

Το

11^ο ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

περιλαμβάνει

- ΒΑΣΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ
- ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
- ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΠΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ

ΒΑΣΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ



Το γινόμενο δύο κλασμάτων είναι το κλάσμα που έχει αριθμητή το γινόμενο των αριθμητών και παρονομαστή το γινόμενο των παρονομαστών.

$$\frac{\alpha \cdot \gamma}{\beta \cdot \delta}$$



Το γινόμενο ενός φυσικού αριθμού επί ένα κλάσμα είναι το κλάσμα με αριθμητή το γινόμενο του αριθμητή επί τον φυσικό αριθμό και με τον ίδιο παρονομαστή.

$$\lambda \cdot \frac{\gamma}{\delta} = \frac{\lambda \cdot \gamma}{\delta}$$



Κάθε φυσικός αριθμός μπορεί να έχει τη μορφή κλάσματος με παρονομαστή το 1.



Τα κλάσματα που έχουν γινόμενο 1 λέγονται αντίστροφα.

19. Σχεδιάστε δύο τετράγωνα και χωρίστε το ένα σε 5 ίσα μέρη με τη χρήση κάθετων γραμμών και το άλλο σε 3 ίσα μέρη με την χρήση οριζόντιων γραμμών. Στη

συνέχεια ζωγραφίστε το $\frac{1}{5}$ του πρώτου τετραγώνου και τα $\frac{2}{3}$ του δεύτερου

τετραγώνου. Εργαστείτε στο μικροπείραμα [mpa2_5.ggb](#).

Διερευνήστε τι συμβαίνει όταν τοποθετήσετε το δεύτερο τετράγωνο πάνω στο πρώτο.

.....

.....

.....

20. Να υπολογίσετε τα ακόλουθα γινόμενα.

(i) $\frac{3}{7} \cdot \frac{5}{4} =$	(ii) $\frac{2}{3} \cdot \frac{8}{5} =$	(iii) $\frac{2}{7} \cdot \frac{14}{4} =$	(iv) $\frac{3}{5} \cdot \frac{1}{4} =$
---------------------------------------	--	--	--

21. Να υπολογίσετε τα ακόλουθα γινόμενα.

(i) $3 \cdot \frac{5}{4} =$	(ii) $\frac{2}{1} \cdot \frac{8}{5} =$	(iii) $\frac{14}{3} \cdot 5 =$	(iv) $\frac{14}{3} \cdot \frac{5}{1} =$
-----------------------------	--	--------------------------------	---

22. Να ελέγξετε αν τα ακόλουθα κλάσματα είναι αντίστροφα.

(i) $\frac{3}{5} \cdot \frac{5}{3} =$	(ii) $\frac{2}{4} \cdot \frac{10}{5} =$	(iii) $\frac{14}{3} \cdot \frac{2}{9} =$	(iv) $\frac{1}{4} \cdot 4 =$
---------------------------------------	---	--	------------------------------

23. Να γράψετε δύο αντίστροφα κλάσματα που είναι ταυτόχρονα ισοδύναμα.

.....

.....

24. Να γράψετε ένα κλάσμα που δεν έχει αντίστροφο.

.....

.....



1. $\frac{\alpha \alpha}{\beta \beta}$

47. Να υπολογίσετε τα ακόλουθα γινόμενα.

(i) $1 \cdot \frac{5}{2} =$ | (ii) $\frac{2}{3} \cdot 1 =$ | (iii) $1 \cdot \frac{2}{9} =$ | (iv) $\frac{1}{4} \cdot \frac{1}{1} =$

Τι παρατηρείτε;

.....

.....



Αντιμεταθετική
 $\frac{\alpha}{\beta} \cdot \frac{\gamma}{\delta} = \frac{\gamma}{\delta} \cdot \frac{\alpha}{\beta}$

48. Να υπολογίσετε τα ακόλουθα γινόμενα.

(i) $\frac{2}{3} \cdot \frac{5}{7} =$ | (ii) $\frac{5}{7} \cdot \frac{2}{3} =$ | (iii) $\frac{3}{5} \cdot \frac{2}{9} =$ | (iv) $\frac{2}{9} \cdot \frac{3}{5} =$

Τι παρατηρείτε;

.....

.....



Προσεταιριστική
 $\frac{\alpha}{\beta} \cdot \left(\frac{\gamma}{\delta} \cdot \frac{\epsilon}{\zeta} \right) = \left(\frac{\alpha}{\beta} \cdot \frac{\gamma}{\delta} \right) \cdot \frac{\epsilon}{\zeta}$

49. Να υπολογίσετε τα ακόλουθα γινόμενα.

(i) $\frac{2}{3} \cdot \left(\frac{5}{7} \cdot \frac{4}{3} \right) =$ | (ii) $\left(\frac{2}{3} \cdot \frac{5}{7} \right) \cdot \frac{4}{3} =$ | (iii) $\frac{2}{3} \cdot \frac{5}{7} \cdot \frac{4}{3} =$

Τι παρατηρείτε;

.....

.....



Επιμεριστική
 $\frac{\alpha}{\beta} \cdot \left(\frac{\gamma}{\delta} + \frac{\epsilon}{\zeta} \right) = \frac{\alpha}{\beta} \cdot \frac{\gamma}{\delta} + \frac{\alpha}{\beta} \cdot \frac{\epsilon}{\zeta}$

50. Να υπολογίσετε τα ακόλουθα γινόμενα.

(i) $\frac{2}{3} \cdot \left(\frac{5}{7} + \frac{4}{3} \right) =$ | (ii) $\frac{2}{3} \cdot \frac{5}{7} + \frac{2}{3} \cdot \frac{4}{3} =$

Τι παρατηρείτε;

.....

.....

51. Σε ένα σχολείο με 252 μαθητές, τα $\frac{5}{9}$ είναι αγόρια. Να βρείτε πόσα αγόρια και πόσα

κορίτσια έχει το σχολείο;

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΠΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ

ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΚΛΑΣΜΑΤΩΝ

1. Σημειώστε Σ αν η πρόταση είναι σωστή και Λ αν η πρόταση είναι λανθασμένη

- Για να πολλαπλασιάσουμε δύο κλάσματα πρέπει πρώτα να τα κάνουμε ομώνυμα.
- Για να πολλαπλασιάσουμε έναν αριθμό με ένα κλάσμα πολλαπλασιάζουμε τον αριθμητή και τον παρονομαστή του κλάσματος με αυτό τον αριθμό
- Για να βρούμε τα $\frac{2}{3}$ ενός αριθμού πολλαπλασιάζουμε αυτόν τον αριθμό με το $\frac{2}{3}$.
- Το γινόμενο ενός κλάσματος με το 1 είναι ίσο με το ίδιο κλάσμα.
- Το γινόμενο ενός κλάσματος με το 0 είναι ίσο με 1.

2. Να συμπληρώσετε τις παρακάτω προτάσεις:

- Το $\frac{1}{3}$ του αριθμού 4 είναι ίσο με $\frac{1}{3} \cdot 4 = \dots\dots\dots$
- Τα $\frac{3}{2}$ του αριθμού 10 είναι ίσα με $\frac{3}{2} \cdot 10 = \dots\dots\dots$
- Τα $\frac{7}{8}$ του αριθμού 20 είναι ίσα με $\frac{7}{8} \cdot 20 = \dots\dots\dots$
- Τα $\frac{11}{10}$ του αριθμού 5 είναι ίσα με $\frac{11}{10} \cdot 5 = \dots\dots\dots$

3. Να υπολογίσετε με τη βοήθεια του γινομένου $\dots\dots\dots$

α) Το 3πλάσιο του κλάσματος $\frac{3}{5}$

β) Το $\frac{1}{3}$ του κλάσματος $\frac{3}{5}$

γ) Το μισό του κλάσματος $\frac{8}{5}$

δ) Το διπλάσιο του κλάσματος $\frac{5}{4}$

4. Να υπολογίσετε την τιμή των παραστάσεων:

$$A = \frac{1}{3} \cdot \frac{3}{2} + 2 \cdot \frac{1}{4} - 1$$

$$B = \left(\frac{2}{3}\right)^2 \cdot 3 - \frac{1}{3} \cdot 4 + \left(\frac{1}{2}\right)^2 \cdot \frac{4}{3} \cdot 3$$

$$\Gamma = \left(\frac{1}{2}\right)^3 + \left(\frac{1}{2}\right)^2 + \left(\frac{1}{2}\right)^1 - 7 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^3$$

$$\Delta = \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{4}{5} \cdot \frac{5}{6} \dots \frac{2001}{2002} \cdot 2002$$

5. Αν $\chi + \psi = \frac{3}{2}$, $\alpha + \beta = \frac{1}{6}$ να υπολογίσετε με τη βοήθεια της επιμεριστικής ιδιότητας την τιμή των παραστάσεων;

$$A = \frac{1}{3} \cdot \chi + \frac{1}{3} \cdot \psi$$

$$B = \alpha\chi + \alpha\psi + \beta\chi + \beta\psi$$

6. Με τη βοήθεια της επιμεριστικής ιδιότητας να υπολογίσετε τις τιμές των παραστάσεων:

$$A = 5 \cdot \left(\frac{3}{5} + \frac{1}{10}\right) + 3 \cdot \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{2}\right)$$

$$B = 16 \cdot \left(1 - \frac{1}{2} - \frac{1}{4} - \frac{1}{8} - \frac{1}{16}\right)$$

7. α) Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

$$\left(1 - \frac{1}{2}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{3}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{4}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{5}\right)$$

- β) Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

$$\left(1 - \frac{1}{2}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{3}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{4}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{5}\right) \dots \left(1 - \frac{2001}{2002}\right)$$

8. Να υπολογίσετε την περίμετρο και το εμβαδό ενός ορθογωνίου αν γνωρίζετε ότι το μήκος του είναι $\frac{5}{3} \text{ cm}$ και το πλάτος του είναι ίσο με τα $\frac{3}{2}$ του μήκους του.

9. Να υπολογίσετε την περίμετρο ενός τετραγώνου με εμβαδό ίσο με $\frac{25}{81}m^2$

10. Ένα αυτοκίνητο κάνει 40km σε $\frac{2}{3}$ ώρες.

α) Να υπολογίσετε πόσα λεπτά είναι οι $\frac{2}{3}$ ώρες

β) Πόσα km κάνει το αυτοκίνητο σε 1min.

γ) Πόσα km κάνει το αυτοκίνητο

- σε $\frac{3}{4}$ ώρες
- σε 1 ώρα

ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ

1. Να συμπληρώσετε τις προτάσεις:

- Αντίστροφοι λέγονται οι αριθμοί που έχουν γινόμενο
- Ο μοναδικός αριθμός που δεν έχει αντίστροφο είναι το
- Ο αντίστροφος του αριθμού 1 είναι ο αριθμός

2. Σημειώστε Σ αν η πρόταση είναι σωστή και Λ αν η πρόταση είναι λανθασμένη:

- Ο αντίστροφος του αριθμού a είναι ο αριθμός $\frac{1}{a}$ εφόσον $a \neq 0$
- Ο αντίστροφος του $3\frac{1}{5}$ είναι ο αριθμός $\frac{5}{3}$
- Ο αντίστροφος του $3\frac{1}{5}$ είναι ο αριθμός $\frac{5}{16}$
- Ο αντίστροφος του $\frac{2}{3}$ είναι ο αριθμός 1,5
- Ο αντίστροφος του 5 είναι ο αριθμός $\frac{2}{10}$

3. Να βρεθούν οι αριθμοί χ, ψ αν γνωρίζετε ότι είναι αντίστροφοι και ότι ισχύει $\chi(\psi+1)=3$

(Υπ: Να κάνετε επιμεριστική ιδιότητα)

4. Αν α, β αντίστροφοι αριθμοί υπολογίστε την τιμή της παράστασης: $a \cdot \left(\beta + \frac{1}{a} \right)$

5. Να υπολογίσετε την περίμετρο ενός τετραγώνου αν το εμβαδό του είναι ίσο με το εμβαδό ενός ορθογωνίου με διαστάσεις που έχουν μήκος αριθμούς αντίστροφους: (Σημ.: Τα μήκη είναι μετρημένα σε m.)

3. Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

$$K = \left(2\frac{1}{3} + 7\frac{2}{4} - \frac{5}{6}\right) \cdot 12 + 8\frac{1}{2} - 3\frac{2}{3} \cdot \frac{4}{5}$$

4. Να υπολογιστούν οι παραστάσεις:

α. $\left(\frac{5}{6} + \frac{1}{2} - \frac{3}{4}\right) \cdot 4 + 2\frac{3}{4} - 1\frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4}$

β. $\left(\frac{3}{4} + \frac{5}{6}\right) \cdot \frac{1}{2} + \left(\frac{7}{6} - \frac{1}{2}\right) \cdot \frac{1}{3}$

γ. $\left(\frac{5}{4} + \frac{1}{2} - \frac{2}{3}\right) \cdot 3 + 3\frac{5}{6} - 1\frac{3}{4} \cdot \frac{1}{3}$

δ. $\left(\frac{3}{4} + \frac{5}{2} - \frac{5}{6}\right) \div \left(3 - \frac{4}{3} + \frac{1}{4}\right)$

ε. $\left(\frac{1}{4} + 3\right) \div \frac{1}{2} + 2\frac{1}{3} \cdot \frac{5}{6} - \left(\frac{3}{4} \div \frac{1}{2}\right)$