

Δοκιμή.

	3 γρ. ποιῶσιν	•	•	666 $\frac{2}{3}$ Τάλ. χ. Βκο
εάν	1 Τάλ. χ. Βκο ἔχη	•	•	6 μάρκας χ. Βκο
	2 μάρκαι χ. Βκο δίδουσι	•	•	35 $\frac{2}{3}$ σύβρια
	20 σύβρια ποιῶσιν	•	•	1 φιορ. κορ. Ὀλλ.
	1 φιορ. κορ. Ὀλλ. δίδει	•	•	116 παράδες,
καὶ	40 παρ. ποιῶσιν	•	•	1 γρόσι.

Ἐνταῦθα ἐξαλείφονται ὅλοι οἱ ὄροι τοῦ διαιρέτου, καὶ μένουσι τοῦ διαιρετέου δύο ἀριθμοὶ 178 καὶ 29, οἵτινες πολλαπλασιαζόμενοι μετ' ἀλλήλων, προκύπτει τὸ ζητούμενον Γρ. 5162,, —

§. 462.

Κατὰ τὸν ἴδιον τρόπον δύναται τις νὰ εὔρη τὸ κάμβιον ἀναμεταξὺ δύο πόλεων, διὰ μέσου τοῦ καμβίου μιᾶς τρίτης πόλεως· αὐτὸς ὁ λογαριασμὸς εἶναι ὠφέλιμος εἰς τὸν Διορισμὸν τῶν καμβίων, καθὼς μετ' ὀλίγου ἀποδειχθήσεται. Π. χ. τὸ κάμβιον μεταξὺ Βιέννης καὶ Χαμβούργου τρέχει 100 Τάλ. χ. Βκο δι' 144 Τάλ. Βιέννης· μεταξὺ Βιέννης καὶ Παρισίου ὁμως τρέχει 115 ἀσημένια φιορ. διὰ 300 φράγκα· ἀρα πῶς ἔτρεχε τὸ κάμβιον μεταξὺ Χαμβούργου καὶ Παρισίου;

	3 Σίλλιγγ λεβυκά ποιῶσι	3 φράγκα.
εάν	300 φράγκα δίδωσιν.	115 φιορ. Βιέννης
	3 φιορ. Βιέν. ποιῶσι	2 Τάλ. Βιέννης
	144 Τάλ. Βιέν. δίδουσιν	100 Τάλ. χ. Βκο
	1 Τάλ. χ. Βκο ἔχει	48 Σίλλιγγ λεβυκά.

Ποιῶσι Σίλλιγγ λεβυκά 25 $\frac{5}{8}$.

§. 463.

Πρόβλημα. Ὄταν τὸ κάμβιον μεταξὺ Λόνδρας καὶ

ΠΕΡΙ ΤΗΣ ΤΩΝ ΚΑΜΒΙΩΝ ΕΠΑΝΑΓΩΓΗΣ. 263

Παρισίου τρέχη πρὸς $29\frac{2}{3}$ φέινυ σέρλιγγ διὰ 3 φράγκα· μεταξὺ δὲ Λόνδρας καὶ Λειψίας πρὸς $6\frac{2}{3}$ Τάληρα διὰ 1 Λίβραν σέρλιγγ· ἄρα πόσα ἔτρεχε τὸ κάμβιον μεταξὺ Λειψίας καὶ Παρισίου;

;	Τάλ. λειψίας	300 φράγκα,
ἐὰν	3 φράγκα δίδωσιν	$29\frac{2}{3}$ φ. σέρλιγγ.
	240 φέινυ σέρλιγγ ποιούσιν	1 Λίβρ. σέρλιγγ
καὶ	1 Λίβρα σέρλιγγ δίδει	$6\frac{2}{3}$ Τάλ. λειψίας.

Ποιούσι Τάλ. $81\frac{2}{3}$.

Δοκιμή. Ὄταν ἀπὸ τὴν Λειψίαν διὰ τὸ Παρίσιον τρέχη τὸ κάμβιον $81\frac{2}{3}$ Τάληρα· διὰ τὴν Λόνδραν ὅμως πρὸς $6\frac{2}{3}$ Τάληρα· ἄρα πῶς ἔτρεχε τὸ κάμβιον μεταξὺ Λόνδρας καὶ Παρισίου;

;	φέινυ σέρλιγγ	3 φράγκα,
ἐὰν	300 φράγκα δίδωσιν	$81\frac{2}{3}$ Τάλ. λειψίας
	$6\frac{2}{3}$ Τάλ. λειψίας δίδουσιν	1 Λίβρ. σέρλιγγ
καὶ	1 Λίβρ. σέρλιγγ ποιεί.	240 φ. σέρλιγγ.

Ποιούσι φ. σέρλιγγ $29\frac{2}{3}$.

§. 464.

Πρόβλημα. Ὄταν εἰς τὴν Λειψίαν δι' ἐν Φλωρίου, τὸ ὁποῖον τιμᾶται εἰς Σπέτζαις πρὸς Τάλ. $2\frac{3}{4}$, δίδηται ἄξιον 4 γροσσίκια, καὶ δι' ἐν Λουιδόρι, τὸ ὁποῖον τιμᾶται εἰς Σπέτζαις πρὸς Τάλ. 5, δίδηται ἄξιον 5 γροσσίκια· ἄρα πόση εἶναι ἡ διαφορὰ μεταξὺ αὐτῶν τῶν δύο μαλαγματένειων Νομισμάτων;

;	Τάλ. εἰς Λουιδόριαν	100 Τάλ. εἰς Φλωρία,
ἐὰν	$2\frac{3}{4}$ Τάλ. εἰς Φλωρία ποιῶσι	$2\frac{1}{2}$ Τάλ. εἰς Σπέτζ.
καὶ	$5\frac{5}{8}$ Τάλ. εἰς Σπέτζ. ποιούσιν	5 Τάλ. εἰς Λουιδόρ.

Ποιούσι Τάλ. $101\frac{1}{8}$, ὃ ἐστὶ, τὰ Φλωρία κερδίζουσιν $1\frac{1}{8}$ τὰ 100.

§. 465.

Καθὼς εἰς τὰς πραγματείας, οὕτω καὶ εἰς τὰ κάμβια¹⁾ λογαριάζονται τὰ τρέξαντα ἔξοδα ἐπὶ τοῖς 1000, ἐπὶ τοῖς 100, ἢ ἐν γένει ἐφ' ὅλην τὴν ποσότητα· φέρ' εἰπεῖν, ἡ Μεσσητία, ἡ Προβιζιώνη, καὶ τὰ τούτοις ὅμοια, λογαριάζονται ἐπὶ τοῖς 1000, ἢ ἐπὶ τοῖς 100· τούναντίον τὰ ἔξοδα τῶν γραμμάτων, τὰ ἔξοδα τῶν προτέζων, καὶ τὰ τοιαῦτα, λογαριάζονται ἐφ' ὅλην τὴν ποσότητα· τὰ ὅποια τελευταῖα ὅμως οὐκ εἰσὶν τῆς καταστροφῆς, ἀλλὰ προσίδονται ἀπλῶς εἰς τὸ πηλίκον, ἐκτὸς, εἰάν οὖν λογαριασθῶσιν ἐπὶ ἀκριβῆς, ἀλλ' ἐν γένει εἰς τὰ 100.

Ἐνίοτε λογαριάζονται τὰ ἔξοδα ἐπὶ τοῖς 100, καὶ ἄλλοτε κατὰ τοῖς 100· τοῦτ' ἔστιν, ὅταν πληρώσηται ἔξοδα ἐπὶ τοῖς 100, θέττει εἰς τὴν κατάστροφον ἀριστερῶς μὲν 100, δεξιῶς δὲ, φέρ' εἰπεῖν, 103, δηλονότι, διὰ τὰ ἐπὶ τοῖς 100 πληρωθέντα 3 ἔξοδα· τὰ ὅποια πρέπει νὰ προσεθῶσι πάντοτε ἐν τῇ δεξιᾷ σήλῃ, ἐπειδὴ αὐτὴ εἶναι ὁ διαιρετέος, ὅστις αὐξάνει, ἢ ἐλαττώνει τὴν τιμὴν τοῦ ἐξερχομένου πηλίκου. Ὅταν ὅμως ἀφαιρεθῶσι τὰ ἔξοδα ἐκ τῶν 100, θέττομεν ἀριστερῶς πάλιν 100, δεξιῶς δὲ, φέρ' εἰπεῖν, 98, ἐπειδὴ ἐκ τῶν 100 ἀφαιρέθησαν 2· περὶ τούτων θέλει ἐξηγηθῶμεν πληρέστερον εἰς τὸ πρόσω τρίτου Κεφάλαιον.

Πρόβλημα. Πραγματευτής τις ἀπὸ Βιέννης ἀπέσειλε 1500 φλωρία διὰ τὸ Ἀμσερδὰμ, ὅπου ἐπωλήθησαν πρὸς $6\frac{1}{4}$ φιορίνια κορρέντε, ἢ ἐκκαθάρησαι τῶν ὁποίων ἐμβάσθη διὰ τὴν Βιέννα πρὸς $36\frac{2}{3}$ σύβρια Βκο (αὐτὰ προτιμῶνται ἀπὸ τὰ κορρέντε 5 τὰ §) δι' 1 Τάληρον Βιέννης· ἀφ' οὗ λοιπὸν ἀφαιρεθῶσι οἱ ὅλα τὰ ἔξοδα τοῦ ἐν Ἀμσερδὰμ φίλου 1 τὰ §, καὶ τὰ τῆς Βιέννης $1\frac{1}{4}$ τὰ §· ἄρα πόσα καθαρὰ φιορίνια Βιέννης ἔλαβεν ὁ Πραγματευτής;

	; φιορ'. Βιέν.	1500 φλωρία,
ὅταν	1 φλωρίον ἐπωλήθη δι	6½ φιορ'. κορ'. Ολλ'.
	105 φιορ'. κορρέντε ποιούσιν	100 φιορ'. Βκο.
	1 φιορίνι Βκο ἔχει	20 σύβρια Βκο.
	36¾ σύβρ. Βκο δίδουσιν	1 Τάλ. Βιέν.
τὰ	100 διὰ τὰ ἔξοδα τὰ φίλα μένουσιν	99
δι	101½ διὰ ἔξοδα Βιέν. ἐλήφθησαν	100 μόνον.
καὶ	2 Τάληρα ποιούσι	3 φιορίντα.
<hr/>		
	Ποιούσι φιορ'. 7142½.	

Κ Ε Φ. Β'.

Περὶ τῆς τῶν Καμβίων Ἐκλογῆς.

§. 466.

Ὄταν δὲ ἐμπορικὰς ὑποθέσεις γίνωνται λογαριασμοί, ποῖος τῶν περισσοτέρων εἶναι ὁ ὠφελιμώτερος, αὐτοὶ οἱ λογαριασμοὶ κηλοῦνται Ἐκλογαὶ Καμβίων· ἐπειδὴ εἰς αὐτὴν τὴν περίστασιν ἐκλέγει ἕκαστος φυσικῶς ἐκείνου τὸν τρόπον, τὸν ὁποῖον ὁ λογαριασμὸς δεῖκνυε ὠφελιμώτερον. Π. χ. ὅτι ἔχει νὰ ἐμβάσῃ τις ποσότητά τινα διὰ τὸ Ἀμстерδὰμ, τὸ ὁποῖον δύναται νὰ γίνῃ κατὰ δύο τρόπους· δηλονότι, ἢ ἐμβάζει κατ' εὐθείαν εἰς καμβιάλας Ἀμστερδαμίου, ἢ διορίζει εἰς Ἀμστερδὰμ νὰ τραβίξωσιν εἰς Χαμβούργον, καὶ αὐτὸς θελεῖ ἐμβάσει ὑσερον ταύτην τὴν ποσότητα εἰς καμβιάλας Χαμβούργου. Ἐνταῦθα λοιπὸν πρόκειται νὰ λογαριάσῃ τις, ποῖος τρόπος ἐκ τούτων τῶν δύο εἶναι ὁ ὠφελιμώτερος· ὁ ὁποῖος λογαριασμὸς, Ἐκλογὴ

Καμβίων καλεῖται. Ταύτην τὴν πράξιν θελεῖ παραστήσωμεν πληρέστερον διὰ τῆς λύσεως τοῦ ἐπομένου ὑποδείγματος. ⁹

Πρόβλημα. Πραγματευτής τις ἀπὸ Βιέννης ἔχει νὰ ἐμβάσῃ ὅσπυδῆποτε ποσότητα φιορίνια Βκο εἰς τὸ Ἀμστερδάμ, τὰ ὅποια δύναται ν' ἀγοράσῃ πρὸς 140 Τάλ. Βιέννης δι' 100 Τάλ. Βκο Ὀλλάνδας· ἀλλὰ δύναται καὶ νὰ διορίσῃ τῷ ἐν Ἀμστερδάμ φίλῳ του νὰ τραβίξῃ ταύτην τὴν ποσότητα διὰ τὸ Χαμβούργον πρὸς $35\frac{1}{2}$ σύβρια διὰ 2 Μάρκας χ. Βκο, καὶ ὑσερον νὰ ἐμβάσῃ εἰς Χαμβούργον τὰ ἀπὸ Ἀμστερδάμ τραβιχθέντα πρὸς 147 Τάλ. Βιέννης δι' 100 Τάλ. χ. Βκο. Ἐρωτᾶ λοιπὸν ὁ Πραγματευτής, ποῖος δρόμος εἶναι ὁ ὠφελιμώτερος;

Λύσις καὶ Ἑρμηνεία.

Ἐπειδὴ ἐνταῦθα ὁ κατ' εὐθείαν δρόμος ἀπὸ Βιέννης διὰ τὸ Ἀμστερδάμ εἶναι γνωστὸς, ὅτι δι' 100 Τάλ. Ἀμστερδαμίου πρέπει νὰ πληρωθῶσιν 140 Τάλ. Βιέννης, διὰ τοῦτο μένει νὰ λογαριάσωμεν μόνον, ἂν τὰ 100 Τάλ. Βκο Ὀλλάνδας διὰ τοῦ Χαμβούργου φέρωσι περισσότερα, ἢ ὀλιγώτερα τῶν 140 Τάλ. Βιέννης, ὡς ἀκολουθῶς.

; Τάλ. Βιέν. φέρουσιν . . .	100 Τάλ. Βκο Ὀλλ.
ἐὰν 1 Τάλ. Βκο Ὀλλ. ἔχη . . .	50 σύβρ. Βκο Ὀλλ.
$35\frac{1}{2}$ σύβρ. Βκο Ὀλλ. δίδουσι . . .	2 Μάρκ. χ. Βκο
3 Μάρκ. χ. Βκο ποιούσιν . . .	1 Τάλ. χ. Βκο
καὶ 100 Τάλ. χ. Βκο δίδουσιν . . .	147 Τάλ. Βιέν.

Ποιούσι Τάλ. Βιέν. $139\frac{1}{4}$.

Ἐκ τοῦ ἀνωτέρω λογαριασμοῦ εἶναι φανερόν, ὅτι ὁ διὰ τοῦ Χαμβούργου δρόμος εἶναι ὠφελιμώτερος, ἐπειδὴ δι' 100 Τάλ. Ἀμστερδαμίου θελεῖ πληρώσει ὁ πραγματευτής $139\frac{1}{4}$ Τάλ.

Τάλ. Βιέννης, και ἂν ἐμβάση κατ' εὐθείαν διὰ τὸ Ἀμσερδάμ, πρέπει νὰ πληρώσῃ 140 Τάληρα, ὃ ἐστίν, ἐν τὰ 8 σχεδὸν περισσότερον.

§. 467.

Σημείωσις. Ἐάν ὁ ῥηθεὶς πραγματευτὴς εἶχε νὰ λαμβάνῃ εἰς τὸ Ἀμσερδάμ, ἦτον ὠφελιμώτερον νὰ τραβίξῃ κατ' εὐθείαν, ἐπειδὴ εἰ 100 Τάλ. Βκο Ὀλλ' εἰλάμβανε 140 Τάλ. Βιέννης· διὰ μέσου Χαμβούργου ὅμως ἤθελε λάβει μόνον 139 $\frac{1}{4}$ Τάλ. Βιέννης, ὡς ἀπέβη.

§. 468.

Πρόβλημα. Πραγματευτὴς τις ἐν Κωνσταντινουπόλει ἔχει νὰ ἐμβάσῃ εἰς τὸ Χαμβούργον 2000 Μάρκας χ. Βκο· ἀλλ' ἐπειδὴ ἡ Κωνσταντινούπολις δὲν συναλλάττει κατ' εὐθείαν μὲ τὸ Χαμβούργον, πρέπει νὰ διορίσῃ νὰ τῷ τραβίξῃ ὁ φίλος ἀπὸ Χαμβούργου ἢ διὰ τοῦ Ἀμσερδαμίου, ἢ διὰ τῆς Βιέννης, ἢ διὰ τοῦ Παρισίου· καὶ ὑποθετικῶς ἀπὸ τὸ Χαμβούργον διὰ τὸ Ἀμσερδάμ τρέχει τὸ κάμβιον 2 Μάρκαις χ. Βκο διὰ 36 σύβρια Βκο Ὀλλ'· καὶ ἀπὸ τὸ Ἀμσερδάμ διὰ τὴν Κωνσταντινούπολιν 1 φιορίνι κορρέντε Ὀλλ'· εἰ 116 παράδες· ἀπὸ τὸ Χαμβούργον διὰ τὴν Βιέννα 100 Τάλ. χ. Βκο εἰ 147 Τάλ. Βιέννης, ἀπὸ δὲ τὴν Βιέννα διὰ τὴν Κωνσταντινούπολιν 1 φιορίνι ἀσημένιον διὰ 3 $\frac{1}{2}$ γρόσια· τελευταῖον ἀπὸ τὸ Χαμβούργον διὰ τὸ Παρίσιον 25 Σηλλιγ λιβυκαὶ διὰ 3 φράγκα, καὶ ἀπὸ τὸ Παρίσιον διὰ τὴν Κωνσταντινούπολιν 15 Σολδία εἰ 1 γρόσι· ἄρα πόθεν συμφέρει νὰ διορίσῃ ὁ ἐν Κωνσταντινουπόλει πραγματευτὴς τῷ ἐν Χαμβούργῳ φίλῳ του νὰ τῷ τραβίξῃ τὰς 2000 Μάρκας χ. Βκο;

Λύσις. Ἐπειδὴ ἐκ τῶν δοθέντων δρόμων κανένας δὲν φανερώνει πόσα γρόσια φέρουσιν αἱ 2000 Μάρκαις χ. Βκο, διὰ τοῦτο πρέπει νὰ λογαριασθῇ ἕκαστος ἰδιαιτέρως, ἵνα ἴδωμεν, ποῖος ἐξ αὐτῶν εἶναι ὁ ὠφελιμώτερος, εἶν.

Α'. Δρόμος διὰ τοῦ Ἀμστερδαμίου.

3 Γρόσια φέρουσι . . .	2000 Μάρκαις χ. Βκο,
ἐὰν 2 Μάρκ. χ. Βκο δίδωσι . . .	30 σύβρ. Βκο Ὀλλ'.
20 σύβρια ποιούσιν . . .	1 φιορ'. κορ. Ὀλλ'.
1 φιορ'. κορ. Ὀλλ' δίδει	116 παράδες,
καὶ 40 παράδες ποιούσιν . . .	1 γρόσι.
<hr/>	
Ποιῶσι Γρ'. 5220,, —	

Β'. Δρόμος διὰ τῆς Βιέννης.

3 Γρ'.	2000 Μάρκ. χ. Βκο,
ἐὰν 3 Μάρκ. χ. Βκο ποιῶσιν	1 Τάλ. χ. Βκο,
100 Τάλ. χ. Βκο δίδουσιν . . .	147 Τάλ. Βιέννης,
2 Τάλ. Βιέν. δίδουσι . . .	3 φιορ'. Βιέννης,
καὶ 1 φιορίνι Βιέν. δίδει . . .	3 ½ γρόσια.
<hr/>	
Ποιῶσι Γρ'. 5145,, —	

Γ'. Δρόμος διὰ τοῦ Παρισίου.

3 Γρ'.	2000 Μάρκ. χ. Βκο,
ἐὰν 1 Μάρκα ποιῇ	16 Σιλ. λιβυκά,
25 Σιλ. λιβυκά δίδουσι . . .	3 φράγκα,
80 φράγκα ποιούσιν . . .	81 Λίβρας,
1 Λίβρα ποιῇ	20 Σολδία,
καὶ 15 Σολδία δίδουσιν . . .	1 γρόσι.
<hr/>	
Ποιῶσι Γρ'. 5184,, —	

Ἐπειδὴ ὁ ἐν Κωνσταντινουπόλει πραγματευτὴς διὰ τῆς Βιέννης πληρώνει ὀλιγώτερα γρόσια διὰ τὰς 2000 Μάρκας Χαμβούργου, διὰ τοῦτο εἶναι δι' αὐτὸν ὠφελιμώτερος αὐτὸς ὁ δρόμος. Ἐὰν ὅμως εἶχε νὰ λαμβάνῃ τὰς αὐτὰς 2000 Μάρ-

κας, ἢ ὁποιαυδήποτε ἄλλην ποσότητα, ἦτον ὠφελιμώτερον
 νὰ τραβίξῃ εἰς τὸ Χαμβούργον διὰ τοῦ Ἀμστερδαμίου, ἐπει-
 δὴ ἐλάμβανε περισσότερα γρόσια, καθὼς ὁ Α' καὶ ὁ Β' δρό-
 μος δεικνύουσιν ἀπέναντι.

§. 469.

Πρόβλημα. Πραγματευτής τις ἐν Κωνσταντινουπόλει
 χρεωσθεῖ εἰς τὴν Μόσχαν 3250 ἀσημένια ρούβλια, (ἐξ ὧν 13
 ποιῶσιν 25 $\frac{3}{4}$ χάλκινα), τὰ ὅποια δύναται νὰ ἐμβάσῃ πρὸς
 75 χάλκινα καπίκια δι' 1 γρόσι, ἢ νὰ τῷ τὰ τραβίξωσιν ἀ-
 πὸ τὴν Μόσχαν πρὸς 40 ἀσημένια καπίκια δι' 1 γρόσι· ἄρα
 τὸ ἔμβασμα, ἢ τὸ τράβιγμα συμφέρει διὰ τὸν ἐν Κωνσταντι-
 νουπόλει πραγματευτήν;

Λύσις. Ἐνταῦθα τὸ ἔμβασμα εἶναι γνωστὸν, δηλονότι,
 δι' 75 χάλ. καπίκια πληρωθήσεται 1 γρόσι· ἄρα μένει νὰ
 λογαριασθῇ τὸ τράβιγμα, ἂν τὰ 40 ἀσημ' καπίκια φέρωσι
 περισσότερα, ἢ ὀλιγώτερα ἀπὸ τὰ 75 χάλ. καπίκια· ὅθεν ἡ
 δοκιμὴ εἶναι αὕτη.

; χάλ. καπίκ. φέρουσι	.	40 ἀσημ' καπίκ.
ἐὰν 100 ἀσημ' καπίκ. ποιῶσιν	.	1 ἀσημ' ρούβλι,
13 ἀσημ' ρούβλια δίδουσιν	.	25 $\frac{3}{4}$ χάλ. ρούβλια
καὶ 1 χάλ. ρούβλι ἔχει	.	100 χάλ. καπίκια.

Ποιοῦσι χάλ. καπίκ. 78 $\frac{1}{3}$.

συμφέρει λοιπὸν διὰ τὸν ἐν Κωνσταντινουπόλει πραγματευτήν
 νὰ τῷ τραβίξωσιν ἀπὸ τῆς Μόσχας τὰ 3250 ἀσημένια ρού-
 βλια, ἐπειδὴ εἰς ἕκασον γρόσι κερδίζει σχεδὸν 4 χάλκινα κα-
 πίκια, καὶ ἐπομένως θέλει πληρῶσι ὀλιγώτερα γρόσια, ὡς
 φαίνεται ἀκολούθως.

Ἐμβάσμα.

; Γρ'. φέρουσι	.	3250 ἀσημ'. ρούβλια,
εἰάν 13 ἀσημ'. ρούβλια ποιῶσιν	.	25½ χάλ. ρούβλια,
1 χάλ. ρούβλι ἔχει	.	100 χάλ. καπίκια,
καὶ 75 χάλ. καπίκ. δίδουσιν	.	1 γρόσι

Ποιοῦσι Γρ'. 8533½.

Τράβιγμα.

; Γρ'. φέρουσι	.	3250 ἀσημ'. ρούβλια,
εἰάν 1 ἀσημ'. ρούβλι ἔχη	.	100 ἀσημ'. καπίκια,
καὶ 40 ἀσημ'. καπίκια δίδουσιν	.	1 γρόσι.

Ποιοῦσι Γρ'. 8125,, —

Ὅθεν, εἰάν ἀπὸ τῆς Μόσχας τραβιχθῶσι τὰ ρούβλια 3250 διὰ τὴν Κωνσταντινούπολιν, κερδίζει ὁ ἐκεῖσε πραγματευτῆς 408½ γρόσια.

~~~~~

## ΚΕΦ. Γ'.

## Περὶ Κέρδους καὶ Ζημίας τῶν Καμβίων.

§. 470.

Καθὼς εἰς ὅλα τὰ εἶδη τῶν πραγματειῶν σκέπτεται τις περὶ τοῦ Κέρδους, οὕτω σκέπτεται περὶ τούτου καὶ εἰς τὰ κάμβια. Ἡ σκέψις λοιπὸν τῶν καμβίων γίνεται ἐπάνω εἰς τὰ χρυσᾶ καὶ ἀργυρᾶ Νομίσματα, τὰ ὅποια, κατὰ τὰς περιστάσεις, εἰς μὲν τὴν μίαν Ἐπαρχίαν ἀναβαίνουνσιν, εἰς δὲ τὴν ἄλλην κα-

## ΠΕΡΙ ΚΕΡΔ. ΚΑΙ ΖΗΜΙΑΣ ΤΩΝ ΚΑΜΒΙΩΝ. 271

ταβαίνουσιν. Ἐάν λοιπόν αὐτὰ τὰ νομίσματα δύνανται ὕ-  
πογοραθῶσιν εἰς μίαν πόλιν, καὶ νὰ πωληθῶσιν εἰς ἄλλην μὲ  
κέρδος ἢ ζημίαν, καὶ εἰάν αὐτὴ ἢ ἐπιχειρήσις δύναται νὰ γένη  
μὲ ὄφελος εἰς χρήματα, ἢ εἰς καμβιάλας, διὰ μέσου μιᾶς, ἢ  
ἑτέρας πόλεως κατὰ τὰ τρέχοντα κάμβια, εἰς λογαριασμοί,  
οἵτινες πρέπει νὰ γένωσι πρὸ τῆς ἐπιχειρήσεως.

Καὶ οἱ τῆς τῶν καμβίων ἐκλογῆς λογαριασμοὶ ἔχουσι  
μὲν τὸν ἴδιον σκοπὸν, ἀλλ' ἢ διαφορὰ εἶναι αὕτη· δηλονότι,  
ὅταν πρέπει νὰ ἐκλεχθῇ εἰς ἑρόμος τῶν περισσοτέρων, καὶ  
λογαριάζητις μόνον, ποῖος ἐξ αὐτῶν εἶναι ὁ ὠφελιμώτερος,  
αὐτὸς ὁ λογαριασμὸς λέγεται, Ἐκλογὴ Καμβίων· ὅταν ὁμως  
σκέπτηται τις αὐτοθελήτως, ἂν ἢ διὰ τῶν καμβίων ἐπιχείρη-  
σις δύναται ὕποβοθῇ μὲ ὄφελος, ἢ ζημίαν, αὐτὸς ὁ λογα-  
ριασμὸς καλεῖται, λογαριασμὸς Κέρδους καὶ Ζημίας. Περὶ  
τοιούτων λογαριασμῶν λοιπὸν θέλει πραγματευθῶμεν εἰς τὸ  
παρὸν Κεφάλαιον.

### §. 471.

**Πρόβλημα.** Πραγματευτῆς τις ἐν Κωνσταντινουπόλει  
εὕρισκει ὕπογοράσῃ ἐκεῖ καμβιάλας τοῦ Παρισίου πρὸς 15¼  
Σολδία δι' 1 γρῶσι, καὶ νὰ τὰς σείλῃ εἰς Βιένναν νὰ πωλη-  
θῶσι πρὸς 117 ἀσημένια φιορίνια διὰ 300 φράγκα, τὴν δὲ  
ληφθεῖσαν ποσότητα τῶν φιορινίων νὰ τῷ τὴν ἐμβάσωσιν ἀπὸ  
Βιέννης πρὸς 142 παράδες δι' 1 ἀσημ. φιορίνι Βιέννης, μὲ  
ἀφαίρεσιν 1 τὰ 9 διὰ τὴν προβιζιώνην τοῦ ἐν Βιέννῃ φίλου·  
ἄρα εἰς αὐτὸ τὸ ἐπιχείρημα κερδίζει, ἢ χάνει ὁ ἐν Κωνσαν-  
τινουπόλει πραγματευτῆς;

|     |                                 |   |   |   |                     |
|-----|---------------------------------|---|---|---|---------------------|
| ;   | Παράδ. δια                      | . | . | . | 15½ Σολδία,         |
| εάν | 20 Σολδία ποιῶσιν               | . | . | . | 1 Λίβρον,           |
|     | 81 Λίβραι ποιῶσιν               | . | . | . | 80 φράγκα,          |
|     | 300 φράγκα δίδουσιν             | . | . | . | 117 φιορ'. Βιέν.    |
| δι  | 100 φιορ'. Βιέν. λαμβάνει μόνον | . | . | . | 99 (1 τὰ 9 προβιζ.) |
| καὶ | 1 φιορ'. Βιέν. δίδει            | . | . | . | 142 παράδες.        |

Ποιοῦσι σχεδὸν παρ'. 41½. ὃ ἐστὶ, κερδίζει εἰς ἑκάστω γρῶσι 1½ παρᾶν, εἰάν αἱ καμβιᾶλαι πωληθῶσιν ὡς ἀνωτέρω.

## §. 472.

**Πρόβλημα.** Πραγματευτής τις ἐν Βιέννη εὐρίσκει ὑ ἀγοράσῃ ὀλλανδικὰ φλωρία πρὸς φιορ'. 4 ,, 36 κρ. με ἄξιον 5 τὰ 9, καὶ νὰ τὰ σείλη εἰς τὴν Κωνσταντινούπολιν νὰ πωληθῶσι πρὸς γρ'. 17 ,, 40 ἄσπρα, ἢ δὲ ποσότης τῶν γρασίων νὰ τῷ ἐμβασθῇ πρὸς 3½ γρ'. δι 1 φιορίνι, με ἀφαίρεσιν 1 τὰ 9 διὰ τὴν προβιζιώνην τοῦ ἐν Κωνσταντινουπόλει φίλου, καὶ 2 τὰ 9 διὰ τὰ ἔξοδα Βιέννης. ἄρα πόσον κέρδος ἢ ζημίαν θέλει φέρουσιν 100 φλωρία;

**Λύσις.** Αὕτη γίνεται χωρὶς τιμος ὀδηγίας, εἰάν λυθῇ τὸ πρόβλημα εἰς δύο κατασρώσεις. ὁπλ. εἰς μίαν κατάσρωσιν ἢ ἀγορά, καὶ εἰς ἄλλην ἢ πώλησις, ὅπου ἡ διαφορὰ ἀμέσως φανήσεται, οἶον.

## Ἀγορά.

|     |                               |   |   |   |                      |
|-----|-------------------------------|---|---|---|----------------------|
| ;   | Φιορ'. Βιέν.                  | . | . | . | 100 φλωρία,          |
| εάν | 1 φλωρίον ἀγοράσθῃ διὰ        | . | . | . | 4½ φιορ'. εἰς φλ.    |
|     | 100 φιορ'. εἰς φλωρία ποιῶσιν | . | . | . | 105 φιορ'. με τὸ ἄζ. |
| καὶ | 100 φιορ'. ποιῶσι με τὰ ἔξοδα | . | . | . | 102 φιορίνια.        |

Ποιοῦσι Γρ'. 492 ,, 39½ κρ.

Πώλησις.

|     |                                       |           |                |
|-----|---------------------------------------|-----------|----------------|
|     | 3 Φιορ'. Βιέν.                        | . . . . . | 100 φλωρία,    |
| έσν | 1 φλωρίον πωληθῆ δια                  | . . . . . | 17½ γρόσια,    |
|     | 100 γρ'. καταβαίνουσι δια τὴν προβιζ. | . . . . . | 99 γρόσια,     |
| και | 3½ γρ'. δίδουσι                       | . . . . . | 1 φιορ'. Βιέν. |

Ποιοῦσι Γρ'. 490 ,, 17½ κρ.

Όθεν 100 φλωρία φέρουσι ζημίαν φιορ'. 2 ,, 22½ κρ.

§. 473.

**Σχόλιον.** Εἰς τὸν §. 465. ἐρρέθη, ὅτι τὰ ἔξοδα πρέπει νὰ εἰσαχθῶσιν εἰς τὸν λογαριασμόν· πλὴν πρέπει νὰ προσέχωμεν καλῶς, ἂν πρίπη νὰ προσεθῶσιν ἐπὶ τοῖς 100, ἢ ν' ἀφαιρεθῶσιν ἀπὸ τῶν 100. Διὰ τοῦτο λοιπὸν λέγομεν· ὅταν εἰς τὸν τόπον, ὅπου γίνεται ἡ ἐπιχείρησις, πληρωθῶσιν ἔξοδα ὅσαδήποτε τὰ  $\frac{9}{10}$ , πρέπει νὰ λογαριασθῶσιν ἐπὶ τοῖς 100, ἐπειδὴ τὰ ἔξοδα δὲν ἐλαττοῦσι τὴν ἀγορασθεῖσαν ποσότητα, ἀλλὰ τὴν αὐξάνουσι μᾶλλον, καθὼς ἡ προτεθεῖσα Ἀγορὰ δεικνύει· ὅταν ὅμως ἀφαιρεθῶσιν ἀπὸ τῶν 100, πρέπει νὰ λογαριασθῶσι κάτω τῶν 100, ἐπειδὴ τ' ἀφαιρεθέντα ἔξοδα ἐλλαττωνουσι τὴν πωληθεῖσαν ποσότητα, καθὼς ἡ προτεθεῖσα Πώλησις δεικνύει.

§. 474.

Ἄλλ' οἱ τοιοῦτοι λογαριασμοὶ δὲν εἶναι ἀναγκαῖον νὰ ἐπιλύωνται εἰς δύο, ἀλλ' εἰς μίαν κατάσρωσιν· διότι αὐτοὶ εἶναι κυρίως ὁ καθ' αὐτὸ σκοπὸς τοῦ παρόντος Κεφαλαίου, τοῦ νὰ διδαχθῶμεν δηλαδὴ τὴν ἐπίλυσιν ἐν μιᾷ κατασρώσει. Όθεν τὸ προτεθεῖν ὑπόδειγμα ἐπιλύεται, ὡς ἀκολούθως.

Τόμ. Β'.

; Φλωρ. τῆς ἀγορᾶς φέρουσιν . 100 φλωρ. τῆς πωλ.  
 εἰάν 1 φλωρὶ πωληθῆ διὰ . . . 17½ γρόσια,  
 100 γρ. καταβαίνουσι διὰ τὴν προβιζ. 99 γρόσια,  
 3½ γρ. δίδουσιν . . . . 1 φιορίνι,  
 105 φιορ. ὁμοῦ μετὰ τὸ ἄξιον, ποιοῦσιν 100 φιορ. εἰς φλωρ.  
 4⅔ φιορ. εἰς φλωρία, δίδουσιν 1 φλωρίον,  
 καὶ 102 ὁμοῦ μετὰ τὰ ἔξοδα, δίδουσι μόνον 100

Ἀφ' οὗ ἐξαλειφθῶσι καὶ σμικρυνθῶσιν οἱ ὅροι ἀμφοτέ-  
 ρων τῶν μερῶν, προκύπτει Διαιρίτης 57477, καὶ Διαιρητέος  
 5720000, Πηλίκον δὲ  $99\frac{27777}{57477}$  Φλωρία.

Τὸ ὁποῖον δεῖκνύει, ὅτι, εἰάν τὰ φλωρία ἀγορασθῶσι καὶ  
 πωληθῶσιν εἰς τὰς ἄνωθεν τιμὰς, καὶ ἐμβασθῆ ἡ ποσότης  
 τῶν γροσίων εἰς φιορίνια, κατὰ τὸ δοθὲν κάμβιον, προκύπτει  
 ζημία  $\frac{27777}{57477}$  φλωρίου εἰς 100 φλωρία, τὸ ὁποῖον κλάσμα  
 λογαριαζόμενον τὸ φλωρίον ἀνὰ φιορ.  $4\frac{3}{5}$  μετὰ ἄξιον 5 τὰ  $\frac{0}{5}$ ,  
 καὶ μετὰ τὰ τῆς Βιέννης ἔξοδα 2 τὰ  $\frac{0}{5}$ , ποιεῖ ὡσαύτως φιορ.  
 2,,  $22\frac{1}{3}\frac{6}{5}$  κρ., καθὼς εἰς τὴν προτεθείσαν Πώλησιν ἀπε-  
 δείχθη.

#### §. 475.

Εἰς τὰς τοιαύτας καταστροφάς εἶναι ἡ μόνη δυσκολία,  
 εἰάν ὁ δεύτερος ὅρος πρέπη νὰ ληφθῆ κατὰ τὴν τιμὴν τῆς ἀ-  
 γορᾶς, ἢ τῆς πωλήσεως, καθὼς εἰς τὸ προτεθὲν ὑπόδειγμα  
 εἶναι ὁ δεύτερος ὅρος 1 φλωρίον, ὅπου δὲν εἴμεθα βέβαιοι,  
 ἂν πρέπη νὰ βάλλωμεν 1 φλωρίον πρὸς  $4\frac{3}{5}$  φιορίνια, ἢ 1  
 φλωρίον πρὸς  $17\frac{1}{2}$  γρόσια· ἀλλ' ὅμως τοῦτο εὐκόλως δυνά-  
 μεθα νὰ τὸ ἐννοήσωμεν, ἀφ' οὗ ὀλίγον σκευθῶμεν, τί πρέπει  
 νὰ λογαριάσωμεν. Εἰς τὸ προτεθὲν ὑπόδειγμα ζητοῦμεν, ἂν  
 μετὰ τὰ, ὅσα ληφθῶσιν ἀπὸ 100 φλωρία εἰς τὴν Κωνσταντινού-  
 πολιν, δυνάμεθα πάλιν ν' ἀγοράσωμεν εἰς Βιένναν περισσό-  
 τερα, ἢ ὀλιγώτερα τῶν 100 φλωρίων, ἵνα κρίνωμεν ἐκ τού-

του, ἂν εἰς ταύτην τὴν ἐπιχείρησιν θέλῃ κερδίσωμεν, ἢ θέλῃ χάσωμεν· ὅθεν ὁ ἐρωτηματικὸς ἀριθμὸς εἶναι 100 φλωρία τῆς πωλήσεως, πόσα δηλαδή δυνάμεθα δι' αὐτὰ ὑ' ἀγοράσωμεν· ἄρα ὁ ἀρισερῶς δεύτερος ἐπόμενος ὅρος, πρέπει νὰ σαφηνίξῃ ὡσαύτως τῆς πωλήσεως φλωρία, καθὼς εἰς τὸ προτεθὲν ὑπόδειγμα ἀρισερῶς ἐτέθη 1 φλωρίον, καὶ ἀπέναντι δεξιῶς ἢ τῆς πωλήσεως τιμῆτος  $17\frac{1}{2}$  γρόσια, εἶτα ἀκολουθοῦσιν οἱ λοιποὶ ὅροι ἀφ' ἑαυτῶν μέχρι τέλους τακτικῶς.

Διὰ νὰ πληροφωρηθῶμεν ὅμως ταύτην τὴν ἔννοιαν σαφίσερον, ἄς δώσωμεν προσοχὴν εἰς τὰ ἐπόμενα. Ὅταν γίνηται ἡ ἐρώτησις περὶ τοῦ Κέρδους, ἢ περὶ τῆς Ζημίας, τὸ ὁποῖον μόνον διὰ τῆς πωλήσεως δυνάμεθα νὰ διακρίνωμεν, εἶναι ὁ ἐρωτηματικὸς ἀριθμὸς ἢ τῆς πωλήσεως τιμῆ· ἄρα καὶ ὁ ἀρισερῶς ἐπόμενος ὅρος, ὅστις, ὡς εἶναι γνωστὸν, πρέπει νὰ εἶναι κατ' ὅλα ὁμοειδῆς καὶ ὁμώνυμος μὲ τὸν ἐρωτηματικὸν ἀριθμὸν, πρέπει νὰ σαφηνίξῃ φλωρία εἰς τὴν τῆς πωλήσεως τιμὴν· πλὴν, ὅταν γίνηται ἡ ἐρώτησις διὰ τὴν ἀκρίβειαν, ἢ εὐθυνην Ἀγορᾶν, τὸ ὁποῖον μόνον εἰς τὴν ἀγορᾶν διακρίνομεν, τότε εἶναι ὁ ἐρωτηματικὸς ἀριθμὸς ἢ Ἀγορᾶ, διὰ τοῦτο καὶ ὁ ἐπόμενος ὅρος πρέπει νὰ σαφηνίξῃ ἀγορᾶς τιμὴν. Ἀνίσως λοιπὸν εἰς τὸ προτεθὲν ὑπόδειγμα ἐγένετο ἡ ἐρώτησις, ἂν 100 φλωρία ἀγορασθῶσι πρὸς  $4\frac{3}{4}$  φιορίνια, εἶναι τάχα ἀκριβᾶ, ἢ εὐθυνὰ, τότε ἔπρεπε νὰ ἐρωτήσωμεν·

§ τιμηθήσονται . . . 100 φλωρία,  
 ἐὰν 1 φλωρίον ἀγορασθῇ διὰ  $4\frac{3}{4}$  φιορίνια, καὶ κα-  
 θεξῆς· ἄρα ὁ ἀρισερὸς ὅρος 1 φλωρίον ἦτον ὡσαύτως ἢ τῆς  
 ἀγορᾶς τιμῆ.

§. 476.

Ἡ αὐτὴ ἔννοια χρησιμεύει τοῦ νὰ διακρίνωμεν, ἂν τὰ ἔξοδα πρέπει νὰ τεθῶσι δεξιῶς, ἢ ἀρισερῶς. Φέρ' εἰπεῖν· εἰς

μίαν ὁποιαδήποτε ἐπιχείρησιν ἐτρέξαν ἔξοδα 3 τὰ 8, ὃ ἐστὶ, τὰ 100 τιμῶνται ἤδη δὲ 103. Ἐὰν οὖν ζητήσωμεν νὰ μάθωμεν, ἂν μία ὁποιαδήποτε ποσότης, ὁμοῦ μὲ τὰ τρέξαντα ἔξοδα, εἶναι εὐθυνη, ἢ ἀκριβή, πρέπει νὰ τεθῶσι δεξιῶς τὰ 100, καὶ ἀριστερῶς τὰ 103, ἐπειδὴ ἢ τῆς ποσότητος τιμὴ μεγαλύνεται διὰ τῶν ἐξόδων, τὰ ὅποια πρέπει νὰ τεθῶσιν ἐν τῇ δεξιᾷ στήλῃ· διότι, ὡς πολλάκις ἐλέχθη, αὕτη εἶναι ὁ Διαιρητέος, ὅστις αὐξάνει, ἢ ἐλαττώνει τὴν τιμὴν ἐκάστης ποσότητος. Ὅλον τὸ ἐναντίον ὁμοῦς ἀκολουθεῖ, ὅταν λογαριάζωμεν, ἂν εἰς τοιαύτας περιστάσεις κερδίζωμεν, ἢ χάνωμεν· ὅθεν πρέπει νὰ βάλλωμεν ἀριστερῶς τὰ 103, καὶ δεξιῶς τὰ 100, ἐπειδὴ τὰ ἔξοδα, τὰ ὅποια πρέπει ν' ἀφαιρεθῶσι, ἐλαττώνουσι τὸ κέρδος, καὶ ἐπομένως πρέπει νὰ προκύψῃ μικρότερον πηλίκον. Τὰ ἐπόμενα ὑποδείγματα θέλει σαφηνίσωσι πληρέστερον τὰ λεχθέντα.

**Πρόβλημα.** Πραγματευτής τις ἀπὸ τὸ Χαμβούργον ἐτράβιξε διὰ τὴν Λόνδραν 600 Λίβρας σέρλιγγ πρὸς 35 Σίλλιγγ φλαίμ. Βκο διὰ 1 Λίβραν σέρλιγγ, ὅσας ὀρδινίαν νὰ τὰς τραβίξωσι διὰ τὸ Ἀμστερδάμ πρὸς 38 Σίλ. φλ. Βκο Ὀλλ. διὰ 1 Λίβραν σέρλιγγ. Ἐὰν οὖν ὁ ἐν Χαμβούργῳ πραγματευτής δυναθῇ νὰ ἐμβάσῃ τὰς Ῥιμίσσας εἰς τὸ Ἀμστερδάμ πρὸς 36 σύβρια Βκο Ὀλλ. διὰ 2 Μάρκας Βκο· ἄρα κερδίζει, ἢ χάνει εἰς αὐτὴν τὴν ἐπιχείρησιν;

**Λύσις.** Ἐνταῦθα πρέπει νὰ λογαριάσωμεν, πόσαι Λίβραι σέρλιγγ ἐδύναντο ν' ἀγορασθῶσι διὰ τὰς διὰ μέσου Ἀμστερδαμίου τραβιχθείσας 600 Λίβρας σέρλιγγ, καὶ εἰάν προκύψωσι περισσότεραι τῶν 600, εἶναι ἐπικερδῆς ἡ ἐπιχείρησις, τούναντίον δὲ, εἶναι ζημιώδης· ὅθεν ἰδοῦ ὁ λογαριασμός.