



Έχω αναλογία;
"Χιαστί" θα βρω το Χ.
τα "σταυρωτά" γινόμενα



Σταυρωτά γινόμενα

Πολλαπλασιάζοντας «χιαστί» τους όρους μιας αναλογίας τα γινόμενα που προκύπτουν είναι ίσα.

Τα γινόμενα αυτά λέγονται **σταυρωτά γινόμενα**

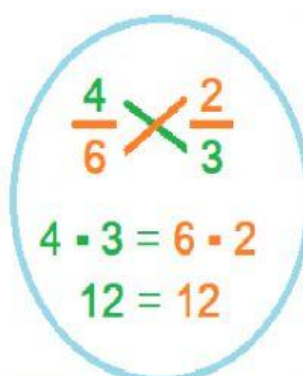
Παραδείγματα

Στην αναλογία $\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$

τα σταυρωτά γινόμενα

είναι: $4 \cdot 3 = 12$

$6 \cdot 2 = 12$



Εφαρμογή

Για να φτιάξουμε καρυδόπιτα χρειαζόμαστε 12 αυγά και 8 κούπες ζάχαρη. Αν έχουμε 9 αυγά, πόσες κούπες ζάχαρη πρέπει να βάλουμε για να έχει το γλυκό την ίδια αναλογία;

Λύση:

Για να σχηματίσω αναλογία, πρέπει να έχω δύο ίσους λόγους.

Ο λόγος $\frac{\text{αυγά}}{\text{ζάχαρη}}$ στη συνταγή είναι $\frac{12}{8}$.

Αφού η ποσότητα της ζάχαρης είναι άγνωστη, τη συμβολίζω με x.

Άρα ο λόγος των αυγών που έχω προς τη ζάχαρη που χρειάζομαι είναι $\frac{9}{x}$.

1. Σχηματίζω την αναλογία: $\frac{\text{αυγά}}{\text{ζάχαρη}} \Rightarrow \frac{12}{8} = \frac{9}{x}$

2. Εφαρμόζω τα σταυρωτά γινόμενα: $12 \cdot x = 8 \cdot 9$

3. Κάνω τον πολλαπλασιασμό: $12 \cdot x = \dots\dots\dots$

4. Λύνω την εξίσωση: $x = \dots\dots\dots$ Άρα $x = \dots$

Απάντηση: Πρέπει να βάλουμε κούπες ζάχαρη.



Άσκηση 1η

Να εξετάσεις με τα σταυρωτά γινόμενα, όπου υπάρχει αναλογία και να βάλεις το σύμβολο της ισότητας (=) όπως στο παράδειγμα:

$$\frac{1}{10} = \frac{3}{30}$$

$$\frac{8}{7} = \frac{16}{14}$$

$$\frac{5}{9} = \frac{4}{8}$$

$$1 \cdot 30 = 30$$

$$3 \cdot 10 = 30$$

Άσκηση 2η

Να συμπληρώσεις τα κενά με τους κατάλληλους αριθμούς ώστε οι λόγοι να αποτελούν αναλογίες.

$$\frac{8}{4} = \frac{6}{\quad}$$

$$\frac{9}{10} = \frac{18}{\quad}$$

$$\frac{3}{8} = \frac{\quad}{24}$$

$$\frac{6}{24} = \frac{3}{\quad}$$

$$\frac{9}{12} = \frac{3}{\quad}$$

$$\frac{5}{7} = \frac{\quad}{21}$$

Προβλήματα που λύνονται με αναλογίες (Λύνω όπως στο παράδειγμα.)

1. Ο λόγος της ηλικίας του Αντρέα προς την ηλικία του πατέρα του είναι $\frac{2}{7}$. Ο πατέρας είναι 42 ετών, πόσο είναι ο Αντρέας;

ΑΠΑΝΤΗΣΗ: Ο Αντρέας είναι 12 χρονών.

ΛΥΣΗ

$$\frac{\text{ηλικία Αντρέα}}{\text{ηλικία πατέρα}} = \frac{2}{7}$$

Συμβολίζω με x την ηλικία του Αντρέα.

$$\frac{2}{7} = \frac{x}{42}$$
$$7 \cdot x = 2 \cdot 42$$
$$7 \cdot x = 84$$
$$x = 84 : 7$$
$$x = 12$$

2. Σ' ένα σχολείο ο λόγος των αγοριών προς τα κορίτσια είναι $\frac{7}{8}$. Αν τα αγόρια είναι 56, πόσα είναι τα κορίτσια;

ΑΠΑΝΤΗΣΗ: Τα κορίτσια είναι ...

ΛΥΣΗ

$$\frac{\text{αγόρια}}{\text{κορίτσια}} = \frac{7}{8}$$

Συμβολίζω με x το πλήθος των κοριτσιών.

$$\frac{56}{x} = \frac{7}{8}$$
$$7 \cdot x = 56 \cdot 8$$
$$7 \cdot x = 448$$
$$x = 448 : 7$$
$$x = 64$$

3. Ο λόγος των γκολ που έχει δεχθεί μια ποδοσφαιρική ομάδα προς τα γκολ που έχει σημειώσει είναι $\frac{3}{7}$. Αν η ομάδα έχει δεχθεί 15 γκολ, πόσα γκολ έχει σημειώσει;

ΑΠΑΝΤΗΣΗ: Η ομάδα έβαλε ... γκολ.

ΛΥΣΗ

$$\frac{\text{γκολ που έβαλε}}{\text{γκολ που έδεχθηκε}} = \frac{3}{7}$$

Συμβολίζω με x το πλήθος των γκολ που έχει σημειώσει.

$$\frac{x}{15} = \frac{3}{7}$$
$$7 \cdot x = 15 \cdot 3$$
$$7 \cdot x = 45$$
$$x = 45 : 7$$
$$x = 6 \frac{3}{7}$$