

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α . 2

ΤΑ ΚΛΑΣΜΑΤΑ

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

- Ποια κλάσματα λέγονται ισοδύναμα;
- Με ποιους τρόπους μπορούμε να φτιάξουμε ισοδύναμα κλάσματα;
- Ποια διαδικασία ονομάζουμε απλοποίηση ενός κλάσματος;
- Πότε ένα κλάσμα λέγεται ανάγωγο;
- Ποια κλάσματα λέγονται ομώνυμα;
- Ποια κλάσματα λέγονται ετερόνυμα;

- Πως συγκρίνουμε ομώνυμα και πως ετερόνυμα κλάσματα;
- Πως συγκρίνουμε κλάσματα με τον ίδιο αριθμητή;
- Πως προσθέτουμε ομώνυμα και πως ετερόνυμα κλάσματα;
- Πως αφαιρούμε ομώνυμα και πως ετερόνυμα κλάσματα;
- Ποιος αριθμός λέγεται μεικτός;
- Πως πολλαπλασιάζουμε δύο ή περισσότερα κλάσματα;
- Πότε δύο κλάσματα λέγονται αντίστροφα;
- Πως διαιρούμε δύο κλάσματα;

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΛΥΣΗ

A.2.1. Η έννοια του κλάσματος

1. Τα $\frac{3}{5}$ των παιδιών μιας τάξης παίζουν ποδόσφαιρο. Τα παιδιά αυτά είναι 18 .
Πόσα παιδιά έχει όλη η τάξη;
2. Το $\frac{1}{8}$ ενός πουκαμίσου στοιχίζει 5 € . Πόσο στοιχίζει όλο το πουκάμισο;
3. Τα $\frac{2}{7}$ ενός πριόντος στοιχίζει 18 € . Πόσο στοιχίζουν τα $\frac{8}{9}$ του κιλού;

A.2.2. Ισοδύναμα κλάσματα

1. Να συμπληρώσετε τις ισότητες ώστε να προκύψουν ισοδύναμα κλάσματα

$$\frac{1}{7} = \frac{\quad}{14} \quad \frac{1}{7} = \frac{\quad}{35} \quad \frac{1}{7} = \frac{\quad}{63} \quad \frac{5}{6} = \frac{\quad}{12} \quad \frac{5}{6} = \frac{\quad}{24}$$

2. Να απλοποιήσετε τα κλάσματα :

$$\frac{4}{8} = \frac{9}{12} = \frac{25}{35} = \frac{42}{49} = \frac{18}{72} = \frac{72}{8}$$

3. Να μετατρέψετε το κλάσμα $\frac{15}{9}$ σε ισοδύναμο κλάσμα με παρονομαστή το 3

4. Να μετατρέψετε το κλάσμα $\frac{3}{4}$ σε ισοδύναμο κλάσμα με παρονομαστή το 20

A.2.3. Σύγκριση κλασμάτων

1. Να γίνουν ομώνυμα τα κλάσματα $\frac{3}{5}, \frac{4}{9}$

2. Να συγκρίνετε τα κλάσματα

α) $\frac{4}{9}, \frac{7}{9}$	β) $\frac{3}{10}, \frac{3}{11}$
-------------------------------	---------------------------------

γ) $\frac{2}{17}, \frac{3}{17}$	δ) $\frac{9}{13}, \frac{9}{14}$	ε) $\frac{9}{7}, 9$
---------------------------------	---------------------------------	---------------------

3. Να συγκρίνετε τα κλάσματα $\frac{2}{3}, \frac{7}{10}$

4. Να συγκρίνετε τα κλάσματα $\frac{8}{9}, \frac{10}{12}$

5. Να βρείτε μεταξύ ποιων φυσικών αριθμών βρίσκονται τα κλάσματα που

δίνονται παρακάτω: $\frac{1}{3} : \dots\dots\dots \langle \frac{1}{3} \langle \dots\dots\dots$

$\frac{7}{2} : \dots\dots\dots \langle \frac{7}{2} \langle \dots\dots\dots$

$\frac{4}{3} : \dots\dots\dots \langle \frac{4}{3} \langle \dots\dots\dots$

6. Συμπληρώστε τα παρακάτω κενά με ένα κατάλληλο κλάσμα:

$\frac{1}{5} \langle \dots\dots\dots \langle \frac{4}{5}$

$\frac{7}{8} \langle \dots\dots\dots \langle \frac{9}{8}$

$\frac{1}{5} \langle \dots\dots\dots \langle \frac{1}{3}$

$\frac{3}{7} \langle \dots\dots\dots \langle \frac{3}{5}$

$\frac{2}{3} \langle \dots\dots\dots \langle 1$

7. α) Να βρείτε το Ε.Κ.Π. των αριθμών 2, 4, 5, 10

β) Να κάνετε ομώνυμα τα κλάσματα της α' στήλης του παρακάτω πίνακα

συμπληρώνοντας τη δεύτερη στήλη αυτού.

ΚΛΑΣΜΑΤΑ	ΙΣΟΔΥΝΑΜΑ - ΟΜΩΝΥΜΑ
$\frac{1}{2}$	
$\frac{3}{4}$	
$\frac{4}{5}$	
$\frac{9}{10}$	

γ) Βάλτε σε διάταξη από το μικρότερο προς το μεγαλύτερο τα κλάσματα της α' στήλης

A.2.4. Πρόσθεση και αφαίρεση κλασμάτων

1. Να υπολογίσετε το άθροισμα $\frac{2}{3} + \frac{7}{3} =$

2. Να υπολογίσετε το άθροισμα $3 + \frac{1}{5} =$

3. Να υπολογίσετε το άθροισμα $\frac{1}{5} + \frac{2}{5} + 2 =$

4. Να υπολογίσετε το άθροισμα $\frac{1}{2} + \frac{3}{4} =$

5. Να υπολογίσετε τη διαφορά $\frac{4}{3} - \frac{1}{4} =$

6. Να μετατραπεί ο μικτός αριθμός $2\frac{3}{4}$ σε κλάσμα

7. Να μετατραπεί το κλάσμα $\frac{13}{4}$ σε μικτό κλάσμα

8. Να μετατραπεί το κλάσμα $\frac{28}{9}$ σε μικτό κλάσμα

A.2.5. Πολλαπλασιασμός κλασμάτων

1. Να βρείτε τα γινόμενα

$$\frac{6}{5} \cdot \frac{5}{3} =$$

$$3 \cdot \frac{4}{7} =$$

$$\frac{2}{5} \cdot \frac{7}{3} \cdot \frac{1}{8} =$$

2. Να βρείτε τα γινόμενα

$$2\frac{3}{5} \cdot \frac{4}{3} =$$

$$3\frac{1}{5} \cdot 2\frac{4}{7} =$$

3. Συμπληρώστε τον παρακάτω πίνακα

ΚΛΑΣΜΑ	$\frac{13}{4}$	$\frac{6}{4}$	$\frac{1}{7}$	9	$3\frac{1}{7}$	1
ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΟ ΚΛΑΣ ΜΑ						

4. Να βρείτε τα $\frac{2}{5}$ των 20 κιλών

5. Ένα σχολείο έχει 160 μαθητές. Τα $\frac{5}{8}$ είναι αγόρια. Πόσα είναι τα αγόρια;

6. Να υπολογίσετε την παράσταση $\frac{2}{3} \cdot \left(\frac{1}{4} + \frac{3}{2}\right)$

7. Να υπολογίσετε την παράσταση $\frac{1}{4} \cdot \left(\frac{17}{4} - \frac{1}{8}\right) + \frac{3}{8}$

A.2.6. Διαίρεση κλασμάτων

1. Να γίνει η διαίρεση $\frac{4}{7} : \frac{5}{8} =$

2. Να γίνει η διαίρεση $\frac{14}{17} : 2 =$

3. Να γίνει η διαίρεση $5 : \frac{5}{8} =$

4. Να μετατρέψετε τα σύνθετα κλάσματα σε απλά:

(α) $\frac{\frac{4}{5}}{\frac{5}{7}} =$ (β) $\frac{\frac{12}{5}}{2} =$ (γ) $\frac{\frac{12}{4}}{\frac{4}{3}} =$

5. Να υπολογίσετε την κλασματική παράσταση $\frac{1 - \frac{1}{3}}{2 + \frac{1}{3}}$

Επαναληπτικές ασκήσεις στα κλάσματα

1. Α) Να υπολογίσετε το κλάσμα $A = \frac{1}{2} - \frac{1}{3}$ και να το συγκρίνετε με την μονάδα

Β) Να υπολογίσετε το γινόμενο $B = 2\frac{1}{3} \cdot 1\frac{1}{4}$ και να βρείτε το αντίστροφό του

Γ) Να υπολογίσετε την παράσταση $\Gamma = A + B + 2$ και να μετατρέψετε το αποτέλεσμα σε μεικτό κλάσμα

Δ) Να συγκρίνετε τα κλάσματα Α και Β

2. Α) Να υπολογίσετε την παράσταση $A = 2^2 + 3(4 - 2) - 3^2 + 1^5$

Β) Να υπολογίσετε την Παράσταση $B = 5 \cdot 3^2 + 2^3 : 2 - (4+2)^2 - 3^2$

Γ) Να συγκρίνετε τα κλάσματα $\frac{A}{3}$ και $\frac{B}{5}$

Δ) Να υπολογίσετε την παράσταση $A + \frac{B}{3} - \frac{A}{4}$ και να την μετατρέψετε σε

μεικτό κλάσμα

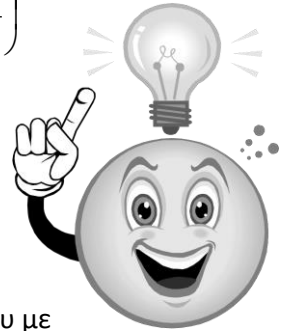
3. Να υπολογίσετε τις παρακάτω παραστάσεις:

$$A = \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right) : \frac{5}{6} - \frac{1}{2} \cdot \frac{6}{5} - \frac{1}{6} : \frac{5}{3}$$

$$B = \frac{1}{2} : \frac{5}{2} + 3 \cdot \frac{7}{2} - \frac{3}{2} : \left(1 + \frac{1}{5}\right)$$

$$\Gamma = \frac{1}{2} : 2\frac{2}{3} + \left(\frac{1}{5} : \frac{5}{3}\right)$$

$$\Delta = \left(\frac{1}{\frac{2}{9} + 2}\right) \cdot \left(2\frac{1}{3} \cdot 1\frac{2}{3}\right)$$



4. Από τους 150 υπαλλήλους μιας εταιρίας, το $\frac{1}{3}$ πηγαίνει στη δουλειά του με

λεωφορείο, τα $\frac{3}{5}$ με μετρό και οι υπόλοιποι με ΙΧ αυτοκίνητο. Να

υπολογίσετε:

A. τον αριθμό των υπαλλήλων που χρησιμοποιεί το κάθε μέσο.

B. το μέρος του συνόλου των υπαλλήλων που χρησιμοποιεί ΙΧ.

5. Να κάνετε τις πράξεις :

$$\alpha) \frac{1}{2} : \frac{5}{2} + 3 \cdot \frac{7}{2} - \frac{3}{2} : \left(1 + \frac{1}{5}\right)$$

$$\beta) \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right) : \frac{5}{6} - \frac{1}{2} \cdot \frac{6}{5} - \frac{1}{6} : \frac{5}{3}$$

$$\gamma) \left[\left(\frac{1}{8} + \frac{3}{8}\right) : \frac{3}{5}\right] - \left(\frac{1}{5} : \frac{1}{3} + \frac{3}{8} : \frac{3}{5}\right)$$

$$\delta) \left(\frac{4}{7} - \frac{1}{2}\right) : \frac{2}{5}$$

6. Αν $\frac{\kappa}{\lambda} = 1$ να απλοποιήσετε το κλάσμα : $\frac{2\kappa + 7\lambda}{8\kappa + 4\lambda}$

7. Να απλοποιήσετε τα κλάσματα :

$$\alpha) \frac{8+2\alpha}{4+\alpha} \quad \beta) \frac{10+5x}{20+10x}$$

$$\gamma) \frac{4\alpha+8\beta}{6\alpha+12\beta}$$

8. Να συγκρίνετε τα κλάσματα :

$$\alpha) \frac{\kappa}{\lambda}, \frac{\kappa}{\lambda+1}$$

$$\beta) \frac{\kappa}{\lambda}, \frac{\kappa+1}{\lambda} \quad \gamma) \frac{\kappa}{\lambda+\alpha}, \frac{\kappa+\beta}{\lambda}$$

$$\delta) \frac{61}{95}, \frac{64}{93}$$