



Όνομα: _____

Ημερομηνία: ___ / ___ / ___



Θεωρία

Πρόσθεση και αφαίρεση ομώνυμων κλασμάτων

Αν τα κλάσματα είναι **ομώνυμα**,
Προσθέτουμε τους αριθμητές τους.
Αφαιρούμε ομώνυμα κλάσματα
αφαιρώντας τους αριθμητές τους.
Ο παρονομαστής μένει ο ίδιος.
Αν γίνεται, **απλοποιώ** το αποτέλεσμα.

παράδειγμα:

$$\frac{4}{8} + \frac{2}{8} = \frac{6}{8} = \frac{3}{4}$$

$$\frac{8}{9} - \frac{2}{9} = \frac{6}{9} = \frac{2}{3}$$

Πρόσθεση και αφαίρεση ετερόνυμων κλασμάτων

Αν τα κλάσματα είναι **ετερόνυμα**, τα **μετατρέπω σε ομώνυμα** και μετά κάνω τις πράξεις όπως έμαθα προηγουμένως.
Αν έχω έναν **φυσικό αριθμό**, τον κάνω κλάσμα βάζοντας **παρονομαστή το 1**. ($6 = \frac{6}{1}$)
Αν γίνεται, **απλοποιώ** το αποτέλεσμα.

παράδειγμα

$$\frac{2}{5} + \frac{3}{4} + \frac{6}{10}$$

Πρέπει να τα μετατρέψω σε ομώνυμα

$$\text{Ε.Κ.Π (5, 4, 10)} = 20$$

$$\frac{2}{5} = \frac{8}{20} \quad \frac{3}{4} = \frac{15}{20} \quad \frac{6}{10} = \frac{12}{20}$$

$$\frac{2}{5} + \frac{3}{4} + \frac{6}{10} = \frac{8}{20} + \frac{15}{20} + \frac{12}{20} = \frac{35}{20}$$

$$\frac{35}{20} = \frac{7}{4} = 1 \frac{3}{4}$$

Πρόσθεση και αφαίρεση με μεικτούς αριθμούς

Αν σε μια πρόσθεση ή αφαίρεση υπάρχει μεικτός αριθμός, τότε:

- είτε **μετατρέπω τον μεικτό αριθμό σε κλάσμα** και στη συνέχεια ακολουθώ τους κανόνες για την πρόσθεση και την αφαίρεση των κλασμάτων
- είτε **προσθέτω ή αφαιρώ χωριστά τους ακέραιους αριθμούς και χωριστά τα κλάσματα**, και στη συνέχεια **προσθέτω τα αποτελέσματα**

Παράδειγμα

$$5\frac{1}{4} + 6\frac{2}{3}$$

1^{ος} τρόπος: α. Μετατρέπουμε τους μεικτούς σε κλάσματα

$$5\frac{1}{4} + 6\frac{2}{3} = \frac{5 \times 4 + 1}{4} + \frac{6 \times 3 + 2}{3} = \frac{21}{4} + \frac{20}{3} =$$

β. Μετατρέπουμε τα κλάσματα σε ομώνυμα.

$$\text{Ε.Κ.Π (4, 3) = 12}$$

$$\frac{21}{4} + \frac{20}{3} = \frac{21 \times 3}{4 \times 3} + \frac{20 \times 4}{3 \times 4} = \frac{63}{12} + \frac{80}{12} = \frac{143}{12} = 11\frac{11}{12}$$

2^{ος} τρόπος: α. **προσθέτω χωριστά τους ακέραιους αριθμούς**

$$5\frac{1}{4} + 6\frac{2}{3} = (5 + 6) + \left(\frac{1}{4} + \frac{2}{3}\right) = 11 + \frac{1}{4} + \frac{2}{3}$$

β. και **χωριστά τα κλάσματα**, αφού τα κάνω ομώνυμα

$$\text{Ε.Κ.Π (4, 3) = 12}$$

$$11 + \frac{1 \times 3}{4 \times 3} + \frac{2 \times 4}{3 \times 4} = 11 + \frac{3}{12} + \frac{8}{12} = 11\frac{11}{12}$$

Όταν πρέπει να λύσω ένα πρόβλημα που έχει κλάσματα ή μεικτούς αριθμούς:

- Ελέγχω αν οι αριθμοί του προβλήματος είναι στην ίδια μορφή.
- Αν δεν είναι στην ίδια μορφή, τους μετατρέπω σε αριθμούς μιας μορφής.
- Αποφασίζω ποιες πράξεις πρέπει να κάνω.
- Εκτελώ τις πράξεις και ελέγχω το αποτέλεσμα



Ασκήσεις

1. Κάνω τις πράξεις:

$$\alpha. \frac{6}{12} + \frac{3}{12} =$$

$$\beta. \frac{11}{10} - \frac{4}{10} =$$

$$\gamma. \frac{3}{8} + \frac{7}{12} =$$

$$\delta. \frac{12}{18} - \frac{7}{12} =$$

$$\epsilon. 4\frac{3}{5} + \frac{7}{15} =$$

$$\epsilon. 4\frac{1}{6} - 2\frac{3}{5} =$$

$$\sigma\tau. \frac{3}{20} + 0,25 =$$

$$\zeta. 3,4 - 2\frac{3}{5} =$$

2. Χρησιμοποιώντας όλους τους αριθμούς 2, 4, 7 μία φορά, φτιάχνω:

- α) το μικρότερο δυνατό κλάσμα
- β) το μεγαλύτερο δυνατό κλάσμα
- γ) ένα κλάσμα ισοδύναμο με το 6
- δ) ένα κλάσμα ισοδύναμο με 18

3. Να υπολογίσεις την παρακάτω αριθμητική παράσταση:

$$\left(\frac{11}{3} + 3\right) - \left(1\frac{5}{6} - \frac{1}{9}\right) =$$



Προβλήματα

4. Σε μια θεατρική παράσταση τα $\frac{1}{6}$ των θεατών ήταν παιδιά, τα $\frac{4}{12}$ άνδρες και τα $\frac{2}{4}$ γυναίκες. Οι γυναίκες, οι άνδρες ή τα παιδιά ήταν περισσότεροι;

Απάντηση: _____

5. Ο Θανάσης μεταφέρει τρεις σακούλες με ψώνια. Η πρώτη έχει βάρος 2,4 κιλά, η δεύτερη $2\frac{1}{5}$ κιλά και η τρίτη 1.400 γραμμάρια. Πόσο βάρος μεταφέρει;

Απάντηση: _____

6. Ένας υπάλληλος διαθέτει το $\frac{1}{5}$ του μισθού του για ενοίκιο τα $\frac{2}{6}$ για διατροφή και τα $\frac{3}{10}$ για λογαριασμούς. Τι μέρος του μισθού του διαθέτει για τις υπόλοιπες ανάγκες του;

Απάντηση: _____

Απαντήσεις

1. α. $\frac{6}{12} + \frac{3}{12} = \frac{9}{12}$

β. $\frac{11}{10} - \frac{4}{10} = \frac{7}{10}$

γ. $\frac{3}{8} + \frac{7}{12} = (\text{Ε.Κ.Π. (8,12)=24}) \overset{(3)}{\frac{3}{8}} + \overset{(2)}{\frac{7}{12}} = \frac{9}{24} + \frac{14}{24} = \frac{23}{24}$

δ. $\frac{12}{18} - \frac{7}{12} = (\text{Ε.Κ.Π. (18,12)=36}) \overset{(2)}{\frac{12}{18}} - \overset{(3)}{\frac{7}{12}} = \frac{24}{36} - \frac{21}{36} = \frac{3}{36} = \frac{1}{12}$

ε. $4\frac{3}{5} + \frac{7}{15} = \frac{23}{5} + \frac{7}{15} (\text{Ε.Κ.Π. (5,15)=15}) \overset{(3)}{\frac{23}{5}} + \overset{(1)}{\frac{7}{15}} = \frac{69}{15} + \frac{7}{15} = \frac{76}{15} = 5\frac{1}{15}$

ε. $4\frac{1}{6} - 2\frac{3}{5} = \frac{25}{6} + \frac{13}{5} (\text{Ε.Κ.Π. (6,5)=30}) \overset{(5)}{\frac{25}{6}} - \overset{(6)}{\frac{13}{5}} = \frac{125}{30} - \frac{78}{30} = \frac{47}{30} = 1\frac{17}{30}$

στ. $\frac{3}{20} + 0,25 = \frac{3}{20} + \frac{25}{100} (\text{Ε.Κ.Π. (20,100)=100}) \overset{(5)}{\frac{3}{20}} + \overset{(1)}{\frac{25}{100}} = \frac{15}{100} + \frac{25}{100} = \frac{40}{100} = \frac{2}{5}$

ζ. $3,4 - 2\frac{3}{5} = \frac{34}{10} - \frac{13}{5} (\text{Ε.Κ.Π. (10,5)=10}) \overset{(1)}{\frac{34}{10}} - \overset{(2)}{\frac{13}{5}} = \frac{34}{10} - \frac{26}{10} = \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$

2. 2, 4, 7

α) το μικρότερο δυνατό κλάσμα $\frac{2}{74}$

β) το μεγαλύτερο δυνατό κλάσμα $\frac{74}{2} = 37$

γ) ένα κλάσμα ισοδύναμο με το 6 $\frac{42}{7}$

δ) ένα κλάσμα ισοδύναμο με 18 $\frac{72}{4}$

3. $(\frac{11}{3} + 3) - (1\frac{5}{6} - \frac{1}{9}) = (\overset{(6)}{\frac{11}{3}} + \overset{(18)}{3}) - (\overset{(3)}{1\frac{5}{6}} - \overset{(2)}{\frac{1}{9}}) = (\text{Ε.Κ.Π. (3,6,9) = 18})$

$$= (\frac{66}{18} + \frac{54}{18}) - (\frac{3}{18} - \frac{2}{18}) = \frac{120}{18} - \frac{31}{18} = \frac{89}{18} = 4\frac{17}{18}$$

4. Οι αριθμοί του προβλήματος δεν είναι στην ίδια μορφή, θα τους μετατρέψω σε κλάσματα ομώνυμα, με παρονομαστή το 12, το Ε.Κ.Π. του 4,6,12.

Έπειτα θα συγκρίνω τα κλάσματα.

Παιδιά $\frac{1}{6} = \frac{2}{12}$, άνδρες $\frac{4}{12}$, γυναίκες $\frac{2}{4} = \frac{6}{12}$

$\frac{6}{12} > \frac{4}{12} > \frac{2}{12}$ **Επομένως οι γυναίκες ήταν περισσότερες.**

5. $2,4 = \frac{24}{10}$, $2\frac{1}{5} = \frac{11}{5}$, $1.400 \text{ γραμ.} = 1,4 \text{ κιλά} = 1\frac{4}{10} = \frac{14}{10}$

Ε.Κ.Π. (10,5) = 10

$$\frac{\overset{1}{24}}{10} + \frac{\overset{2}{11}}{5} + \frac{\overset{1}{14}}{10} = \frac{24}{10} + \frac{22}{10} + \frac{14}{10} = \frac{60}{10} = 6 \text{ κιλά}$$

6. Ε.Κ.Π. (5,6,10) = 30

$$\frac{\overset{6}{1}}{5} + \frac{\overset{5}{2}}{6} + \frac{\overset{3}{3}}{10} = \frac{6}{30} + \frac{10}{30} + \frac{9}{30} = \frac{25}{30} = \frac{5}{6} \text{ ΤΟΥ μισθού για ενοίκιο , διατροφή και λογαριασμούς}$$

Αφού όλος ο μισθός είναι $\frac{6}{6}$ για τις υπόλοιπες ανάγκες του διαθέτει :

$$\frac{6}{6} - \frac{5}{6} = \frac{1}{6} \text{ του μισθού για τις υπόλοιπες ανάγκες}$$