

ΜΕΡΟΣ ΤΡΙΤΟΝ.

ΠΕΡΙ ΤΟΚΟΥ, ΚΑΙ ΕΤΕΡΩΝ ΤΟΥ ΕΜΠΟ- ΡΙΟΥ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΩΝ.

Κ Ε Φ. Α΄.

Περὶ Λογαριασμῶν Τόκου.

§. 343.

Εξαιρουμένων τινῶν νόμων, εἶναι παρὰ πάντων τῶν λοιπῶν συγκεχωρημένον, διὰ τὴν λάβην καὶ τὴν πληρώσητις διάφορον διὰ τὰ δανειακῶς διδόμενα καὶ λαμβανόμενα χρήματα.

Αὐτὸ τὸ λαμβανόμενον καὶ διδόμενον διάφορον, λέγεται Τόκος, ἢ δὲ χρηματικὴ ποσότης, διὰ τὴν ὁποίαν πληρῶνεται τὸκος, ὀνομάζεται κεφάλαιον, κοινῶς δὲ Καπιτάλι (α). Ὅθεν ὅταν τις δώσῃ χρήματα τινὶ, λέγεται δανείζειν, καὶ ὅταν λάβῃ παρ' ἑτέρου, λέγεται δανείζεσθαι.

(α) Αὕτη ἡ λέξις εἶναι ἰταλική, τὴν ὁποίαν, καθὼς καὶ ἄλλας πολ-
λὰς, συνεδίξουσι σχεδὸν ὅλοι οἱ ἔμποροι τῆς εὐρώπης, παρὰ τῶν
ἑλλήνων τὰς παρέλαβον καὶ οἱ ἡμέτεροι, καὶ τὰς ἑποίας χρῶνται
ἔντε τῷ λέγειν καὶ γράφειν, τοῦτ' ἔστιν, εἰς τὰς ἐπιχειρήσεις τοῦ
ἔμπορου.

§. 344.

Καθ' ἑλους τοὺς νόμους λοιπὸν, οἵτινες ἐθέσπισαν τὸ λαμβάνειν καὶ δίδειν τόκον, εἴν συγχωρεῖται περισσότερον τῶν 6 τοῖς 100 εἰς διάστημα ἑνὸς ὀλοκλήρου ἔτους· τοῦτ' ἔστιν, ὅστις δανείσῃ, ἢ δανισθῆι Γρ'. 100, ἢ τὴν αὐτὴν ποσότητα ὁποιοῦδήποτε ἐτέρου νομίσματος, δι' ἕνα χρόνον, λαμβάνει, ἢ πληρώνει δι' αὐτὰ τόκον Γρ'. 6, ἐξαιρουμένων τῶν πραγματευτῶν, οἵτινες λαμβάνουσι καὶ πληρώνουσι ἀδιόριστον τόκον, δηλονότι τόσον, ὅσον συμφωνήσωσιν ἐν τῷ μεταξύτῳ.

§. 345.

Ὅθεν, ὅταν τις ζητήσῃ δάνεια παρ' ἑνὸς ἐτέρου, συμφωνεῖ ἀπλῶς τὸν τόκον ἀνά πόσα τοῖς 100, χωρὶς νὰ προθέσῃ καὶ τὸ, δι' ἕνα χρόνον, ἐπειδὴ αὐτὸ καίτοι σιωπούμενον, εἶναι τοῖς πᾶσι γνωστὸν, ἐκτὸς, εἰάν διορισθῆ ἕτερον διάστημα καιροῦ, φέρ' εἰπεῖν, δι' ἕνα μῆνα, κ. τ. λ. Διὰ τοῦτο ἔταν τις ζητήσῃ ὅσπνδῆποτε ποσότητα χρημάτων ἀνά 5, 7, ἢ καὶ περισσότερα τοῖς ἑκατὸν, δηλοῖ, ὅτι δι' ἑκάστην ἑκατοντάδα, ἦτοι δι' 100 αὐτῆς τῆς ποσότητος, μέλλει νὰ πληρώσῃ εἰς διάστημα ἑνὸς χρόνου, 5, 7, ἢ καὶ περισσότερα τόκον.

§. 436.

Ἐκ τούτου λοιπὸν τοῦ συμβιβασμοῦ, πόσα μέλλει νὰ πληρωθῶσι δι' 100 εἰς ἕνα χρόνον, λογαριάζεται ὁκολούθως ἢ ποσότης τοῦ τόκου διὰ περισσότερα, ἢ ὀλιγώτερα τῶν 100, εἰς μακρύτερον, ἢ βραχύτερον διάστημα ἑνὸς χρόνου, καθάπερ, φέρ' εἰπεῖν, εἰς πραγματείας, ἐκ τῆς ὀρισθείσης ἀξίας μιᾶς πήχης, ἢ μιᾶς ὀκάδος, κ. τ. λ. λογαριάζεται ἢ ποσότης περισσοτέρων, ἢ ὀλιγωτέρων πηχῶν, ἢ ὀκάδων· πλὴν μετὰ ταύτην τὴν διαφορὰν, ὅτι εἰς τοὺς λογαριασμοὺς τῶν τόκων πρέπει ν' ἀποβλέψωμεν ἐν ταύτῳ εἰς τὸ μεγαλεῖον τοῦ καπιταλίου, καὶ εἰς τὸ διάστημα τοῦ καιροῦ, ὅσον αὐτὸ σαφῆσται, ἐπειδὴ ἐκ

τούτων τῶν δύο κρέματα τὸ περισσότερον, ἢ ὀλιγώτερον τῆς ποσότητος τοῦ τόκου. (ὡς §. 323.)

§. 347.

Ὅλοι αὐτοὶ οἱ τοῦ τόκου λογαριασμοὶ ἐδύναντο, ἄνευ τινος ὁδηγίας, νὰ ἐπιλυθῶσι κατὰ τὸν κανόνα τῆς ἀλληλενδέτου Μεθόδου, κατὰ τὸ δεύτερον πρόβλημα τοῦ §. 333., καὶ κατὰ τὸ πέμπτον τοῦ §. 339. ἀλλ' εἰς τὴν πρακτικὴν συνιθίζεται δι' αὐτοὺς τοὺς λογαριασμοὺς ὁ ἐπόμενος κοινὸς Κανὼν, ὅπου χρώμεθα ὅλας τὰς γνωστὰς συντομίας τοῦτε πολλαπλασιασμοῦ καὶ τῆς διαιρέσεως, καθὼς διὰ διαφόρων ὑποδειγμάτων θελεῖ ἀποδειξομεν ἐξῆς.

Κανὼν.

Δοθέντος ὅσουδήποτε καπιταλίου, ἵνα λογαριασθῇ ὁ τόκος αὐτοῦ, πολλαπλασιάζεται αὐτὸ τὸ καπιτάλι μετὰ τὸν δοθέντα τόκον τῶν 100, τὸ δὲ ἐκ τούτων προκύπτου κεφάλαιον πολλαπλασιάζεται αὖθις μετὰ τὸν δοθέντα καιρὸν (ἢ τ' ἀνάπαλιν, πρότερον τὸ καπιτάλι μετὰ τὸν καιρὸν, καὶ ὕστερον μετὰ τὸν τόκον τῶν 100, δηλονότι, ὅπως εἶναι εὐκολώτερον καὶ συντομώτερον)· εἶτα κόπτονται δύο ψηφία δεξιῶς, ὅπερ δηλοῖ, ὅτι διαιρέθῃ τὸ ὁλόκληρον κεφάλαιον διὰ τῶν 100 (ὡς §. 112.), καὶ οὕτω προκύπτει ἡ τοῦ τόκου ζητούμενη ποσότης, τὴν ὁποίαν δεικνύουσι τὰ ἀριστερῶς τῆς τομῆς μέγαντα ψηφία. Π. π. μᾶς ἐδόθη νὰ λογαριάσωμεν, πόσον τόκον φέρει τὸ κεφάλαιον Γρ'. 250 ἀνὰ 5 τοῖς 100 εἰς 4 χρόνους, ἐνταῦθα πράττομεν κατὰ τὸν κανόνα, ὡς ἀκολουθῶς.

Κεφάλαιον Γρ'. 250	
πολλαπλασιαζόμενον μετὰ τοὺς δοθέντας	4 χρόνους
	<hr/>
	ποιεῖ 1000
εἶτα μετὰ τὸν δοθέντα τόκον ἀνὰ	5 τοῖς 100
	<hr/>
	Ποιοῦσι Γρ'. 5000

Δείξις. Αὐτὸς ὁ τρόπος, δὲ οὐ πρέπει νὰ προκύψῃ ἡ ποσότης τοῦ τόκου, εἶναι εὐκατάληπτος· διότι, εἰάν ἐκάστη ἑκατοντὰς εἰς ἓνα χρόνον εἶδει τόκον γρ'. 5, εἰς 4 χρόνους πρέπει νὰ δώσῃ 4κισ γρ'. 5, δηλονότι, τσάκισ 4κισ γρ'. 5, ὡσάκισ 100 περιέχονται εἰς τὸ κεφάλαιον. Εἰς τὸ ὅπισθεν κεφάλαιον τῶν γρ. 250 περιέχονται $2\frac{1}{2}$ ἑκατοντάδες, αἰτίους ἀνὰ 5 τοῖς 100 κατ' ἔτος, εἶδουσι γρ'. $12\frac{1}{2}$, ἄρα εἰς 4 χρόνους 4κισ γρ'. $12\frac{1}{2}$, ποιούσι γρ'. 50, ὡς ὅπισθεν. Πλὴν διατι κόπτομεν δύο ψηφία δεξιῶς, αὐτὸ παριστάνεται σαφῶς ἐν τῇ κατωτέρῳ ἀλληλενδέτῳ κατασρώσει, οἶον.

;	Γρ'. τόκον δώσωσι τὰ	.	.	250 γρ'. κεφ'.
ἐξ ὧν	1 γρ'. σαθῆσεται	.	.	4 χρόνους,
εἰς	1 χρόνον ἐσάθη	.	.	1 γρ'. κεφ'.
κεφ'. 100 γρ'. ἔδωκαν	.	.	.	5 γρ'. τόκον.

ἐν ἣ βλέπομεν, ὅτι ἐν τῇ ἀριστερᾷ Στήλῃ (ἣτις εἶναι διαπαντὸς ὁ διαιρέτης, ὡς §. 302.) ὑπάρχουσι δύο 1, καὶ 100· αὐτοὶ οἱ ἀριθμοὶ τίθενται πάντοτε ἀριστερῶς εἰς ἕλα τὰ τοιαῦτα προβλήματα, ἄρα ὁ διαιρέτης μένει διαπαντὸς 100 (α)· οἱ ἐν τῇ δεξιᾷ Στήλῃ ἀριθμοὶ ὅμως δὲν μένουσιν οἱ αὐτοὶ, ἐπειδὴ εἰς ἕκαστον πρόβλημα δίδεται περισσότερον, ἢ ὀλιγώτερον κεφάλαιον, μακρύτερον, ἢ βραχύτερον διάστημα καιροῦ, καὶ περισσότερος, ἢ ὀλιγώτερος τόκος τοῖς 100. Διὰ τοῦτο λοιπὸν πολλαπλασιάζομεν τὸ κεφάλαιον μὲ τὸν καιρὸν, ἔπειτα μὲ τὸν τόκον τῶν 100, ἢ τ' ἀνάπαλιν, πρότερον μὲ τὸν τόκον τῶν 100, καὶ ὑσερον μὲ τὸν καιρὸν, καὶ μετὰ ταῦτα διαιροῦμεν

(α) Πολλάκις ἰρρίθη, ὅτι τὸ 1 οὔτε πολλαπλασιάζει, ἀλλ' οὔτε διαιρεῖ, ὅθεν καὶ τὰ ἐν τῇ ἀριστερᾷ στήλῃ εὑρισκόμενα δύο 1, καθὼς καὶ τὸ ἐν τῇ δεξιᾷ, ὡς μηδὲν λογίζονται, τὸ ὅποιον ἐγνωσται καὶ εἰς ἕλας τὰς ἄλλας ἀλληλενδέτους κατασρώσεις.

τὸ ὀλόκληρον προκύπτει κεφάλαιον διὰ τῶν 100, καθὼς διδάσκει ὁ πρὸ ὀλίγου δοθεὶς κανὼν.

§. 348.

Ἐὰν δεξιῶς τῆς τομῆς μείνη ἓν, ἢ περισσότερα ψηφία, ἀναλύομεν αὐτὰ εἰς μονάδας τοῦ πλησίον αὐτῶν μικροτέρου εἶδους, κόπτοντες αὐτὰς δύο ψηφία δεξιῶς, καθὼς ἐδείξαμεν ἐν τῷ τῆς διαιρέσεως §. 117. Ἴδου καὶ τοιοῦτον ὑπόδειγμα.

Πρόβλημα. Πόσον τόκον φέρουσι Γρ'. 375 ἀνὰ 5 τοῖς 100 εἰς 3 χρόνους;

Λύσις.

$$\begin{array}{r}
 \text{Γρ'. } 375 \\
 \underline{\quad 3} \\
 1125 \\
 \underline{\quad 5} \\
 \text{Ποσοὶς} \left| \begin{array}{l} \text{Γρ'. } 56(25 \\ \quad \quad 40 \text{ εἰς παράδας.} \\ \hline \text{παρ'. } 10 \text{ } 00 \end{array} \right.
 \end{array}$$

§. 349.

Σχόλιον. Ὁ ἐν τῷ §. 347. τοῦ τόκου κανὼν διορίζει ἀπλῶς, μὲ ποίους ἀριθμούς μέλλει νὰ πολλαπλασιάσωμεν καὶ νὰ διαιρέσωμεν· ὁ τρόπος ὁμῶς τοῦτε πολλαπλασιασμοῦ καὶ τῆς διαιρέσεως κρέμαται ἀπὸ τῆς θελήσεώς μας, ὅπου χρώμεθα ὅλας τὰς γνωσὰς συντομίας· καθὼς εἰς τὸ ἄνωθεν ὑπόδειγμα, ἀντὶ νὰ πολλαπλασιάσωμεν κατ' ὀλίγον μὲ 3 καὶ μὲ 5, δυνάμεθα πολλαπλασιάζομεν διὰ μιᾶς μὲ 3×5 , εἴτουν μὲ 15 (ὡς §. 138.), εἶον.

$\begin{array}{r} 375 \\ 15 \\ \hline 1875 \\ 375 \\ \hline \Gamma\rho'. 56(25) \\ 40 \\ \hline \text{Παρ}'. 10(00) \end{array}$	ἤτοι	$\begin{array}{r} 3750 \\ 1875 \\ \hline \Gamma\rho'. 56(25) \\ 40 \\ \hline \text{Μαρ}'. 10(00) \end{array}$
--	------	---

Σημείωσις. Ὁ δεύτερος τρόπος ἐννοεῖται οὕτως· εἰς τὰ 375 προσθέτομεν ἓν 0, ὅπερ δηλοῖ, ὅτι ἐπολλαπλασιάσθησαν μὲ 10 (ὡς §. §. 85. καὶ 86.), εἶτα διὰ τὰ ἑναποληφθέντα 5, λαμβάνομεν τὸ ἥμισυ ἐκ τῆς ποσότητος τῶν 10, καὶ οὕτω προκύπτει τὸ ἐλόκληρον κεφάλαιον, ὡς ἀνωτέρω.

Καὶ ἄλλως. Ἀφ' οὗ προσθέσωμεν τὸ 0, πολλαπλασιάζομεν τὰ 375 μὲ 5, καὶ θέτοντες τὴν ἐξερχομένην μονάδα ὑπὸ τὸ 0, προχωρεῖ ἀκολουθῶς ὁ πολλαπλασιασμός πρὸς τ' ἀριστερά, ὁ ὅποιος τρόπος χρησιμεύει ἀπὸ τῶν 11 ἕως τῶν 19· ἀπὸ τῶν 21 ἕως τῶν 91, διὰ τὰ μὴ τίθεται δις ὁ πολλαπλασιασμός, διὰ τὸ 1 τοῦ πολλαπλασιασοῦ, ὀρχόμεθα τὸν πολλαπλασιασμόν μὲ τὴν δεκάδα τοῦ πολλαπλασιασοῦ, ἀπὸ τῆς δεκάδος τοῦ πολλαπλασιασίου πρὸς τ' ἀριστερά· φέρ' εἰπεῖν, νὰ πολλαπλασιασθῶσιν 623 μὲ 51, γίνεται ἡ πράξις οὕτως.

$$\begin{array}{r} 623 \quad \text{ἡ ποσότης τοῦ 1} \\ 3115 \quad \text{ἡ ποσότης τῶν 5} \\ \hline 31773. \end{array}$$

§. 350.

Σχόλιον. Κατὰ τὸν ἴδιον προῤῥηθέντα τρόπον λογαριάζεται ὁ τόκος καὶ δι' ἕκαστον ἕτερον νόμισμα, ἐκτὸς μόνον, ὅτι τὸ εἰς τὴν τομῆς προκίπτον ὑπόλοιπον, πρέπει ν' ἀναλυθῆ εἰς ἐκεῖνα τὰ μικρότερα εἶδη, ἐξ ὧν σύγκειται τὸ νόμισ-

μά, ἐφ' ᾧ λογαριάζομεν. Π. χ. ὅταν τις λογαριάξη ἐπὶ τὰ καισαροβασιλικά φιορίνια, ἀνὰ 60 κραιτζάρια τὸ ἓν, πρέπει ν' ἀναλυθῇ τὸ ὑπόλοιπον μὲ 60 κ. τ. λ. ἀπαραλλάκτως οὕτω, καθὼς εἰς τὸν §. 349. ἀνελύσαμεν τὸ ὑπόλοιπον 25 μὲ 40 εἰς παράδας, δηλονότι, ὅταν λογαριάζωμεν εἰς γρόσια ἀνὰ 40 παράδας.

§. 351.

Ἐάν σὺν τῷ τόκῳ καὶ τῷ καιρῷ δοθῶσι καὶ κλάσματα, γίνεται ἡ πράξις κατὰ τοὺς γνωστοὺς κανόνας τῶν κλασμάτων, καθὼς τὰ ἐπόμενα ὑποδείγματα δεικνύουσιν.

Πρόβλημα. Πόσον τόκον δίδουσι Γρ'. 648 ἀνὰ 5½ τοῖς 100 εἰς 2½ χρόνους;

Λύσις.

	Γρ'. 648
ἀνὰ	5½ τοῖς 100
	3240
	216
	Γρ'. 3456
εἰς	2½ χρόνους
	6912
	1728
Ποιοῦσι	Γρ'. 8640
	40
	παρ'. 1600

§. 352.

Ὅταν ὁ δοθεὶς καιρὸς σύγκηται ἀπὸ χρόνων καὶ μηνῶν, ἢ ἀπλῶς ἀπὸ μηνῶν, ἀναλύομεν τοὺς μῆνας εἰς ἀρμόδια κλάσματα τοῦ χρόνου, καὶ λαμβάνομεν αὐτὰ κλασματικῶς, (ὡς §. 150.), ἴδου τοιοῦτα ὑποδείγματα.

Πρόβλημα. Πόσον τόκον φέρουσι Γρ'. 855 ἀνά $4\frac{2}{5}$ τοῖς 100 εἰς 4 χρόνους καὶ 9 μῆνας ;

Λύσις.

	Γρ'. 855			
	$4\frac{2}{5}$ (α)			
	<hr style="width: 100%;"/>			
	3420			
	171			
	171			
	<hr style="width: 100%;"/>			
	Γρ'. 3762			
	4 χρ'. καὶ 9 μῆν. (β)			
	<hr style="width: 100%;"/>			
	15048			
	1881			
	940			
Ποσὶς	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-bottom: 1px solid black; padding: 2px;">Γρ'. 178(69</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">40</td> </tr> <tr> <td style="border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black; padding: 2px;">παρ'. 27(60</td> </tr> </table>	Γρ'. 178(69	40	παρ'. 27(60
Γρ'. 178(69				
40				
παρ'. 27(60				

(α) Πρῶτον πολλαπλασιάζομεν με 4, εἶτα διὰ τὸ $\frac{1}{5}$ διαιροῦμεν διὰ τῶν 5 τὰ γρ'. 855 καὶ προκύπτουσι γρ'. 171, ὑπὸ τῶν ὁποίων προσθέτομεν ἄλλα τόσα, ἐπειδὴ πρέπει νὰ ληφθῶσι $\frac{2}{5}$ ἐκ τοῦ κεφαλαίου, καὶ οὕτω προκύπτουσι γρ'. 3762, τὰ ὅποια πολλαπλασιάζομεν ἀκολουθῶς με 4 χρόνους καὶ 9 μῆνας.

(β) Πρῶτον πολλαπλασιάζομεν με 4 χρόνους, εἶτα διαιροῦμεν τοὺς 9 μῆνας εἰς 6 καὶ 3, ἐπειδὴ δὲ 6 μῆνες ποιοῦσιν $\frac{1}{2}$ χρόνον, διὰ τοῦτο διαιροῦμεν διὰ τῶν 2 τὰ γρ'. 3762, καὶ προκύπτουσι γρ'. 1881, διὰ δὲ τοὺς 3 μῆνας, ὄντες $\frac{1}{2}$ τῶν 6 μηνῶν, λαμβάνομεν τὸ ἥμισυ ἐκ τῆς ποσότητος τῶν γρ. 1881, καὶ φέρουσι γρ'. 940.

Σημείωσις. Ἐκ τῶν γρ. 1881 προκύπτουσι κυρίως γρ'. $940\frac{1}{2}$. ἀνωτέρω ὁμως ἐτίθησαν μόνον 940, ἐπειδὴ τὸ $\frac{1}{2}$

δέν δίδει τόκον μηδέν. Ἀκολουθῶς τὰ τμηθέντα, καὶ ὡς ὑπόλοιπον μέναντα 60 δύναται νὰ ληφθῶσι δι' ἀκέραιον παρῶν, ἐπειδὴ ὑπερβαίνουσι τὸν $\frac{1}{2}$ παρῶν.

Πρόβλημα. Πόσον τόκον δίδουσι Γρ'. 868 ἀνὰ $5\frac{4}{7}$ τοῖς 100 εἰς 1 χρόνον καὶ 8 μῆνας;

Λύσις.

$$\begin{array}{r}
 \text{Γρ'. 868.} \\
 \underline{\quad 5\frac{4}{7} (\alpha)} \\
 4340 \\
 \text{παρ'. 20 ποι. } \frac{1}{2} \text{ γρ'. } \delta\theta. \frac{1}{2} \text{ ἐκ τῶν Γρ. 868. } 434 \\
 \text{— 10— } \frac{1}{2} \text{ τῶν 20 παρ'. } \frac{1}{2} \text{ — — 434. } 217 \\
 \text{— 2— } \frac{1}{2} \text{ — 10 — } \frac{1}{2} \text{ — — 217. } 43-16 \text{ παρ'.} \\
 \text{Γρ'. 5034-16 παρ'.} \\
 \text{μῆν. 4 ποι. } \frac{1}{3} \text{ χρ'. } \delta\theta. \frac{1}{3} \text{ ἐκ τῶν Γρ. 5034. } 1678-5-1 \text{ ἄσ. } (\beta) \\
 \text{— . 4 — } \frac{1}{3} \text{ ὁμοίως — ὁμοίως , } 1678-5-1 \text{ —} \\
 \text{Γρ'. 83(90-26 παρ'. 2 ἄσπρ.} \\
 \underline{\quad 40} \\
 \text{παρ'. 36(26} \\
 \underline{\quad 3} \\
 \frac{80}{100}, \text{ ἢ } \frac{4}{5} \text{ ἄσ. (251.)}
 \end{array}$$

(α) Τὰ $\frac{4}{7}$ γρασίου ποιούσι παρ'. 32, οἵτινες ἀνελύθησαν εἰς 20, 10 καὶ 2, καὶ ἐλήφθησαν ἐκ τοῦ κεφαλαίου, ὡς ἀνωτέρω.

(β) Ἐπειδὴ τὸ 1 δέν πολλαπλασιάζει, διὰ τοῦτο διὰ τὸν 1 χρόνον ἐννοεῖται ἡ ποσότης Γρ'. 5034 — 16 παρ'., τοὺς δὲ 8 μῆνας ἀνελύσαμεν εἰς 4 καὶ 4, ἐπειδὴ δὲ 4 μῆνες ποιούσιν $\frac{1}{3}$ χρόνου, διὰ τοῦτο διαιρέσαμεν δι' $\frac{1}{3}$ τὰ γρ'. 5034 //

16 παρ., εἴτουν τὴν ποσότητα τοῦ χρόνου, καὶ προσθέσαμεν ἄλλα τόσα διὰ τοὺς ἑτέρους 4 μῆνας, ὡς ὀπίσθεν.

§. 353.

Σχόλιον. Πλείον ταχύτερον καὶ συντομώτερον ἐκτελείται ἡ πράξις, εἴαν, ἀντὶ μὲ 5½, πολλαπλασιάσωμεν μὲ 6, καὶ ἀφαιρέσωμεν ἐκ τοῦ κεφαλαίου ¼, ὅπερ περισσότερον ἐλήφθη (ἴδε ἐν τῷ §. 234.). Ὁμοίως ἀντὶ τοῦ 1 χρόνου καὶ 8 μηνῶν, ὑποθέτομεν 1¾ χρ., καὶ πολλαπλασιάζομεν μὲ 2, εἶτα ἀφαιροῦμεν ἐκ τοῦ κεφαλαίου τὸ περισσότερον ληφθὲν ⅓. Αὐτὴν τὴν πράξιν σαφηνίζει τὸ ἀκόλουθον ὑπόδειγμα.

§. 354.

Πρόβλημα. Πόσον τόκον φέρουσι Γρ. 1016 ἀνὰ 3¾ τοῖς 100 εἰς 10 μῆνας;

Λύσις.

	Γρ. 1016
	μὲ 4 (ἀντὶ μὲ 3¾)
	<hr style="width: 100%;"/>
	Γρ. 4064
(α)	ἀφαιρέσον ¼ ἐκ τῶν γρ. 1016 — 254
	<hr style="width: 100%;"/>
	Γρ. 3818
(β)	ὁμοίως ⅓ — γρ. 3810 — 635
	<hr style="width: 100%;"/>
	Γρ. 3175
	40
	<hr style="width: 100%;"/>
	παρ. 3000

(α) Ἀντὶ μὲ 3¾, πολλαπλασιάζομεν, κατὰ τὸν §. 252., μὲ 4, καὶ ἀφαιροῦμεν ἐκ τοῦ κεφαλαίου τῶν γρ. 1016 τὸ ¼, ὅπερ περισσότερον ἐλήφθη, ὡς ἀνωτέρω.

(β) Ἀντὶ νὰ ἀναλύσωμεν τοὺς 10 μῆνας εἰς κλάσματα χρόνου, καὶ νὰ λάβωμεν αὐτὰ κατὰ μικρὸν ἐκ τῶν γρ. 3810

(τὰ ὅποια εἰσὶ τὸ κεφάλαιον ἑνὸς χρόνου), ἀφαιροῦμεν ἐξ αὐτῶν διὰ τοὺς 2 περισσοτέρους ληφθέντας μῆνας, $\frac{1}{2}$ (διότι 2 μῆνες ἐκ τῶν 12 μηνῶν, ποιοῦσιν $\frac{1}{6}$), καὶ οὕτω μένουσι γρ'. 3175, τὰ ὅποια διαιροῦμεν, κατὰ τὸν κανόνα, διὰ τῶν 100.

§. 355.

Πρόβλημα. Πόσον τόκον φέρουσι Γρ'. 1500 ἀνὰ $3\frac{1}{2}$ τοῖς 100 εἰς 1 χρόνον καὶ $7\frac{1}{2}$ μῆνας;

Λύσις.

$$\begin{array}{r}
 \text{Γρ'. 1500} \\
 \quad \quad 3\frac{1}{2} \\
 \hline
 4500 \\
 \quad 500 \\
 \hline
 \text{Γρ'. 5000 κεφάλαιον ἑνὸς χρόνου} \\
 \quad 2500 ὅμοιον 6 μηνῶν \\
 \quad \quad 500 \text{ — } 1\frac{1}{2} \text{ μῆν ποιεῖ } \frac{1}{2} \text{ τῶν 6 μηνῶν} \\
 \hline
 \text{Γρ'. 8000}
 \end{array}$$

Πῶς λογαριάζεται ὁ τόκος διδόμενος ὁ καιρὸς ἀπλῶς εἰς ἡμέρας.

§. 356.

Ἐπειδὴ οἱ λογαριασμοὶ τοῦ τόκου εἰς ἡμέρας γίνονται διαφερόντως εἰς ἕκαστον βασιλεῖον, ἐξ αἰτίας τῶν διαφορῶν νομισμάτων, διὰ τοῦτο ἄς δεῖξωμεν πρῶτον τὸν γενικὸν κανόνα, δι' οὗ δύναται τις νὰ λογαριάσῃ τὸν τόκον ὁποιοῦδήποτε νομίσματος εἰς ἡμέρας ἀνὰ 6 τοῖς 100, καὶ μετὰ ταῦτα θέλομεν προσθεῖσαι καί τινας συντομίας μερικῶν νομισμάτων.

Δοθέντος οὖν τοῦ καιροῦ ἀπλῶς εἰς ἡμέρας δὲν εἶναι ἀ-

νακαῖον νὰ μεταφέρωνται αἱ ἡμέραι εἰς κλάσματα χρόνου, ἐπειδὴ αὐτὸς ὁ τρόπος εἶναι διεξοδικός· διὸ πρὸς ἀποφυγὴν αὐτῆς τῆς δυσκολίας, πράττομεν καθὼς διδάσκει ὁ ἐπόμενος κανὼν.

Γενικὸς Κανὼν τοῦ λογαριάζειν τὸν Τόκον εἰς Ἡμέρας ἕφ' ὅποιονδήποτε Νόμισμα.

Δοθέντος ὅσουδήποτε καπιταλίου, ἵνα λογαριασθῇ ὁ τόκος αὐτοῦ εἰς ἡμέρας, πολλαπλασιάζεται τὸ καπιτάλι μὲ τὰς δοθείσας ἡμέρας, τὸ δὲ κεφάλαιον αὐτῶν διαιρεῖται διὰ τῶν 6, εἶτα τέμνονται 3 ψηφία δεξιῶς, καὶ οὕτω προκύπτει ἡ τοῦ τόκου ζητηθεῖσα ποσότης ἀνὰ 6 τοῖς 100 εἰς ἐκεῖνον τὸ νόμισμα, εἰς τὸ ὅποιον ἐδόθη τὸ καπιτάλι.

Π. χ. μᾶς ἐδόθη νὰ λογαριάσωμεν, πόσον τόκον φέρουσι, φέρ' εἰπεῖν, 855 (ἔσω ρούβλια, φιορίνια, ἢ ὅ,τι ἄλλο νόμισμα) ἀνὰ 6 τοῖς 100 εἰς 49 ἡμέρας (ἢ εἰς ὅσαδήποτε), ὧν ὁ λογαριασμὸς γίνεται κατὰ τὸν προτεθέντα κανόνα, ὡς ἀκολουθῶς.

$$\begin{array}{r}
 855 \\
 \text{πολλαπλασιασθ' μὲ} \quad 36 \\
 \hline
 5130 \\
 2565 \\
 \hline
 \text{Ποιοῦσι } 30780
 \end{array}$$

Τὰ ἀριστερῶς τῆς τομῆς προκύψαντα 30 εἶναι ὁ τόκος ἐκεῖνου τοῦ νομίσματος, εἰς τὸ ὅποιον ἐδόθη τὸ καπιτάλι· εἰάν λοιπὸν τὰ ἐν τῷ προβλήματι δοθέντα 855 εἰσὶ ρούβλια ῥωσικὰ ἀνὰ 100 καπίκια, εἰσὶ καὶ τὰ 30 τοιαῦτα ρούβλια, εἰδὲ καὶ εἶναι τὰ 855 βιέννης φιορίνια ἀνὰ 60 κραιτζάρια, ἢ ὅ,

τι άλλο νόμισμα, εἰσὶ τὸ ἴδιον καὶ τὰ τμηθέντα 30. Ἡ διαφορά εἶναι λοιπὸν εἰς ποῖον νόμισμα λογαριάζεται ὁ τόκος, ἵνα τὰ δεξιῶς τῆς τομῆς προκύπτοντα ψηφία ἀναλυθῶσιν εἰς τὰ μικρότερα εἶδη, ἐξ ὧν σύγκεται τὸ νόμισμα, ἐφ' ᾧ γίνεται ὁ λογαριασμός (ὡς §. 349.), καὶ τὰ ὑποδείγματα δεικνύουσιν.

Πρόβλημα. Πόσον τόκον φέρουσι Ρούβλια 714 (ἀνὰ 100 καπίκια) εἰς 15 ἡμέρας ἀνὰ 6 τοῖς 100;

$$\begin{array}{r}
 714 \\
 \text{μὲ } 15 \text{ ἡμέρας} \\
 \hline
 6 \text{ τὰ } 10710 \\
 \hline
 \text{Ρούβλια } 16785 \\
 \text{μὲ } 100 \text{ εἰς καπίκια} \\
 \hline
 \text{καπίκια } 78500 \\
 \hline
 2 \\
 \hline
 \text{δενούσκεν } 1000
 \end{array}$$

Σημείωσις. Ἐὰν τὸ καπιτάλι, ἢ αἱ ἡμέραι διαιρῶνται ἐπίσης διὰ τῶν 6, ἄς γίνῃ αὐτὴ ἡ πράξις πρὸ τοῦ πολλαπλασιασμοῦ, διὰ τοῦ ὁποίου τρόπου σμικρύνονται οἱ τοῦ πολλαπλασιασμοῦ ἀριθμοί, ἐκλείπει ὀλοτελῶς καὶ ἡ διαίρεσις διὰ τῶν 6. Εἰς τὸ προτεθὲν ὑπόδειγμα διαιρούμενον τὸ καπιτάλι 714 διὰ τῶν 6, προκύπτει ἵνα πολλαπλασιάσωμεν 119 μὲ 15, καὶ χωρὶς νὰ διαιρέσωμεν, κόπτομεν εὐθὺς 3 ψηφία.

Πρόβλημα. Πόσον τόκον φέρουσι βιέννης Φιορ' 875 (ἀνὰ 60 κραιτζάρια) εἰς 36 ἡμέρας ἀνὰ 6 τοῖς 100;

$$\begin{array}{r}
 875 \\
 \text{μὲ } 6 \text{ (α)} \\
 \hline
 \text{Φιορ' } 51250 \text{ μὲ} \\
 \text{60 εἰς κραιτζάρια} \\
 \hline
 \text{κραιτζάρια } 15000
 \end{array}$$