

Λόγοι - Αναλογίες Όταν μιλάμε συμβολικά

• Ανάλογα ποσά

πίνακας

α	3	4	6	8
β	6	8	12	16

σχέση

$$\frac{3}{6} = \frac{4}{8} = \frac{6}{12} = \frac{8}{16} = 0,5 \quad \frac{\alpha}{\beta} = 0,5$$

• Αντιστρόφως ανάλογα ποσά

α	4	5	8	10
β	10	8	5	4

$$4 \cdot 10 = 5 \cdot 8 = 40 \quad \alpha \cdot \beta = 40$$

- Ποσοστό
- Ποσοστό %
- Αρχική τιμή
- Τελική τιμή

- μέρος κάποιου ποσού που δηλώνει τη σχέση *μέρος προς ποσό*
- ένα μέρος του 100 που εκφράζεται ως λόγος, ως δεκαδικός ή με το σύμβολο %
- η τιμή του αρχικού ποσού πάνω στην οποία υπολογίζεται το ποσοστό
- η τιμή που προκύπτει όταν το ποσοστό αφαιρεθεί ή προστεθεί στην αρχική τιμή

- η σχέση που τα συνδέει

- φαίνεται συμβολικά στο σχήμα:



Βρίσκουμε το ποσοστό

- όταν γνωρίζουμε το μέρος και την αρχική τιμή
- όταν γνωρίζουμε το ποσοστό στα εκατό (%) και την αρχική τιμή

- κάνουμε διαίρεση π.χ.:

ποσοστό 3 στα 12 $\frac{3}{12}$ δηλαδή $3 : 12 = 0,25$

- κάνουμε πολλαπλασιασμό π.χ.:

το 25% του 12 $\frac{25}{100} \cdot 12 = \frac{300}{100} = 3$

Βρίσκουμε την τελική τιμή

- όταν γνωρίζουμε την αρχική τιμή και το ποσοστό αύξησης ή μείωσης
- όταν γνωρίζουμε την αρχική τιμή και το ποσοστό στα εκατό (%), υπάρχουν δύο τρόποι εργασίας

- κάνουμε πρόσθεση ή αφαίρεση π.χ.:

αύξηση 3 στα 12 τελική τιμή $12 + 3 = 15$

- **α.** βρίσκουμε πρώτα το ποσοστό αύξησης ή μείωσης (με πολλαπλασιασμό)

- **β.** βρίσκουμε την τελική τιμή στα 100 με το νου και σχηματίζουμε αναλογία

Βρίσκουμε την αρχική τιμή

- όταν γνωρίζουμε το ποσοστό % και το ποσοστό στην αρχική τιμή
- όταν γνωρίζουμε το ποσοστό στα εκατό (%) και την τελική τιμή

- σχηματίζουμε αναλογία

- βρίσκουμε πρώτα την τελική τιμή στα 100 με το νου

Βρίσκουμε το ποσοστό %

- όταν γνωρίζουμε την αρχική τιμή και το ποσοστό στην αρχική τιμή
- όταν γνωρίζουμε την αρχική τιμή και την τελική τιμή

- σχηματίζουμε αναλογία

- βρίσκουμε πρώτα το ποσοστό αύξησης ή μείωσης (με αφαίρεση)

Χρυσί κανόνες

Η τιμή του ποσού στην οποία υπολογίζεται το ποσοστό, για το πρόβλημα ποσοστών, λέγεται αρχική τιμή (ακόμα κι αν είναι η τιμή πώλησης ενός προϊόντος).

Τα ποσά στα ποσοστά είναι πάντα ανάλογα. Τα προβλήματα ποσοστών λύνονται με τις μεθόδους λύσης των ανάλογων ποσών (αναγωγή στη μονάδα, αναλογία, απλή μέθοδο των τριών). Επειδή υπάρχει πάντα η τιμή 100, γνωρίζοντας δύο τιμές, μπορούμε να βρούμε τις άλλες δύο, αρκεί να προσέξουμε στην κατάταξη. Μπορεί να χρειάζεται νοερή πράξη στα 100.



1ο Πρόβλημα “Οι εκλογές”

Στους εκλογικούς καταλόγους είναι γραμμένα 16.000 άτομα. Από αυτά ψήφισαν στις δημοτικές εκλογές 85%. Η παράταξη Α΄ πήρε 51%, ενώ παράταξη Β΄ πήρε 34% των ψήφων. Οι υπόλοιποι ψήφισαν λευκό ή άκυρο. Πόσα άτομα ψήφισαν και πόσες ψήφους πήρε κάθε παράταξη;

Λύση

$$\frac{85}{100} \cdot 16.000 = 13.600$$

$$\frac{51}{100} \cdot 13.600 = 6.936 \text{ ψήφους η Α΄}$$

$$\frac{34}{100} \cdot 13.600 = 4.624 \text{ ψήφους πήρε η Β΄}$$

Απάντηση: $13.600 - (6.936 + 4.624) = 2.040$ λευκά



2ο Πρόβλημα “Οι εκπτώσεις”

Η Γεωργία έχει αναλάβει την έρευνα αγοράς για να αγοράσει 25 κρεμαστά με ασημένιες μικρές πλακέτες για αναμνηστικά για την Στ΄ τάξη.

Βρήκε την ίδια πλακέτα σε δύο καταστήματα. Η αρχική τιμή της ήταν και στα δύο 10 €. Το πρώτο κατάστημα είχε βάλει έκπτωση αρχικά 25% και τώρα 10% στην τιμή της έκπτωσης, ενώ το δεύτερο κατάστημα είχε αρχικά έκπτωση 10% και τώρα ακόμη 25%. Υπάρχει διαφορά στην τιμή;

Λύση $10 \cdot 0,25 = 2,5$ $10 - 2,5 = 7,5$

$$\frac{7,5 \cdot 0,1 = 0,75}{\text{---}} \quad 7,5 - 0,75 = 6,75 \text{ ευρώ}$$

$$0,1 \cdot 10 = 1 \quad 10 - 1 = 9$$

$$0,25 \cdot 9 = 2,25 \quad 9 - 2,25 = 6,75 \text{ ευρώ}$$

Απάντηση:



3ο Πρόβλημα “Κέρδος πάνω στο κέρδος”

Μια αυτοκινητοβιομηχανία πουλάει τα αυτοκίνητα στις αντιπροσωπείες με 20% κέρδος στην τιμή κόστους. Ο αντιπρόσωπός της στην Ελλάδα τα πουλάει με κέρδος 10% στην τιμή αγοράς τους. Ο κ. Παπαγεωργίου αγόρασε το αυτοκίνητό του από τον αντιπρόσωπο και πλήρωσε 9.900 €. Ποιο ήταν το κόστος κατασκευής του αυτοκινήτου;

Λύση

$$x + \frac{20}{100} \cdot x = \frac{120}{100} \cdot x$$

αγορά	100	x
κέρδος	110	9.900

αγορά	100	x
κέρδος	120	9.000

$x = 9.000$ ευρώ το
αγοράζει ο αντιπρόσωπος

$x = 7.500$ ευρώ το
κόστος κατασκευής
στο εργοστάσιο

Απάντηση: $x = 7.500$ ευρώ

