

ΤΑ ΠΟΣΟΣΤΑ

Κάθε κλάσμα της μορφής $\frac{\alpha}{\beta}$, μπορεί να εκφρασθεί σαν δεκαδικός και στη συνέχεια

σαν ποσοστό επί τοις εκατό: $\frac{2}{5} = 0,4 = \frac{40}{100}$ ή 40%, $\frac{3}{8} = 0,375 = \frac{37,5}{100}$ ή 37,5% .

Όταν το κλάσμα έχει παρονομαστή το 100, ο αριθμητής δίνει κατευθείαν το ποσοστό, δηλαδή: $\frac{27}{100} = 27\%$, $\frac{13}{100} = 13\%$.

Τελικά, ποσοστό επί τοις εκατό είναι απλώς ένα κλάσμα με παρονομαστή το 100, ενώ ποσοστό «επί τοις χιλίοις» ένα κλάσμα με παρονομαστή το 1000.

Όταν δίνεται ένα αρχικό ποσό και ζητάμε να βρούμε ένα ποσοστό του, πολλαπλασιάζουμε το αρχικό ποσό με το αντίστοιχο του ποσοστού κλάσμα.

Όταν γνωρίζουμε ένα ποσοστό ενός ποσού και ζητάμε το αρχικό ποσό, τότε διαιρούμε το επιμέρους ποσό με το αντίστοιχο του ποσοστού κλάσμα.

Όταν θέλουμε να βρούμε τι ποσοστό αντιπροσωπεύει ένας αριθμός α ως προς έναν αριθμό β, διαιρούμε τον α με το β και εκφράζουμε τον δεκαδικό που προκύπτει σαν ποσοστό επί τοις εκατό.

Δείτε τα παρακάτω παραδείγματα:

1. Ένα είδος έχει τιμή 450 € και μας το προσφέρουν με έκπτωση 15%. Να βρείτε την τελική του τιμή καθώς και την έκπτωση σε €.

Λύση: Εφόσον το αγοράζουμε με έκπτωση 15%, θα πληρώσουμε τελικά το 85% της αρχικής αξίας, δηλαδή $450 \cdot \frac{85}{100} = \frac{45 \cdot 85}{10} = \frac{3825}{10} = 382,5$ €. Η έκπτωση που μας

έκαναν είναι: $450 \cdot \frac{15}{100} = 67,5$ € ή $450 - 382,5 = 67,5$ €.

2. Αν η αρχική τιμή ενός είδους είναι 600 € και γίνει έκπτωση 10% και στη συνέχεια προστεθεί ΦΠΑ 18%, ποια είναι η τελική του τιμή και ποιο το ποσοστό μεταβολής συνολικά;

Τελική τιμή = $600 \cdot \frac{90}{100} \cdot \frac{118}{100} = \frac{6 \cdot 9 \cdot 118}{10} = 637,2$

Δηλαδή, η συνολική μεταβολή είναι: $637,2 - 600 = 37,2$ € και ανέρχεται σε ποσοστό που βρίσκεται ως εξής: $\frac{37,2}{600} = 0,062$ ή 6,2%.

3. Αν στην αρχική τιμή ενός είδους προσθέσουμε ΦΠΑ 18% και τελικά πληρώσουμε 708 €, ποια είναι η αρχική τιμή;

Αρχική τιμή = $708 \cdot \frac{118}{100} = 708 \cdot \frac{100}{118} = \frac{70800}{118} = 600$.

4. Αν ένα είδος είχε 750 € και τελικά αγοράστηκε αντί 600 €, σε τι ποσοστό ανέρχεται η έκπτωση;

Πληρώσαμε $750 - 600 = 150$ € λιγότερα. Το ποσοστό υπολογίζεται ως εξής:

$\frac{150}{750} = 0,2$ ή 20%.

5. Αν ένα αυτοκίνητο είχε 12.000 € και μας έκαναν δύο διαδοχικές εκπτώσεις κατά 5% και 8% , ποια είναι η τελική τιμή; Σε τι ποσοστό ανέρχεται η έκπτωση;

$$\text{Τελική τιμή} = 12.000 \cdot \frac{95}{100} \cdot \frac{92}{100} = \frac{12 \cdot 95 \cdot 92}{100} = 10.488 \text{ . Το ποσό της έκπτωσης είναι}$$

$$12.000 - 10.488 = 1.512 \text{ € και αντιστοιχεί σε ποσοστό } \frac{1512}{12000} = 0,126 \text{ ή } 12,6\%.$$

Ας το μαζέψουμε λίγο:

$$\text{Τελική τιμή} = (\text{Αρχική τιμή}) \cdot \frac{100 \pm (\text{ποσοστό})}{100}$$

$$\text{Αρχική τιμή} = (\text{Τελική τιμή}) : \frac{100 \pm (\text{ποσοστό})}{100}$$

$$\text{Ποσοστό μεταβολής} = \frac{\text{Μεταβολή της τιμής}}{\text{Αρχική τιμή}}$$

Χρήσιμες συμβουλές:

- Θυμηθείτε ότι ο τόκος ενός κεφαλαίου υπολογίζεται αν πολλαπλασιάσουμε το αρχικό κεφάλαιο με το επιτόκιο, ενώ ανατοκισμός είναι η κεφαλαιοποίηση των τόκων, δηλαδή η πρόσθεση του τόκου στο αρχικό κεφάλαιο.
- Δεν επιτρέπεται η προσθαφαίρεση ποσοστών τα οποία αναφέρονται σε διαφορετικό αρχικό ποσό. Αν για παράδειγμα στην τιμή ενός είδους γίνει έκπτωση 10% και στο νέο ποσό προστεθεί φόρος 19%, δεν μπορούμε να πούμε ότι η τιμή αυξήθηκε κατά 9%. Από την άλλη μεριά, δεν έχει σημασία αν γίνει πρώτα η έκπτωση και μετά η αύξηση ή αντίστροφα: Το τελικό ποσό θα είναι το ίδιο και θα δίνεται από τη σχέση:

$$\text{Τελική τιμή} = \text{Αρχική} \cdot \frac{90}{100} \cdot \frac{119}{100} = \text{Αρχική} \cdot \frac{119}{100} \cdot \frac{90}{100}$$

Προσπαθήστε να λύσετε τα παρακάτω προβλήματα:

1. Σε είδος με αρχική τιμή 700 € κάνουμε έκπτωση 15 %. Πόσο θα γίνει η τελική του τιμή;
2. Σε είδος με αρχική τιμή 800 € κάνουμε αύξηση 20 %. Πόσο θα γίνει η τελική του τιμή;
3. Σε είδος με αρχική τιμή 700 € κάνουμε έκπτωση 15 % και στη συνέχεια προσθέτουμε ΦΠΑ 19%. Πόσο θα γίνει η τελική του τιμή; Σε τι ποσοστό ανέρχεται η μεταβολή της τιμής του;
4. Σε είδος με αρχική τιμή 700 € κάνουμε αύξηση 10 % και στη συνέχεια προσθέτουμε ΦΠΑ 19%. Πόσο θα γίνει η τελική του τιμή; Σε τι ποσοστό ανέρχεται η μεταβολή της τιμής του;
5. Ένα είδος με αρχική τιμή 1200 € αγοράστηκε τελικά αντί 1080 €. Σε τι ποσοστό έφθασε η έκπτωση;
6. Ένα είδος με αρχική τιμή 1200 € αγοράστηκε τελικά αντί 1320 €. Σε τι ποσοστό έφθασε η επιβάρυνση του;
7. Σε ένα είδος με αρχική τιμή 800 €, προστέθηκε ΦΠΑ 18% και στη συνέχεια μας έκαναν έκπτωση και πληρώσαμε τελικά 856,8 €. Ποιο ήταν το ποσοστό της έκπτωσης που μας έγινε;
8. Σε ένα είδος έγινε έκπτωση 20% και στη συνέχεια προστέθηκε ΦΠΑ 19%. Πληρώσαμε τελικά για αυτό 571,2 €. Ποια ήταν η αρχική του τιμή και ποιο το συνολικό ποσοστό μεταβολής της τιμής του;