τεταράκις διὰ τὸν Α', τρίς διὰ τὸν Β', καὶ δὶς διὰ τὸν Γ', δίδουσιν ἐν ταχύτητι παρομοίως τὰ ζητούμενα μερίδια 800, 600 καὶ 400, τὸ ὁποῖον ἕκαστος εὐκόλως ἐννοεῖ.



§. 377.

**Πρόβλημα.** Τέσσαρες ἄνθρωποι συντροφίαν ποιήσαντες δι' ἓνα χρόνον κατέθεσαν ὁμοῦ Γρ'. 10000 • δηλαδή ὁ Α'. γρ'. 4000, ὁ Β'. γρ'. 3000, ὁ Γ'. γρ'. 2000, καὶ ὁ Δ'. γρ'. 1000 • ἐπ' αὐτοῖς ἐκίρδισαν γρ'. 1250 • ἄρα πόσα λαμβάνει καθείς;

**Λύσις.** Τὰ κατατεθῆντα γρ'. 10000 ἐκίρδισαν γρ'. 1250 • λοιπὸν ἕκασον γρῶσι ἐκίρδισε τὸ 10000 μόνον ἐκ τῶν

γρ. 1250, τὸ ὅποτον ποιεῖ  $\frac{1250}{10000}$ , ἥτοι  $\frac{1}{8}$  γροσίου.

Ὅταν 4000 κισ  $\frac{1}{8}$  γροσίου, ποιοῦσι Γ'. 500 διὰ τὸν Α'.

3000 κισ $\frac{1}{8}$	—	—	—	375	—	Β'.
2000 κισ $\frac{1}{8}$	—	—	—	250	—	Γ'.
1000 κισ $\frac{1}{8}$	—	—	—	125	—	Δ'.

Ὅμοῦ δὲ ποιοῦσι . Γρ'. 1250 // —

Τὰ ἴδια μερίδια ἐξέρχονται καὶ κατὰ τὸν δεύτερον τρόπον τῆς μεθόδου τῶν τριῶν, πλὴν διεξοδικότερος, ὡς.

;	.	αὶ	.	4000,
ἐὰν 10000	.	.	.	1250.

Ποιοῦσι Γρ'. 500 // —

;	.	αὶ	.	3000,
ἐὰν 10000	.	.	.	1250.

Ποιοῦσι Γρ'. 375 // —

;	.	αὶ	.	2000,
ἐὰν 10000	.	.	.	1250.

Ποιοῦσι Γρ'. 250 // —

;	.	αὶ	.	1000,
ἐὰν 10000	.	.	.	1250.

Ποιοῦσι Γρ'. 125 // —

Εἰς ἐκάστην κατάσρῳσιν ἐξαλείφονται ὀλοτελῶς τὰ 1250 πρὸς τὰς 10000, ὅθεν μένει ἐν ἐκάσῃ κατάσρῳσει νὰ διαιρέσωμεν ἕκαστον καπιτάλι διὰ τῶν 8, ὅπερ ὀηλοῖ, ὅτι ἐκάστη μονὰς ἐνὸς ἐκάστου καπιταλίου, λαμβάνει  $\frac{1}{8}$ , ὡς ἀπέναντι κατὰ τὸν πρῶτον τρόπον.

§. 378.

Σχόλιον. Ἐπειδὴ ἡ τῶν συντρόφων ὀλικὴ ποσότης εἶναι πάντοτε διαιρέτης ἐν ἐκάσῃ κατάσρῳσει (ἕσῳσαν ὁσαιδήποτε αἱ κατάσρῳσεις), διὰ τοῦτο ἀφ' οὗ αὐτὴ ἀπαξ τεθῆ, ἐννοεῖται δὲ ὅλας τὰς κατάσρῳσεις, διὰ τοῦ ὁποίου τρόπου συντέμνονται αἱ περισσότεραι κατάσρῳσεις εἰς μίαν, καθὼς κατωτέρω φαίνεται, οἷον.

; διὰ	.	4000, 3000, 2000, 1000.
ἐὰν 10000 ἔδωκαν	.	1250, 1250, 1250, 1250.
Ποιοῦσιν ὡς ἀπέναντι.	.	500 · 375 · 250 · 125

Ἐνταῦθα θεωροῦνται πάντοτε δύο ὑπ' ἀλλήλων δεξιῶς ἐσάμενοι ὅροι μετὰ τοῦ ἀριστερῶς κειμένου κοινοῦ ὅρου, ὡσπερ μία ἰδιαιτέρα κατάσρῳσις, ἥτις καὶ λογαριάζεται ὡς νὰ ὑπῆρχε μόνη. Ἐπειδὴ λοιπὸν ἐν ἐκάσῃ κατάσρῳσει ὑπάρχουσι δεξιῶς 4 μηδενικά, τὰ ὅποια ἐξαλείφονται πρὸς τὸν κοινὸν αὐτῶν διαιρέτην (ὅστις μένει ἀπλῶς 1, τὸ ὅποιον, ὡς γνωστὸν, μηδὲν διαιρεῖ), διὰ τοῦτο πολλαπλασιάζομεν μόνον τοὺς ὑπ' ἀλλήλους μέναντας ἀριθμοὺς μετ' ἀλλήλων, ὧν τὰ παραγόμενα δίδουσιν ἐν ταχύτητι τὰ ζητούμενα μερίδια, ὡς ἄνωθεν. Αὐτὸς ὁ τρόπος εἶναι ἐπωφελής, ἐπειδὴ καὶ εἰς ἄλλας πολλὰς πτώσεις συντέμνει τὴν πράξιν τοῦ λογαριασμοῦ.

§. 379.

Γνωστὸν ἐστίν, ὅτι ὅσον περισσότερον καιρὸν σταθῆ τὸ καπιτάλι, τόσοσιν μεγαλητέραν ἐκτίμησιν ἔχει. Ὅθεν ὅταν πρόκηταί τι κέρδος, ἵνα μερισθῆ εἰς περισσότερα ὑποκείμενα,

130 ΠΕΡΙ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΩΝ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ.

τῶν ὁποίων τὰ καπιτάλια εἰσὶ μὲν ὅμοια, ὁ δὲ καιρὸς αὐτῶν εἶναι ἀνόμοιος, τότε ἀναγκαίως πρέπει νὰ γίνῃ ἡ μοιρασία κατὰ τὸ μέτρον τοῦ καιροῦ αὐτῶν, ὅπου πράττομεν ἀπαραλλάκτως, ὡσπερ ὅταν τὰ καπιτάλια εἰσὶν ἀνόμοια, καθὼς τὸ ἐπόμενον ὑπόδειγμα δεικνύει.

**Πρόβλημα.** Τέσσαρες ἄνθρωποι κατίθεσαν εἰς μίαν συντροφίαν Γρ'. 1200, ἕκαστος ἀνά γρ'. 300· ὁ Α'. ὅμως μετὰ παρέλευσιν 3 μηνῶν ἔλαβε τὸ καπιτάλιον· ὁ Β'. μετὰ 4 μῆνας· ὁ Γ'. μετὰ 6 μῆνας· καὶ ὁ Δ'. μετὰ 7 μῆνας. Εἰς τὸ διάστημα λοιπὸν αὐτῶν τῶν 7 μηνῶν ἐκέρδισαν Γρ'. 555· ἄρα πόσα λαμβάνει ἐξ αὐτῶν ἕκαστος σύντροφος;

Λύσις.

Τὸ καπιτάλιον τοῦ Α'. ἐστάθη 3 Μῆνας.

— — τοῦ Β'. — 4 —  
 — — τοῦ Γ'. — 6 —  
 — — τοῦ Δ'. — 7 —

λοιπὸν οἱ Μῆνες αὐτοὶ ἐκέρδισαν Γρ'. 555, —

ἄρα ἕκαστος Μῆν κερδίζει. . Γρ'.  $27\frac{3}{4}$ .

Ὅθεν

Ὁ Α'. λαμβάνει 3 τρις γρ'.  $27\frac{3}{4}$ , ποιοῦσι Γρ'.  $83\frac{1}{4}$ .

— Β'. — 4 κισ —  $27\frac{3}{4}$  — — 111 —

— Γ'. — 6 κισ —  $27\frac{3}{4}$  — — 166 $\frac{1}{2}$ .

— Δ'. — 7 κισ —  $27\frac{3}{4}$  — — 194 $\frac{1}{4}$ .

Ποιοῦσι . Γρ'. 555, —

Ἦτοι κατὰ τὸν §. 378.

ἢ διὰ	3M.	4M.	6M.	7M.
ἐὰν οἱ 20 M.	555,	555,	555,	555.
20 τὰ	166(5,	222(0,	333(0,	388(5.
Μοιούσι. Γρ.	83 $\frac{1}{4}$	111.	166 $\frac{1}{2}$	194 $\frac{1}{4}$ .

§. 380.

Ἡ ὀρθότης τῆς τοιαύτης μοιρασίας δὲν ἀποδεικνύεται μόνον ἐκ τούτου, ὅτι ἀθροισμένων τῶν μεριδίων ὁμοῦ, προκύπτει σῶος ὁ διαιρεθεὶς ἀριθμὸς, ἀλλ' ἐξαιρέτως ἐκ τούτου, ἐὰν ἐξετάσωμεν, ἂν τὸ ἀνάλογον μερίδιον τοῦ κέρδους ἐνὸς ἐκαστοῦ συντρόφου εἶναι τοσάκις μεγαλύτερον ἢ μικρότερον, ὅσας εἰσὶ τὰ καπιτάλια αὐτῶν πρὸς ἄλληλα. Εἰς τὸ προτεθεὶν ὑπόδειγμα ἐσάθῃ τὸ καπιτάλι τοῦ Β'.  $\frac{1}{3}$  περισσότερον καιρὸν ἢ τὸ τοῦ Α', διὰ τούτο καὶ τὸ μερίδιον τοῦ Β' εἶναι  $\frac{1}{3}$  μεγαλύτερον ἢ τὸ τοῦ Α'. τὸ καπιτάλι τοῦ Γ' ἐσάθῃ δις περισσότερον καιρὸν ἢ τὸ τοῦ Α', διὸ καὶ τὸ κέρδος αὐτοῦ εἶναι δις μεγαλύτερον τὸ καπιτάλι τοῦ Δ' ἐσάθῃ  $2\frac{1}{2}$  περισσότερο καιρὸν ἢ τὸ τοῦ Α', διὰ τούτο καὶ τὸ μερίδιον τοῦ Δ' εἶναι  $2\frac{1}{2}$  μεγαλύτερον ἢ τὸ τοῦ Α', καὶ καθεξῆς.

Ὅθεν, εἰμὲν ἡ μοιρασία ἔγινεν ὀρθῶς, ἀναγκαίως πρέπει νὰ προκύψωσιν ὅμοια κεφάλαια, ἐὰν πολλαπλασιασθῇ τὸ καπιτάλι τοῦ ἐνὸς μὲ τὸ μερίδιον τοῦ ἑτέρου. Φέρ' εἰπεῖν· 3 μῆνες τοῦ Α' πολλαπλασιαζόμενοι μὲ  $194\frac{1}{4}$  τὸ μερίδιον τοῦ Δ', προκύπτουσι  $582\frac{3}{4}$ · ἐμοίως δίδουσι καὶ 7 μῆνες τοῦ Δ' πολλαπλασιαζόμενοι μὲ τὸ μερίδιον τοῦ Α'  $83\frac{1}{4}$  πάλιν  $582\frac{3}{4}$ , καὶ οὕτω καθεξῆς.

§. 381.

Ταῦτὸν ἐννοητέον καὶ εἰς ὅλας τὰς λοιπὰς μοιρασίας,

132 ΠΕΡΙ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΩΝ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ.

ὅπου ἡ μοιρασία πρέπει νὰ γίνῃ κατὰ τὴν περισσοτέραν, ἢ μεγαλη-  
τέραν ἀπόλαυσιν, καθὼς τὰ ἐπόμενα ὑποδείγματα δεικνύουσιν.

**Πρόβλημα.** Τρεῖς προβατοπῶλοι ἐμίσθωσαν ἐν λιβά-  
δι εἰς διάστημα 3 μηνῶν διὰ γρ'. 60, εἰς τὸ ὅποιον ἐβόσκη-  
σαν τοῦ Α'. 15, τοῦ Β'. 20, καὶ τοῦ Γ'. 45 πρόβατα. Ἐν-  
ταῦθα εἶναι φανερόν, ὅτι ὁ ἔχων περισσότερα πρόβατα, πρέ-  
πει νὰ πληρώσῃ καὶ περισσότερα χρήματα· ἀρα πόσα πρέπει  
νὰ πληρώσῃ ἕκαστος;

ὁ Α'. 15 πρόβατα.	
ὁ Β'. 20     "	
ὁ Γ'. 45     "	
διὰ πρόβατα	80 πληρωθήσονται γρ'. 60, —
τουτ' ἔστι, δι' ἕκασον πρόβ. $\frac{3}{4}$ γρ., ὅθεν διὰ 15 τοῦ Α'. Γρ'. $11\frac{1}{4}$	
	20 - Β'. - 15
	45 - Γ'. - $33\frac{3}{4}$
Πρόβατα	80.     Γρ'. 60, —

§. 382.

Ἐὰν εἶχον ὅλοι ὅμοιον ἀριθμὸν προβάτων, ἐξ ὧν τοῦ  
ἐνὸς ἐβόσκησαν περισσότερον, τοῦ δ' ἑτέρου ὀλιγώτερον και-  
ρὸν, φέρ' εἰπεῖν· ὁ Α'. εἶχε 30 πρόβατα τὰ ὅποια ἐβόσκησαν  
4 ἐβδομάδας, ὁ Β'. 30 πρόβατα, 8 ἐβδομάδας, ὁ δὲ Γ'. 30  
πρόβατα, καὶ 12 ἐβδομάδας, τότε πρέπει νὰ πληρώσῃ ἕκα-  
στος κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἥττον τοῦ διαστήματος τοῦ καιροῦ, τὸ  
ὅποιον εἶναι φανερόν, ὅτι ὁμοίου ὄντος τοῦ ἀριθμοῦ τῶν προ-  
βάτων, ἐκεῖνος πρέπει νὰ πληρώσῃ περισσότερα, τοῦ ὁποίου  
τὰ πρόβατα ἐβόσκησαν περισσότερον καιρὸν· ὅθεν ὁ λογα-  
ριασμὸς γίνεται, ὡς ἀκολούθως.