

Κεφάλαιο 42ο

Λύνω προβλήματα με ποσοστά: Βρίσκω την τελική τιμή

Ποσοστά της αγγειού

Κατανοώ τη σχέση μεταξύ αρχικής τιμής, ποσοστού και τελικής τιμής.
Λύνω προβλήματα γνωρίζοντας την αρχική τιμή και το ποσοστό και
ζητώντας την τελική τιμή.

Δραστηριότητα 1η

Καθημερινά ακούμε ή διαβάζουμε στα Μ.Μ.Ε. πληροφορίες, όπως:

- Η τιμή του ψωμιού αυξήθηκε τον τελευταίο χρόνο κατά 3%.
- Οι τιμές των υπολογιστών μειώθηκαν από πέρυσι κατά 8%.
- Η τουριστική κίνηση στη Σάμο ήταν φέτος αυξημένη κατά 12%.



- Τι νομίζεις ότι χρειάζεται να γνωρίζει κάποιος για να μας δώσει αυτές τις πληροφορίες;
- **περσινές και φετινές τιμές**.....
- Αν εκτός από τις παραπάνω πληροφορίες γνωρίζεις και τις περσινές τιμές, μπορείς να υπολογίσεις τις φετινές τιμές; **Ναι**
- Αν ναι, με ποιον τρόπο **αύξηση**
μείωση



Δραστηριότητα 2η

Η Αγγελική θέλει να αγοράσει καινούριο υπολογιστή. Βρήκε έναν στο διαφημιστικό φυλλάδιο κάποιου καταστήματος με 550 €. Προσέχει όμως ότι, στην άκρη του φυλλαδίου, γράφει ότι στην τιμή δεν συμπεριλαμβάνεται ο Φ.Π.Α. (18%). Μπορείς να βρεις πόσο θα πληρώσει τελικά γι' αυτόν τον υπολογιστή;



- Τι είναι αυτό που πρέπει να υπολογίσουμε πρώτα; **Το ποσοστό της αύξησης** **18** . **550 = 99 ευρώ**
- Κάνε την πράξη: **18** . **550 = 99 ευρώ**
- Ποια είναι τα στοιχεία του προβλήματος των οποίων γνωρίζεις τώρα τις τιμές;
- Γράψε στο παρακάτω σχήμα τα δύο γνωστά στοιχεία του προβλήματος (όχι τις τιμές) (στο πράσινο και στο μπλε πλαίσιο) και το ένα άγνωστο και συμπλήρωσε ανάμεσα τους, τα σύμβολα που δείχνουν τη σχέση μεταξύ τους.



- Μπορείς τώρα να απαντήσεις στην Αγγελική πόσο θα πληρώσει για τον υπολογιστή;
550 + 99 = 649 ευρώ



Από τα παραπάνω διαπιστώνουμε ότι πολλές φορές το ποσοστό δηλώνει πόσο άλλαξε η αρχική τιμή ενός ποσού προσθετικά (αύξηση) ή αφαιρετικά (μείωση).

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**. [Π.χ: Το κέρδος στα βιβλία είναι 20%. Αφού στα 100 € το κέρδος είναι 20 €, στα διπλάσια (200 €) είναι διπλάσιο (40 €), στα τριπλάσια (300 €) το τριπλάσιο (60 €) κ.ο.κ.]

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 %.

$$1. \text{Θα βρω τη μείωση της αρχικής τιμής (την έκπτωση): } \frac{30}{100} \cdot 25 = 0,3 \cdot 25 = 7,5$$

$$2. \text{Θα αφαιρέσω την έκπτωση από την αρχική τιμή: } 25 - 7,5 = 17,5$$

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 κοστίζει αρχικά 70 €.

ΠΟΣΑ	ΤΙΜΕΣ	
Κόστος μετά την έκπτωση	70	x
Κόστος πριν την έκπτωση	100	25

$$\frac{\text{τελική τιμή} \rightarrow}{\text{αρχική τιμή} \rightarrow} \quad \frac{70}{100} = \frac{x}{25}$$

Μπορείς να το λύσεις συνεχίζοντας με τα σταυρωτά γινόμενα ($100 \cdot x = 70 \cdot 25$) ή από την αρχή με κάποια άλλη από τις μεθόδους λύσης προβλημάτων ανάλογων ποσών.

Ερωτήσεις για αυτοέλεγχο και συζήτηση

Στο κεφάλαιο αυτό μελετήσαμε τη σχέση: **αρχική τιμή - ποσοστό - τελική τιμή** και μάθαμε να βρίσκουμε την τελική τιμή. Μπορείς να δώσεις ένα δικό σου παράδειγμα;

Σημειώστε αν είναι σωστές ή λάθος και συζητήστε τις παρακάτω εκφράσεις:

- ❖ Το ποσοστό μπορεί να εκφράζει την αύξηση ή τη μείωση της αρχικής τιμής.
- ❖ Η τελική τιμή προκύπτει αν πολλαπλασιάσω το ποσοστό % με την αρχική τιμή.

Σωστό Λάθος

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>





Λύνω προβλήματα με ποσοστά: Βρίσκω την τελική τιμή

Ποσοστά της αλλαγής



Πρόβλημα 1ο

Η οικογένεια Βοντζαλίδη πλήρωσε φέτος 850 € για κατανάλωση ρεύματος. Σε κάποιο διαφημιστικό φυλλάδιο διάβασαν ότι, αν βάλουν λάμπες φθορισμού, ηλιακό θερμοσίφωνα και νυχτερινό τιμολόγιο, μπορούν να μειώσουν το λογαριασμό τους κατά 30%. Πόσο θα πληρώσουν τον επόμενο χρόνο, για κατανάλωση ρεύματος αν κάνουν όλα αυτά;

Λύση

$$\alpha) 850 \cdot 0,30 = 255 \text{ ευρώ}$$

$$850 - 255 = 595 \text{ ευρώ}$$

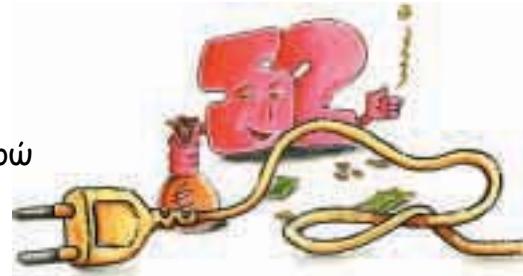
$$\gamma) \begin{array}{r} 100 \text{ A.T.} \\ 850 \\ \hline X \end{array}$$

$$X = 70 \cdot \frac{850}{100} = 595 \text{ ευρώ}$$

$$\beta) 100 - 30 = 70$$

A.T.	100	850
T.T.	70	X

Απάντηση:



Πρόβλημα 2ο

Ο ΕΟΤ ανακοίνωσε ότι αναμένεται φέτος αύξηση 8% της τουριστικής κίνησης προς τη χώρα μας. Πέρυσι μας επισκέφθηκαν περίπου 2.500.000 τουρίστες. Πόσοι αναμένονται φέτος;

Λύση $2.500.000 \cdot 0,08 = 200.000$

$$2.500.000 + 200.000 = 2.700.000 \text{ τουρίστες}$$

A.T.	100	2.500.000
T.T.	108	X

$$100 \cdot X = 108 \cdot 2.500.000$$

$$X = 2.700.000 \text{ τουρίστες}$$



Απάντηση:

Πρόβλημα 3ο

Η Διευθύντρια του σχολείου στην ομιλία της είπε: «Χαίρομαι που επέστρεψα στο σχολείο στο οποίο έζησα τα μαθητικά μου χρόνια. Από τότε πολλά άλλαξαν. Όταν εγώ ήμουν μαθήτρια, στο σχολείο αυτό φοιτούσαν 90 μαθητές. Αυτή τη στιγμή το μαθητικό δυναμικό παρουσιάζει αύξηση 40% σε σχέση με τότε.» Πόσοι είναι οι μαθητές του Σχολείου σήμερα;

Λύση $90 \cdot 0,40 = 36$

$$90 + 36 = 126 \text{ μαθητές}$$

A.T.	100	90
T.T.	140	X

$$100 \cdot X = 140 \cdot 90$$

$$X = 126 \text{ μαθητές}$$



Απάντηση:

Πρόβλημα 4ο

Σε ένα κατάστημα αθλητικών ειδών αλλάζουν τις τιμές για τις εκπτώσεις. Βοήθησέ τους να βρουν τις νέες τιμές.

Είδος	Αρχική τιμή	Ποσοστό έκπτωσης στα 100 (%)	Τελική τιμή
Αθλητικά παπούτσια	98	15	14,70
Φόρμα γυμναστικής	48	20	9,60
Αθλητικές κάλτσες	12	30	3,60
Μπάλα βόλεϊ	28	15	4,20
Μπάλα ποδοσφαίρου	24	30	7,20

Πρόβλημα 5ο

Ο Λευτέρης πήγε με 30 € να αγοράσει 2 CD. Το ένα κόστιζε 15,50 € και το άλλο 12,50 €. Υπολόγισε με το νου του ότι του φτάνουν τα χρήματά του. Στο ταμείο του έκαναν 15% έκπτωση. Πόσα ρέστα πήρε;

$$\text{Λύση} \quad 15,50 + 12,50 = 28 \text{ ευρώ}$$

$$\begin{array}{|c|c|c|} \hline \text{Α.Τ.} & 100 & 28 \\ \hline \text{T.T.} & 85 & X \\ \hline \end{array} \quad X \cdot 100 = 28 \cdot 85 \\ X \cdot 100 = 2380 \\ X = 2380 : 100 \\ X = 23,80 \text{ ευρώ}$$

$$30 - 23,80 = 6,20 \text{ ευρώ}$$



Απάντηση:

Δραστηριότητα με προεκτάσεις: «Ποσοστά της καρδιάς»

Κάποια ζώα είναι προικισμένα από τη φύση με δυνατότητες αυξομείωσης των καρδιακών παλμών ώστε να έχουν μέγιστη κυκλοφορία στο αίμα τους όταν χρειάζεται να πάρούν οξυγόνο και ελάχιστη στη συνέχεια. Μελέτησε τον πίνακα και με βάση το ποσοστό στα εκατό υπολόγισε τη μείωση στους καρδιακούς παλμούς ανά λεπτό κάθε ζώου όταν καταδύεται.

	Καρδιακοί παλμοί στην επιφάνεια	Ποσοστό στα εκατό μείωσης παλμών (%)	Καρδιακοί παλμοί σε κατάδυση
Κάστορας	140	95%	7
Δελφίνι	110	60%	44
Φώκια	100	90%	10

Όταν οι άνθρωποι κοιμούνται το ποσοστό μείωσης των παλμών της καρδιάς είναι 10% (σε σχέση με τους παλμούς που έχουμε όταν βρισκόμαστε σε ηρεμία). Να μετρήσεις τους παλμούς της καρδιάς σου σε ηρεμία και να υπολογίσεις τους δικούς σου παλμούς ανά λεπτό κατά τη διάρκεια του ύπνου.

