

05.29 Ο πολλαπλασιασμός στους δεκαδικούς αριθμούς

Πρόβλημα με δεκαδικούς

Πρόβλημα με δεκαδικούς : Ο παππούς με τα εγγόνια του πήγαν στον ψαρά, για να αγοράσουν ένα καφάσι ψάρια, για να τα παστώσουν. Αν τα ψάρια ήταν 12,5 κιλά και το κάθε κιλό το πουλούσε ο ψαράς προς 0,80€, πόσο κόστιζε όλο το καφάσι ;

Δεδομένα - Ζητούμενα

ΔΕΔΟΜΕΝΑ

Ξέρουμε πόσα κιλά ψάρια θα αγοράσει ο παππούς : 12,5 κιλά

Ξέρουμε πόσο κοστίζει το ένα κιλό : 0,80€

ΖΗΤΟΥΜΕΝΑ

Θέλουμε να βρούμε πόσο θα κοστίσουν όλα τα ψάρια.

Στρατηγική Επίλυσης

ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΕΠΙΛΥΣΗΣ

Όταν ξέρουμε την τιμή της μιας μονάδας και θέλουμε να βρούμε την τιμή των πολλών μονάδων κάνουμε πολλαπλασιασμό. **Πριν κάνουμε τον πολλαπλασιασμό, προσπαθούμε να εκτιμήσουμε το αποτέλεσμα, ώστε στο τέλος να συγκρίνουμε αυτό που βρήκαμε με την εκτίμησή μας.**

Στο πρόβλημά μας ξέρουμε την τιμή του ενός κιλού (0,80€) και θέλουμε να βρούμε την τιμή των πολλών κιλών (12,5 κιλών). Για να λύσουμε το πρόβλημα, θα πολλαπλασιάσουμε το 12,5 με το 0,80.

Λύση : Α Τρόπος

$$\begin{array}{r} 12,5 \\ \times 0,80 \\ \hline 1000 \\ 1000 \\ \hline 10,000 \end{array}$$

Πόσα είναι τα δεκαδικά ψηφία ; 3

Βγάζουμε τις υποδιαστολές και κάνουμε τον πολλαπλασιασμό με ακεραίους : $125 \times 80 = 10000$

Τώρα θα μετρήσουμε από τα δεξιά προς τα αριστερά τρεις θέσεις, όσες ήταν και τα δεκαδικά ψηφία που αγνοήσαμε στην αρχή, και θα βάλουμε υποδιαστολή και το γινόμενο θα γίνει 10,000 ή απλά 10€.

Κάνουμε κανονικά τον πολλαπλασιασμό σαν να είναι πολλαπλασιασμός ακεραίων :

α) Πολλαπλασιάζω με το 0 : 0 επί 5, 0 --- 0 επί 2, 0 --- 0 επί 1, 0

β) Πολλαπλασιάζω με το 8 : 8 επί 5, 40, γράφω το 0 και 4 τα κρατούμενα --- 8 επί 2, 16, και 4 τα κρατούμενα 20, γράφω το 0 και 2 τα κρατούμενα --- 8 επί 1, 8 και 2 τα κρατούμενα, 10.

γ) Πολλαπλασιάζω πάλι με το 0, (αν και μπορώ να το παραλείψω αυτό το βήμα) : 0 επί 5, 0 --- 0 επί 2, 0 --- 0 επί 1, 0

δ) Τραβάω γραμμή και προσθέτω : Κατεβάζω το 0 --- 0 και 0, 0 --- 0 και 0, 0 --- 0 και 0, 0 --- 1 και 0, 1

ε) Όταν ξεκινήσαμε τον πολλαπλασιασμό ο πολλαπλασιαστής είχε 2 δεκαδικά ψηφία και ο πολλαπλασιαστέος 1, συνολικά 3 δεκαδικά ψηφία. Πάω στο αποτέλεσμα και μετράω από τα δεξιά προς τα αριστερά 3 θέσεις, όσες ήταν και τα δεκαδικά ψηφία. Ο αριθμός γίνεται 10,000 ή απλά 10.

Λύση : Β Τρόπος

$$\begin{array}{r} 12,5 \\ \times 0,8(0) \\ \hline 1000 \\ \hline 10,000 \end{array}$$

α) Χωρίζουμε στον πολλαπλασιαστή το τελευταίο 0 και κάνουμε την πράξη με τα υπόλοιπα ψηφία.

$$10,000$$

β) Όταν το ακέραιο μέρος είναι 0, δε χρειάζεται να πολλαπλασιάσουμε μαζί του.

γ) Αφού βρήκαμε το αποτέλεσμα, προσθέτουμε δεξιά το 0, που δε χρησιμοποιήσαμε στην αρχή (στο βήμα α)

δ) Αφού δούμε πόσα δεκαδικά ψηφία είχαν και ο πολλαπλασιαστής και ο πολλαπλασιαστέος, μετρούμε τόσες θέσεις από δεξιά προς τα αριστερά και βάζουμε υποδιαστολή.



Επαλήθευση

Αφού κάναμε την πράξη, πριν απαντήσουμε, πρέπει να κάνουμε επαλήθευση.

8	8
1	1

Για να κάνουμε επαλήθευση (δοκιμή) στον πολλαπλασιασμό κάνουμε έναν σταυρό, όπως παρακάτω :

Επάνω αριστερά γράφω το άθροισμα των ψηφίων του Πολλαπλασιαστέου : $1 + 2 + 5 = 8$

Επάνω δεξιά γράφω το άθροισμα των ψηφίων του

Πολλαπλασιαστή : $0 + 8 + 0 = 8$

Κάτω αριστερά γράφω το άθροισμα των ψηφίων του γινομένου των δύο προηγούμενων αριθμών : $8 \times 8 = 64$ $6 + 4 = 10$ $1+0 = 1$

Κάτω δεξιά γράφω το άθροισμα των ψηφίων του γινομένου του πολλαπλασιασμού : $1 + 0 = 0$

Όταν τα δύο κάτω ψηφία είναι ίδια, ο πολλαπλασιασμός μας είναι σωστός.

Απάντηση - Συμπέρασμα

Απάντηση

Ο παππούς θα πληρώσει 10€ για τα ψάρια.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Για να πολλαπλασιάσω δεκαδικούς αριθμούς, κάνω τον πολλαπλασιασμό όπως στους ακεραίους, στο τέλος όμως χωρίζω στο γινόμενο τόσα ψηφία από δεξιά προς τα αριστερά, όσα ήταν και τα δεκαδικά ψηφία.

Πολλαπλασιασμός δεκαδικού με το 10, το 100, το 1.000 κ.λπ.

Πολλαπλασιασμός δεκαδικών αριθμών με 10, 100, 1000

$$\begin{array}{l} 3,785 \times 10 = 37,85 \quad 6,5 \times 10 = 65 \\ 3,785 \times 100 = 378,5 \quad 6,5 \times 100 = 650 \\ 3,785 \times 1000 = 3.785 \quad 6,5 \times 1000 = 6.500 \end{array}$$

Για να πολλαπλασιάσω έναν δεκαδικό αριθμό με το 10, το 10, το 1.000 κ.λπ. γράφω τον αριθμό και μεταφέρω την υποδιαστολή τόσες θέσεις δεξιά, όσα και τα μηδενικά του 10, του 100 του 1.000 κ.λπ.

ΝΑ ΜΗΝ ΞΕΧΑΣΩ

Δεν ξεχνώ να βάζω την **υποδιαστολή** στη σωστή της θέση, όταν ολοκληρωθεί η πράξη του πολλαπλασιασμού.

Ο αριθμός που πολλαπλασιάζεται (ο επάνω αριθμός) λέγεται **πολλαπλασιαστέος**, ενώ αυτός που πολλαπλασιάζει, **πολλαπλασιαστής**.

Το αποτέλεσμα του πολλαπλασιασμού λέγεται **γινόμενο**.