Έχω αναλογία;

"Χιαστί" θα βρω το x.

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: $4 \cdot 3 = 12$

$6 \cdot 2 = 12$

$$\frac{4}{6} \times \frac{2}{3}$$

$$4 \cdot 3 = 6 \cdot 2$$

$$12 = 12$$

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: $12 \cdot x =$ ....
4. Λύνω την εξίσωση: $x =$ .... Άρα $x =$ ....

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:

$\frac{1}{10} = \frac{3}{30}$ $\qquad$ $\frac{8}{7} \quad \frac{16}{14}$ $\qquad$ $\frac{5}{9} \quad \frac{4}{8}$

1*30=30 ………………………… ……………………………… ………………………………

3*10=30 ………………………… ……………………………… ………………………………

Άσκηση 2η

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

$\frac{8}{4} = \frac{6}{\_\_}$ $\qquad$ $\frac{9}{10} = \frac{18}{\_\_}$ $\qquad$ $\frac{3}{8} = \frac{\_\_}{24}$

$\frac{6}{24} = \frac{3}{\_\_}$ $\qquad$ $\frac{9}{12} = \frac{3}{\_\_}$ $\qquad$ $\frac{5}{7} = \frac{\_\_}{21}$

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

1. Ο λόγος της ηλικίας του Αντρέα προς την ηλικία του πατέρα του είναι 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 χ την ηλικία του Αντρέα. $\frac{2}{7} = \frac{x}{42}$ 7*χ= 2*42 7*χ=84 χ=84:7 χ=12
2. Σ΄ ένα σχολείο ο λόγος των αγοριών προς τα κορίτσια είναι 7/8. Αν τα αγόρια είναι 56, πόσα είναι τα κορίτσια; ΑΠΑΝΤΗΣΗ: Τα κορίτσια είναι … .	**ΛΥΣΗ** $\frac{\text{αγόρια}}{\_\_\_\_} = \frac{\_\_}{\_\_}$ Συμβολίζω με χ το πλήθος των $\frac{\_\_}{\_\_} = \frac{\_\_}{\_\_}$
3. Ο λόγος των γκολ που έχει δεχθεί μια ποδοσφαιρική ομάδα προς τα γκολ που έχει σημειώσει είναι 3/7. Αν η ομάδα έχει δεχθεί 15 γκολ, πόσα γκολ έχει σημειώσει; ΑΠΑΝΤΗΣΗ: Η ομάδα έβαλε … γκολ.	**ΛΥΣΗ** $\frac{\_\_\_\_}{\text{γκολ που έβαλε}} = \frac{\_\_}{\_\_}$ Συμβολίζω με χ το πλήθος των γκολ που $\frac{\_\_}{\_\_} = \frac{\_\_}{\_\_}$