

Νέες Έννοιες

• Πολλαπλασιασμός κλασμάτων

Για να πολλαπλασιάσουμε δύο κλάσματα, πολλαπλασιάζουμε αριθμητή επί αριθμητή και παρονομαστή επί παρονομαστή.

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{\gamma}{\delta} = \frac{a \cdot \gamma}{b \cdot \delta}$$

Παράδειγμα:

$$\frac{3}{4} \cdot \frac{5}{7} = \frac{3 \cdot 5}{4 \cdot 7} = \frac{15}{28}$$

$$\frac{2}{\cancel{9}_3} \cdot \frac{\cancel{6}^2}{7} = \frac{2 \cdot 2}{3 \cdot 7} = \frac{4}{21}$$

- Για κάθε αριθμό $\frac{a}{b}$ (α και β ακέραιοι αριθμοί και $b \neq 0$), υπάρχει μοναδικός αριθμός $\frac{\beta}{a}$ που ονομάζεται **αντίστροφος** του, ώστε το γινόμενο τους να είναι ίσο με 1.

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{\beta}{a} = 1$$

Παράδειγμα:

$$\frac{2}{3} \cdot \frac{3}{2} = \frac{\overset{1}{\cancel{2}} \cdot \overset{1}{\cancel{3}}}{\cancel{3}_1 \cdot \cancel{2}_1} = 1$$

Παραδείγματα

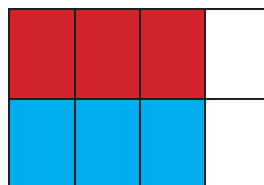
1. Να αναπαραστήσετε και να υπολογίσετε το γινόμενο $\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4}$.

Λύση:

Στο ορθογώνιο σκιάζουμε τα $\frac{3}{4}$.



Στη συνέχεια σκιάζουμε το $\frac{1}{2}$ των $\frac{3}{4}$.



Το $\frac{1}{2}$ των $\frac{3}{4}$ που έχουμε σκιάσει είναι τα $\frac{3}{8}$ του αρχικού ορθογωνίου.

$$\text{Άρα, } \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4} = \frac{1 \cdot 3}{2 \cdot 4} = \frac{3}{8}$$

2. Να υπολογίσετε τα γινόμενα. Να γράψετε την απάντηση στην πιο απλή μορφή.

(α) $\frac{1}{3} \cdot \frac{5}{6}$

(β) $\frac{3}{8} \cdot \frac{4}{5}$

Λύση:

(α) $\frac{1}{3} \cdot \frac{5}{6} = \frac{1 \cdot 5}{3 \cdot 6} = \frac{5}{18}$

(β) Απλοποιούμε και στη συνέχεια πολλαπλασιάζουμε ως εξής:

$$\frac{\cancel{3}^1}{\cancel{8}_2} \cdot \frac{\cancel{4}^1}{5} = \frac{3 \cdot 1}{2 \cdot 5} = \frac{3}{10}$$

3. Να γράψετε τον αντίστροφο κάθε αριθμού.

(α) $\frac{3}{4}$

(β) 5

Λύση:

(α) Ο αντίστροφος αριθμός των $\frac{3}{4}$ είναι τα $\frac{4}{3}$, γιατί $\frac{\overset{1}{\cancel{3}}}{\underset{1}{\cancel{4}}} \cdot \frac{\overset{1}{\cancel{4}}}{\underset{1}{\cancel{3}}} = 1$

(β) $5 = \frac{5}{1}$. Άρα, ο αντίστροφος αριθμός του 5 είναι το $\frac{1}{5}$, γιατί $\frac{\overset{1}{\cancel{5}}}{\underset{1}{\cancel{5}}} = 1$

4. Να συμπληρώσετε τον αριθμό που λείπει.

(α) $\frac{3}{\square} \cdot \frac{4}{3} = 1$

(β) $\frac{6}{8} \cdot \frac{\square}{6} = 1$

Λύση:

Το κάθε γινόμενο είναι ίσο με 1. Άρα, οι δύο αριθμοί σε κάθε περίπτωση είναι αντίστροφοι.

(α) $\frac{3}{\square} \cdot \frac{4}{3} = 1$

(β) $\frac{6}{8} \cdot \frac{\square}{6} = 1$

5. Να συμπληρώσετε.

(α) $\frac{4}{5} \cdot \frac{\square}{3} = \frac{8}{15}$

(β) $\frac{3}{4} \cdot \frac{6}{\square} = \frac{18}{28}$

Λύση:

(α) $\frac{4}{5} \cdot \frac{\square}{3} = \frac{4 \cdot \square}{5 \cdot 3} = \frac{8}{15}$, άρα $\frac{4}{5} \cdot \frac{\square}{3} = \frac{8}{15}$

(β) $\frac{3}{4} \cdot \frac{6}{\square} = \frac{3 \cdot 6}{4 \cdot \square} = \frac{18}{28}$, άρα $\frac{3}{4} \cdot \frac{6}{\square} = \frac{18}{28}$

6. Να επιλύσετε το πρόβλημα.

Ένα μπουκάλι περιείχε $\frac{1}{3}$ L γάλα. Ο Γιάννης χρησιμοποίησε το $\frac{1}{2}$ από το περιεχόμενο του μπουκαλιού. Πόσο γάλα χρησιμοποίησε ο Γιάννης;

Λύση:

Για να βρούμε το $\frac{1}{2}$ του $\frac{1}{3}$ L γάλα, υπολογίζουμε το αποτέλεσμα της μαθηματικής πρότασης

$$\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} \cdot$$

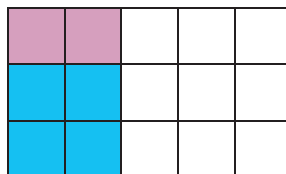
$$\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1 \cdot 1}{2 \cdot 3} = \frac{1}{6}$$

Ο Γιάννης χρησιμοποίησε $\frac{1}{6}$ L γάλα.

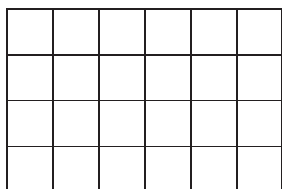
Δραστηριότητες

1. Να αναπαραστήσετε και να υπολογίσετε τα πιο κάτω γινόμενα, όπως στο παράδειγμα.

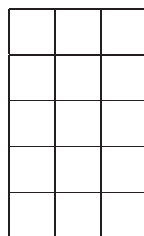
$$\frac{1}{3} \cdot \frac{2}{5} = \frac{1 \cdot 2}{3 \cdot 5} = \frac{2}{15}$$



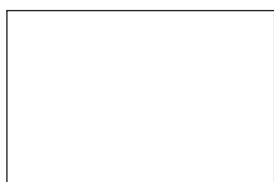
(α) $\frac{1}{6} \cdot \frac{3}{4} =$



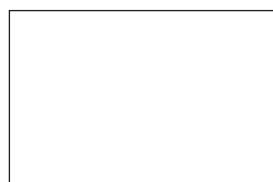
(β) $\frac{4}{5} \cdot \frac{2}{3} =$



(γ) $\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{5} =$



(δ) $\frac{2}{3} \cdot \frac{1}{2} =$



2. Να υπολογίσετε τα γινόμενα στο τετράδιό σας. Να γράψετε την απάντηση στην πιο απλή μορφή.

(α) $\frac{1}{4} \cdot \frac{1}{5}$

(β) $\frac{2}{3} \cdot \frac{7}{8}$

(γ) $7 \cdot \frac{1}{7}$

(δ) $\frac{4}{15} \cdot \frac{3}{7}$

(ε) $\frac{2}{5} \cdot \frac{1}{4}$

(στ) $\frac{7}{10} \cdot 5$

(ζ) $\frac{6}{15} \cdot \frac{1}{12}$

(η) $\frac{4}{6} \cdot \frac{5}{6}$

(θ) $\frac{9}{5} \cdot \frac{5}{9}$

(ι) $\frac{4}{7} \cdot \frac{3}{8} \cdot \frac{7}{4}$

(κ) $5 \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{5} \cdot 12$

(λ) $\frac{3}{7} \cdot \frac{1}{8} \cdot \frac{6}{9} \cdot \frac{7}{3}$

3. Να συμπληρώσετε.

$\frac{2}{7} \cdot \square = 1$

$6 \cdot \square = 1$

$\frac{1}{8} \cdot \square = 1$

$\frac{9}{5} \cdot \square = 1$

4. Να επιλέξετε το πρόβλημα που ταιριάζει σε κάθε μαθηματική πρόταση.

(α) $\frac{2}{3} \cdot \frac{1}{4} = v$

(i) Το $\frac{1}{4}$ των φυτών στον κήπο του σχολείου είναι λεβάντες και τα $\frac{2}{3}$ των φυτών είναι δεντρολίβανα. Τι μέρος των φυτών αποτελούν οι λεβάντες και τα δεντρολίβανα;

(ii) Ο Βαγγέλης είχε ένα κομμάτι ύφασμα με μήκος $\frac{2}{3}$ m. Έκοψε ένα κομμάτι με μήκος $\frac{1}{4}$ m, για να κατασκευάσει μια κούκλα. Πόσα μέτρα υφάσματος περίσσεψαν;

(iii) Το $\frac{1}{4}$ των παιδιών ενός σχολείου θα πάνε στον κινηματογράφο. Τα $\frac{2}{3}$ των παιδιών αυτών θέλουν να παρακολουθήσουν ταινία δράσης. Τι μέρος των παιδιών του σχολείου θέλουν να παρακολουθήσουν ταινία δράσης;

(β) $\frac{3}{4} + \frac{1}{8} = v$

(i) Ο Χρύσης χρησιμοποίησε $\frac{3}{4}$ kg άσπρη ζάχαρη και $\frac{1}{8}$ kg καφέ ζάχαρη, για την παρασκευή ενός γλυκού. Πόση ζάχαρη χρησιμοποίησε συνολικά;

(ii) Τα $\frac{3}{4}$ της σελίδας ενός περιοδικού χρησιμοποιήθηκαν για την παρουσίαση των ειδήσεων, το $\frac{1}{8}$ για αγγελίες και το υπόλοιπο μέρος για διαφημίσεις. Τι μέρος της σελίδας χρησιμοποιήθηκε για διαφημίσεις;

(iii) Τα $\frac{3}{4}$ των μαθητών στο σχολείο της Δανάης παρακολουθούν μαθήματα μουσικής. Το $\frac{1}{8}$ των μαθητών αυτών παρακολουθούν μαθήματα κιθάρας. Τι μέρος των μαθητών του σχολείου παρακολουθούν μαθήματα κιθάρας;

(γ) $\frac{3}{8} \cdot \frac{1}{3} = v$

(i) Μια εργοληπτική εταιρεία αγόρασε το $\frac{1}{3}$ ενός τεμαχίου γης. Τα $\frac{3}{8}$ του χώρου αυτού θα χρησιμοποιηθούν για την ανέγερση εμπορικού κέντρου. Τι μέρος ολόκληρου του τεμαχίου γης θα καταλαμβάνει το εμπορικό κέντρο;

(ii) Ένας δήμος θα κατασκευάσει ένα καινούριο πάρκο. Το γήπεδο καλαθοσφαίρισης θα καλύπτει το $\frac{1}{3}$ του πάρκου και το γήπεδο ποδοσφαίρου τα $\frac{3}{8}$ του πάρκου. Τι μέρος του πάρκου θα καλύπτουν τα δύο γήπεδα;

(iii) Σε ένα εμπορικό κέντρο, το $\frac{1}{3}$ των καταστημάτων είναι καταστήματα υπόδησης και τα $\frac{3}{8}$ είναι καταστήματα ένδυσης. Τα υπόλοιπα είναι καταστήματα παιδικής μόδας. Τι μέρος των καταστημάτων αποτελούν τα καταστήματα παιδικής μόδας;

5. Να γράψετε ένα πρόβλημα για καθεμιά από τις πιο κάτω μαθηματικές προτάσεις. Να εργαστείτε στο τετράδιό σας.

(α) $\frac{1}{2} \cdot \frac{2}{5}$

(β) $4 \cdot \frac{2}{3}$

(γ) $\frac{2}{7} \cdot \frac{1}{2}$

6. Να επιλύσετε τα προβλήματα. Να εργαστείτε στο τετράδιό σας.

(α) Ο κύριος Βασίλης χρησιμοποιεί ένα μηχάνημα για τη σήμανση του οδοστρώματος με γραμμές. Θα βάψει μια λευκή γραμμή μήκους $\frac{2}{5}$ km. Με την μπογιά που υπήρχε στο μηχάνημα έβαψε τα $\frac{3}{4}$ της γραμμής. Πόσο μήκος έχει η γραμμή που έβαψε μέχρι τώρα ο κύριος Βασίλης;

(β) Η Ζωή είχε στον λογαριασμό της €468. Την Τρίτη κατέθεσε μια επιταγή αξίας €150. Την Τετάρτη αποκόπηκε από τον λογαριασμό της το $\frac{1}{3}$ των χρημάτων για την πληρωμή του ηλεκτρικού ρεύματος. Πόσα χρήματα έμειναν στον λογαριασμό της Ζωής, μετά τις δύο αυτές συναλλαγές;

(γ) Σε έναν φούρνο είναι διαθέσιμα προς πώληση τα $\frac{3}{4}$ ενός ταψιού με σπανακόπιτα. Σε μια ώρα πωλήθηκαν τα $\frac{2}{3}$ της ποσότητας αυτής. Τι μέρος του ταψιού καλύπτει η σπανακόπιτα που έμεινε;

7. Να συμπληρώσετε.

(α) $\frac{2}{\square} \cdot \frac{5}{2} = 1$

(β) $3 \cdot \frac{\square}{3} = 1$

(γ) $\frac{1}{2} \cdot \frac{\square}{4} = \frac{3}{8}$

(δ) $\frac{2}{\square} \cdot \frac{\square}{5} = \frac{8}{15}$

(ε) $\frac{2}{3} \cdot \frac{\square}{\square} = \frac{2}{5}$

(στ) $\frac{\square}{\square} \cdot \frac{3}{4} = \frac{1}{2}$

8. Να συμπληρώσετε με το σύμβολο $<$, $>$ ή $=$, χωρίς να κάνετε τις πράξεις.

(α) $\frac{5}{6} \cdot \frac{6}{5} \bigcirc 1$

(β) $2 \cdot \frac{3}{4} \bigcirc 1$

(γ) $4 \cdot \frac{1}{8} \bigcirc 1$

(δ) $\frac{4}{5} \cdot \frac{4}{5} \bigcirc 1$

(ε) $\frac{3}{4} \cdot \frac{1}{2} \bigcirc \frac{1}{2}$

(στ) $\frac{5}{6} \cdot \frac{3}{4} \bigcirc \frac{1}{2}$