

Κεφάλαιο 42 Λύνω προβλήματα γνωρίζοντας την αρχική τιμή και το ποσοστό και ζητώντας την τελική τιμή.

Μαθαίνω:

- Βρίσκω την τελική τιμή ενός ποσού

Όταν η τιμή ενός ποσού αυξάνεται ή μειώνεται, το ποσοστό είναι το μέρος του ποσού που δηλώνει πόση αύξηση ή μείωση υπάρχει στην **αρχική τιμή του ποσού**. Αν δεν γνωρίζουμε το ποσοστό επί της τιμής (αλλά μόνο το ποσοστό %), βρίσκουμε πρώτα αυτό, που τώρα ονομάζεται **αύξηση ή μείωση** της αρχικής τιμής. Η **τελική τιμή του ποσού** προκύπτει, όταν στην αρχική τιμή **προσθέσουμε την αύξηση ή αφαιρέσουμε τη μείωση** (το ποσοστό).

- Τα **ποσά** στα ποσοστά είναι πάντα **ανάλογα**. Άρα μπορούμε να λύνουμε τα προβλήματα ποσοστών με τις **μεθόδους** που λύνουμε τα προβλήματα των ανάλογων ποσών (αναγωγή στη μονάδα, αναλογία, απλή μέθοδος των τριών). Και στις τρεις μεθόδους η μία από τις τιμές είναι το 100 (ή το 1000 αν πρόκειται για ποσοστό %).
- **Εφαρμογή**

Το βιβλιοπωλείο της γειτονιάς κάνει έκπτωση 30% στα βιβλία του. Είναι ευκαιρία να αγοράσεις ένα μεγάλο λεξικό που κόστιζε 25 €. Πόσο θα το αγοράσεις τώρα;

Λύση

Γνωρίζω την αρχική τιμή και το ποσοστό %.

1. Θα βρω τη μείωση της αρχικής τιμής (την έκπτωση): $\frac{30}{100} \cdot 25 = 0,3 \cdot 25 = 7,5$.
2. Θα αφαιρέσω την έκπτωση από την αρχική τιμή: $25 - 7,5 = 17,5$

Μπορώ και κατευθείαν να υπολογίσω την τελική τιμή:

Αν η αρχική τιμή ήταν 100€ και η έκπτωση 30€, η τελική τιμή θα είναι $100 - 30 = 70$ €.

Άρα η τελική τιμή στα 25€ θα είναι: $70/100 \cdot 25 = 1.750/100 = 17,5€$

Απάντηση: Μετά την έκπτωση το λεξικό θα κοστίζει 17,5 €.

- Μπορείς να λύσεις το πρόβλημα με μία από τις τρεις μεθόδους, όπως λύνεις τα προβλήματα με ανάλογα ποσά. Πρέπει να προσέξεις όμως στην κατάταξη πώς θα βάλεις τις τιμές και ίσως χρειαστεί να κάνεις κάποια πράξη στο ποσοστό % με το νου, για να βρεις τις τιμές που χρειάζονται.
Για παράδειγμα με αναλογία: Αφού θέλω να βρω κατευθείαν την τελική τιμή για το βιβλίο που κόστιζε αρχικά 25 €, πρέπει να σκεφτώ, ποια θα ήταν η τελική τιμή ενός βιβλίου που κόστιζε αρχικά 100 €. Η έκπτωση του θα ήταν 30 € (έκπτωση 30%). Άρα θα κόστιζε αρχικά 70 €.

Άλλοι τρόποι λύσης:

- Με πίνακα ποσών τιμών**

<u>ΠΟΣΑ</u>	<u>ΤΙΜΕΣ</u>			Τελική τιμή	70	X
Κόστος μετά την έκπτωση	70	x	ή	Αρχική τιμή	100	25
Κόστος πριν την έκπτωση	100	25				

Τα ποσά είναι ανάλογα, οπότε: $\frac{70}{100} = \frac{X}{25}$ ή $100 \cdot X = 70 \cdot 25$ ή $100 \cdot X = 1.750$ ή $X = 1.750 : 100$ ή $X = 17,50€$

- Με απλή μέθοδο των τριών:**

Αν κάνει 100€ πριν την έκπτωση, μετά την έκπτωση κάνει $(100-30)=70$ €.

Αν κάνει 25 € πριν την έκπτωση, μετά την έκπτωση κάνει X €.

Είναι ανάλογα τα ποσά, οπότε: $X = 70 \cdot \frac{25}{100}$ ή $X = 17,5€$

➤ **Με αναγωγή στη μονάδα:**

- Αν κάνει 100€ πριν την έκπτωση, μετά την έκπτωση κάνει $(100-30)=70$ €.
- Αν κάνει 1€ πριν την έκπτωση, μετά την έκπτωση κάνει $70:100=0,70€$.
- Αν κάνει 25 € πριν την έκπτωση, μετά την έκπτωση κάνει $0,70 \cdot 25 = 17,50€$.

ΛΥΝΩ ΤΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΜΕ ΠΟΙΟΝ ΤΡΟΠΟ ΘΕΛΩ (Να υπάρχει ποικιλία. Όχι κάθε πρόβλημα με τον ίδιο τρόπο.)

1. Η αξία ενός εκτυπωτή σε ένα κατάστημα είναι 185 € και πουλήθηκε με έκπτωση 15%. Πόσα € πουλήθηκε;

ΛΥΣΗ: $100 - 15 = 85$

ΠΟΣΑ	ΤΙΜΕΣ	
ΑΡΧΙΚΗ ΤΙΜΗ	100	185
ΤΕΛΙΚΗ ΤΙΜΗ	85	X

Είναι ανάλογα τα ποσά, οπότε: $\frac{100}{85} = \frac{185}{X}$ ή $100 \cdot X = 85 \cdot 185$ ή $100 \cdot X =$

$$15.725 \text{ ή } X = \frac{15.725}{100} \text{ ή } X = 157,25 \text{ €}$$

2. Η βιβλιοθήκη ενός σχολείου είχε 360 βιβλία. Οι μαθητές του σχολείου μάζεψαν χρήματα και αγόρασαν βιβλία για τη βιβλιοθήκη τους. Έτσι ο αριθμός των βιβλίων αυξήθηκε κατά 25%. Πόσα βιβλία έχει τώρα η βιβλιοθήκη;

$$\text{ΛΥΣΗ: } 360 \cdot \frac{25}{100} = \frac{9.000}{100} = 90 \text{ βιβλία αγοράστηκαν} \quad 360 + 90 = 450 \text{ βιβλία}$$

έχει τώρα η βιβλιοθήκη

3. Πέρσι σε μια κατασκήνωση υπήρχαν 160 παιδιά. Ο ιδιοκτήτης της κατασκήνωσης είναι πολύ ευχαριστημένος, γιατί ο αριθμός αυτός φέτος αυξήθηκε κατά 20%. Πόσα παιδιά έχει φέτος η κατασκήνωση;

ΛΥΣΗ: Αν πέρσι είχε 100 παιδιά, φέτος έχει $100 + 20 = 120$ παιδιά.

Αν πέρσι είχε 160 παιδιά, φέτος έχει X παιδιά.

Είναι ανάλογα τα ποσά, οπότε: $X = 120 \cdot \frac{160}{100}$ ή $X = 19.200/100$ ή $X = 192$ παιδιά

4. Ένα ηλεκτρονικό παιχνίδι άξιζε 60 €. Πουλήθηκε όμως με έκπτωση 15%. Να βρείτε πόσο πουλήθηκε.

ΛΥΣΗ:

- Αν έκανε 100€ πριν την έκπτωση, τώρα κάνει $100 - 15 = 85$ €.
- Αν έκανε 1€ πριν την έκπτωση, τώρα κάνει $85 : 100 = 0,85$ €.
- Αν έκανε 60€ πριν την έκπτωση, τώρα κάνει $60 \cdot 0,85 = 51$ €.

5. Ένας έμπορος αγοράζει ένα παντελόνι 50€ και το πουλάει με κέρδος 45%. Πόσο το πουλάει;

ΛΥΣΗ: $50 \cdot \frac{45}{100} = \frac{2.250}{100} = 22,50$ € το κέρδος. $50 + 22,50 = 72,50$ € το πουλάει.

6. Υπάλληλος έχει βασικό μισθό 1.680 €, ο μισθός του αυξάνεται λόγω πολυετίας κατά 22%. Πόσα € θα είναι η αύξηση;

ΛΥΣΗ: $100 + 22 = 122$

ΠΟΣΑ	ΤΙΜΕΣ	
ΑΡΧΙΚΗ ΤΙΜΗ	100	1.680
ΤΕΛΙΚΗ ΤΙΜΗ	122	X

Είναι ανάλογα τα ποσά, οπότε: $\frac{100}{122} = \frac{1.680}{X}$ ή $100 \cdot X = 122 \cdot 1.680$

$$\text{ή } 100 \cdot X = 204.960 \text{ ή } X = \frac{204.960}{100} \text{ ή } X = 2.049,60 \text{ €}$$