

Προβλήματα με ποσοστά

- Όταν γνωρίζω το ποσοστό, το οποίο περιέχεται σε ένα σύνολο, και θέλω να υπολογίσω τον αριθμό, τον οποίο αντιπροσωπεύει αυτό το ποσοστό στο σύνολο, παίρνω το ποσοστό στη δεκαδική μορφή του και πολλαπλασιάζω με το σύνολο (π.χ. αν μια σοκολάτα 500 γραμμαρίων περιέχει 15% ζάχαρη, τότε περιέχει  $0,15 \cdot 500 = 75$  γραμμάρια ζάχαρης).
- Αντίστροφα, όταν γνωρίζω το ποσό, το οποίο περιέχεται σε ένα σύνολο, και θέλω να υπολογίσω το ποσοστό το οποίο αντιπροσωπεύει αυτό το ποσό στο σύνολο, διαιρώ το ποσό το οποίο γνωρίζω δια του συνόλου οπότε προκύπτει το ποσοστό στη δεκαδική μορφή του (π.χ. αν μια σοκολάτα 200 γραμμαρίων περιέχει 130 γραμμάρια κακάο, τότε η περιεκτικότητά της σε κακάο είναι  $130 : 200 = 0,65$ , δηλαδή 65%).

Προσοχή

$$\text{Αρχική τιμή} - \text{Έκπτωση} = \text{Τελική τιμή}$$

$$\text{Αρχική τιμή} - \text{Τελική τιμή} = \text{Έκπτωση}$$

$$\text{Τελική τιμή} + \text{Έκπτωση} = \text{Αρχική τιμή}$$

ενώ

$$\text{Αρχική τιμή} + \text{Κέρδος} = \text{Τελική τιμή}$$

$$\text{Τελική τιμή} - \text{Κέρδος} = \text{Αρχική τιμή}$$

$$\text{Τελική τιμή} - \text{Αρχική τιμή} = \text{Κέρδος}$$

Εφαρμογές

1. Ένα παντελόνι κοστίζει 60 € και στην περίοδο των εκπτώσεων γίνεται έκπτωση 20%. Πόση είναι η έκπτωση και πόσο θα αγοράσω το παντελόνι ;

Λύση

**Δεδομένα**

60 €	$60 \cdot 0,20 = 12$ € η έκπτωση
20%	
X = ; αγοράσω το παντελόνι ;	$60 - 12 = 48$ €

**Απάντηση :** Η έκπτωση είναι 12 € και θα αγοράσω το παντελόνι 48 €.

2. Ένα κέικ έχει βάρος 750 γραμμάρια και περιέχει 225 γραμμάρια ζάχαρη. Τι ποσοστό ζάχαρης περιέχει το κέικ ;

Λύση





**Δεδομένα**

750 γραμ. κέικ	$225 : 750 = 0,30$ ή 30% ζάχαρη
225 γραμ. ζάχ.	
X = ... % περιέχει ζάχαρη ;	

**Απάντηση :** Το κέικ περιέχει 30% ζάχαρη.

**Ασκήσεις**

1. Τα 500 γραμμάρια γιαουρτιού περιέχουν 3% λιπαρά. Πόσα γραμμάρια λιπαρά περιέχουν ;
2. Μία μπάλα ποδοσφαίρου πουλιόταν 90 € πριν τις εκπτώσεις. Κατά τη διάρκεια των εκπτώσεων είχε έκπτωση 20%. Πόση ήταν η έκπτωση και πόσο ήταν η τιμή μετά την έκπτωση ;
3. Το σχολείο μας έχει 140 παιδιά. Από αυτούς το 50% είναι αγόρια. Πόσα είναι τα αγόρια και πόσα τα κορίτσια του σχολείου μας ;
4. Να συμπληρώσεις τον παρακάτω πίνακα :

Προϊόν	Αρχική τιμή	Έκπτωση		Τελική τιμή
	€	%	€	€
	50 €	5%		
	80 €	10%		
	40 €	8%		
	200 €	15%		

5. Η Ναταλία πήγε για ψώνια. Αγόρασε ένα παντελόνι. Η αρχική τιμή του παντελονιού ήταν 45 €. Το παντελόνι είχε έκπτωση 20%. Η Ναταλία έδωσε 45€ . Πόσα ρέστα πήρε;
6. Ο Τάσος επισκέφτηκε ένα κατάστημα ηλεκτρικών ειδών. Αγόρασε ένα ηλεκτρονικό παιχνίδι που στοιχίζει 200 €. Αν το Φ.Π.Α είναι 23%, πόσα χρήματα πλήρωσε ο Τάσος ;
7. Ο Ζώης κατάθεσε 8.000 € στην τράπεζα. Αν το επιτόκιο κατάθεσης είναι 5% για ένα χρόνο, πόσα χρήματα θα έχει στην τράπεζα ο Ζώης στο τέλος του πρώτου χρόνου ;
8. Οι εργάτες ενός εργοστασίου ήταν πέρυσι 350. Φέτος λόγω της οικονομικής κρίσης μειώθηκαν κατά 10%. Πόσοι είναι οι εργάτες του εργοστασίου φέτος ;
9. Η Κατερίνα είχε 50 € και ξόδεψε το 30% των χρημάτων της για μια μπάλα μπάσκετ και το 15% για μια μπάλα βόλεϊ.
  - α) Πόσο κόστιζε το κάθε είδος ;
  - β) Πόσα ρέστα πήρε ;

10. Οι μαθητές του σχολείου μας ρωτήθηκαν για το αγαπημένο τους είδος ταινιών. Τα αποτελέσματα ήταν τα πιο κάτω :

Είδος ταινίας	Ποσοστό
Κωμωδία	45%
Περιπέτεια	25%
Αστυνομικά	8%
Μυστηρίου	7%
Τρόμου	15%

Αν όλα τα παιδιά είναι 400, βρες τον αριθμό των παιδιών που αγαπούν το κάθε είδος ταινίας.

11. Ο Θωμάς πήγε για ψώνια και βρήκε την μπάλα που ήθελε να αγοράσει στο πρώτο μαγαζί 25 € με έκπτωση 10%, στο δεύτερο μαγαζί 27 € με 12% έκπτωση και στο τρίτο 24 € με 9% έκπτωση. Από ποιο μαγαζί θα αγοράσει την αγαπημένη του μπάλα;
12. Η οικογένεια του Γιάννη έχει μηνιαία έσοδα 3.000 €. Ξοδεύει για φαγητό 30%, για ενοίκιο 20%, για φροντιστήρια 15%, για ρούχα 15%, για διασκέδαση 5%, για δώρα 10%.
- α) Πόσα Ευρώ ξοδεύει αναλυτικά για τα παραπάνω ;  
β) Πόσα Ευρώ της περισσεύουν ;
13. Το 75% των παιδιών ενός σχολείου πέρασε με επιτυχία ένα τεστ. Τα παιδιά που πέρασαν το τεστ ήταν 144. Να βρεις πόσα παιδιά απέτυχαν και πόσα ήταν όλα τα παιδιά του σχολείου.
14. Ποια θα είναι η τιμή πώλησης ενός βιβλίου, αξίας 15 € με επιβάρυνση ΦΠΑ 9% ;
15. Ποια θα είναι η τιμή πώλησης ενός ποδηλάτου, αξίας 120 € όταν το κατάστημα κάνει έκπτωση 15% ;
16. Ένα αυτοκίνητο στοιχίζει 20.000 € καινούργιο. Η αξία του μειώνεται κατά 12% κάθε χρόνο. Να βρείτε την αξία που θα έχει το αυτοκίνητο μετά από 3 χρόνια.
17. Να βρει ο καθένας και η καθεμία σας ποιος ήταν ο μέσος όρος των βαθμών του Α΄ τριμήνου.
18. Ο μηνιαίος μισθός ενός ιδιωτικού υπαλλήλου είναι 700 €. Η αύξηση που θα πάρει είναι 2%. Πόση αύξηση θα πάρει και τι μισθό θα πάρει μετά την αύξηση ;
19. Η Δ.Ε.Η. αποφάσισε αύξηση 5% του λογαριασμού του ρεύματος. Αν κάποιος πλήρωνε 90 €, πόσο θα πληρώνει μετά την αύξηση ;
20. Η μπύρα περιέχει 4,5 % αλκοόλ. Ένα μπουκάλι μπύρας περιέχει 500 γραμμάρια μπύρας. Πόσο αλκοόλ περιέχει ;

21. Στους αγώνες πρωταθλήματος μπάσκετ την προηγούμενη αγωνιστική κόπηκαν 35.000 εισιτήρια. Αυτή την αγωνιστική κόπηκαν 10% περισσότερα. Πόσα εισιτήρια κόπηκαν αυτή την αγωνιστική ;

22. Ένα θέατρο έχει 500 θέσεις. Στην απογευματινή παράσταση είχε 80% πιασμένες θέσεις. Πόσες θέσεις ήταν πιασμένες και πόσες κενές ;

23. Ο κύριος Θόδωρος πήρε από την τράπεζα ένα δάνειο αξίας 30.000 €, με τόκο 8%. Πόσο τόκο θα πληρώσει το χρόνο και πόσο θα πληρώσει συνολικά στην τράπεζα ;

24. Η τάξη μας έχει 25 παιδιά. Από αυτά την περίοδο των Χριστουγέννων τα 10 είπαν τα κάλαντα, τα 8 κέρδισαν το φλουρί της βασιλόπιτας, τα 3 αγόρασαν ηλεκτρονικό υπολογιστή και 4 πήγαν για σκι.

α ) Να γράψετε τους κλασματικούς αριθμούς που δείχνουν τι μέρος από το σύνολο των παιδιών της τάξης :

- είπαν τα κάλαντα,
- κέρδισαν το φλουρί,
- αγόρασαν ηλεκτρονικό υπολογιστή,
- πήγαν για σκι.

β ) Να τα μετατρέψετε σε ποσοστά στα εκατό ( % ).



Μέσος όρος

$$\text{Μ.Ο. αριθμών} = \frac{\text{άθροισμα αριθμών}}{\text{πλήθος αριθμών}}$$

Ποσοστό στα εκατό

Το σύμβολό του είναι %

Ποσοστό στα χίλια

Το σύμβολό του είναι ‰.