

αλλιώς ο πολλαπλασιασμός

Θα δούμε με ποιο τρόπο μπορούμε να απλουστεύσουμε τον πολλαπλασιασμό και να τον μετατρέψουμε σε πολλαπλασιασμό μονοψήφιων αριθμών.

Απαραίτητο όμως είναι να γνωρίζουμε **πολύ καλά την προπαίδεια**.

Θα ασχοληθούμε με την απλούστερη μορφή:

$$\begin{array}{r} 863 \\ \times 7 \\ \hline \end{array}$$

Ο αριθμός **863** αναλύεται σε άθροισμα: **$800 + 60 + 3$** , ώστε να διακρίνεται η τάξη μεγέθους του κάθε ψηφίου του. Δηλ. το **8** δηλώνει εκατοντάδες, το **6** δεκάδες και το **3** μονάδες.

Επομένως το **7** θα πολλαπλασιάσει τους αριθμούς: 800, 60 και 3, όπως φαίνεται παρακάτω:

$$\begin{aligned} 7 \cdot 863 &= \\ 7 \cdot (800 + 60 + 3) &= \\ 7 \cdot 800 + 7 \cdot 60 + 7 \cdot 3 &= \\ 5600 + 420 + 21 &= \\ \mathbf{6041} & \end{aligned}$$

Τι γίνεται όμως όταν έχουμε να πολλαπλασιάσουμε τριψήφιο με διψήφιο αριθμό;

Ας δούμε το παρακάτω παράδειγμα:

$$\begin{array}{r} 863 \\ \times 72 \\ \hline 62136 \end{array}$$

Θα αναλύσουμε και τους δύο αριθμούς: **$863 = 800 + 60 + 3$** , **$72 = 70 + 2$** .

Άρα έχουμε:

$$\begin{aligned} & 72 \cdot 863 = \\ & (70 + 2) \cdot (800 + 60 + 3) = \\ & 70 \cdot 800 + 70 \cdot 60 + 70 \cdot 3 + 2 \cdot 800 + 2 \cdot 60 + 2 \cdot 3 = \\ & 56000 + 4200 + 210 + 1600 + 120 + 6 = \\ & 62136 \end{aligned}$$

Τα παραπάνω μπορούμε να τα δούμε και σαν παιχνίδι, με κανόνα τον εξής:

« αν πολλαπλασιάσουμε μονάδες επί μονάδες παίρνουμε μονάδες,

.....»..... μονάδες επί δεκάδες παίρνουμε δεκάδες,

.....»..... μονάδες επί εκατοντάδες παίρνουμε εκατοντάδες,

.....»..... δεκάδες επί δεκάδες παίρνουμε εκατοντάδες,

.....»..... δεκάδες επί εκατοντάδες παίρνουμε χιλιάδες,

.....»..... δεκάδες επί χιλιάδες παίρνουμε δεκάδες χιλιάδες,

.....»..... εκατοντάδες επί χιλιάδες παίρνουμε εκατοντάδες χιλιάδες,

κ.λ.π. Έτσι το παραπάνω παράδειγμα θα γίνει:

αριθμός	εκατοντάδες	δεκάδες	μονάδες
863	8	6	3
72		7	2

Οι πολλαπλασιασμοί με μονοψήφιους αριθμούς που έχουμε να κάνουμε είναι:

2·3, 2·6, 2·8, 7·3, 7·6 και 7·8.

2·3 (μονάδες επί μονάδες) είναι **6 μονάδες.**

2·6 (μονάδες επί δεκάδες) είναι **12 δεκάδες** δηλ. **120.**

2·8 (μονάδες επί εκατοντάδες) είναι **16 εκατοντάδες** δηλ. **1600**.

7·3 (δεκάδες επί μονάδες) είναι **21 δεκάδες** δηλ. **210**.

7·6 (δεκάδες επί δεκάδες) είναι **42 εκατοντάδες** δηλ. **4200**.

7·8 (δεκάδες επί εκατοντάδες) είναι **56 χιλιάδες** δηλ. **56000**.

Ας προσθέσουμε τώρα όλα τα παραπάνω:

$$6 + 120 + 1600 + 210 + 4200 + 56000 = 62136.$$

Όλα τα παραπάνω στηρίζονται στην **επιμεριστική ιδιότητα του πολλαπλασιασμού ως προς την πρόσθεση**.

Η γενική μορφή της ιδιότητας είναι:

$$\alpha \cdot (\beta + \gamma) = \alpha \cdot \beta + \alpha \cdot \gamma \quad \text{απλή επιμεριστική}$$

$$(\alpha + \beta) \cdot (\gamma + \delta) = \alpha \cdot \gamma + \alpha \cdot \delta + \beta \cdot \gamma + \beta \cdot \delta \quad \text{διπλή ή πολλαπλή επιμεριστική}$$

Για εξάσκηση, κάνε τους παρακάτω πολλαπλασιασμούς :

$$7842 \cdot 9, \quad 256 \cdot 178, \quad 2745 \cdot 3049$$

Αν αντιμετωπίσεις δυσκολία, μη διστάσεις να ζητήσεις βοήθεια από τον καθηγητή ή την καθηγήτριά σου.