

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**

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

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:

α. $\frac{6}{12} + \frac{3}{12} =$

β. $\frac{11}{10} - \frac{4}{10} =$

γ. $\frac{3}{8} + \frac{7}{12} =$

δ. $\frac{12}{18} - \frac{7}{12} =$

ε. $4\frac{3}{5} + \frac{7}{15} =$

ε. $4\frac{1}{6} - 2\frac{3}{5} =$

στ. $\frac{3}{20} + 0,25 =$

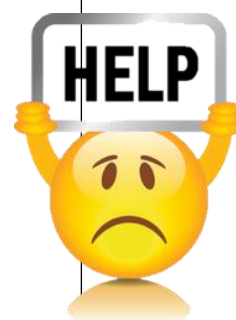
ζ. $3,4 - 2\frac{3}{5} =$



2. Συμπληρώνω τους αριθμούς που λείπουν, για να ισχύουν οι ισότητες:

$$\frac{4}{12} + \frac{\quad}{12} = 2 \quad , \quad - + \frac{5}{9} = \frac{8}{9} \quad , \quad 3 + \dots - = 7\frac{8}{10}$$

$$\frac{25}{15} - \frac{\quad}{15} = 1 \quad , \quad \frac{20}{\quad} - \dots = \frac{12}{30} \quad , \quad 8\frac{9}{12} - \dots - = 3\frac{4}{12}$$





Προβλήματα

3. Η κ. Ελένη αγόρασε 2 κιλά ζαχαρωτά. Έδωσε $\frac{4}{9}$ του κιλού στην κόρη της και $\frac{1}{3}$ του κιλού στον γιο της. Πόσα κιλά από τα ζαχαρωτά της έμειναν;

Λύση



Απάντηση: _____

4. Η κυρία Αναστασία αγόρασε $\frac{4}{5}$ κιλά καρύδια και από αυτά χρησιμοποίησε τα $\frac{6}{10}$ του κιλού. Τι μέρος του κιλού καρύδια της έμεινε;

Λύση



Απάντηση: _____

5. Ο Δημήτρης είχε 45€. Το Σάββατο ξόδεψε $20\frac{3}{5}$ € και την Κυριακή $6\frac{2}{5}$ € λιγότερα. Πόσα € τού περίσσεψαν;

Λύση

Απάντηση: _____

Απαντήσεις

1.

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

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

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

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

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

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

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

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

2

$$\frac{4}{12} + \frac{20}{12} = 2 \quad , \quad \frac{3}{9} + \frac{5}{9} = \frac{8}{9} \quad , \quad 3 + 4\frac{8}{10} = 7\frac{8}{10}$$

$$\frac{25}{15} - \frac{10}{15} = 1 \quad , \quad \frac{20}{30} - \frac{8}{30} = \frac{12}{30} \quad , \quad 8\frac{9}{12} - 5\frac{5}{12} = 3\frac{4}{12}$$

3.

$$\frac{1}{3} = \frac{1 \chi 3}{3 \chi 3} = \frac{3}{9} \quad \text{Επομένως στα παιδιά της έδωσε: } \frac{4}{9} + \frac{3}{9} = \frac{7}{9} \text{ του κιλού.}$$

$$\text{Το 1 κιλό έχει } \frac{9}{9} \text{ , επομένως τα 2 κιλά που είχε: } \frac{9}{9} + \frac{9}{9} = \frac{18}{9}$$

$$\text{Της έμειναν: } \frac{18}{9} - \frac{7}{9} = \frac{11}{9} \text{ κιλά ή } 1\frac{2}{9} \text{ κιλά.}$$

ΑΠΟΣΤΟΛΗΣ ΑΓΓΕΛΟΠΟΥΛΟΣ

4. $\frac{4}{5} - \frac{6}{10} = \frac{4 \chi 2}{5 \chi 2} - \frac{6}{10} = \frac{8}{10} - \frac{6}{10} = \frac{2}{10}$ του κιλού της έμειναν.

5. Την Κυριακή ξόδεψε $20\frac{3}{5} - 6\frac{2}{5} = 14\frac{1}{5}$ €

Επομένως το Σάββατο και την Κυριακή ξόδεψε $20\frac{3}{5} + 14\frac{1}{5} = 34\frac{4}{5}$ €

Του περίσσεψαν: $45 - 34\frac{4}{5} = 44\frac{5}{5} - 34\frac{4}{5} = 10\frac{1}{5}$ €

ΑΠΟΣΤΟΛΗΣ ΑΓΓΕΛΟΠΟΥΛΟΣ

ΑΠΟΣΤΟΛΗΣ ΑΓΓΕΛΟΠΟΥΛΟΣ

6.

ΑΠΟΣΤΟΛΗΣ ΑΓΓΕΛΟΠΟΥΛΟΣ

$$\frac{1}{3} = \frac{4}{12}, \frac{5}{12} = \frac{5}{12}$$

$$\text{Ε.Κ.Π. (3,12)} = 12$$

$$12 : 3 = 4, 12 : 12 = 1$$

$$\frac{1 \times 4}{3 \times 4} = \frac{4}{12}, \frac{5 \times 1}{12 \times 1} = \frac{5}{12}$$

$$\frac{5}{12} = \frac{15}{36}, \frac{7}{18} = \frac{14}{36}$$

$$\text{Ε.Κ.Π. (12,18)} = 36$$

$$36 : 12 = 3, 36 : 18 = 2$$

$$\frac{5 \times 3}{12 \times 3} = \frac{15}{36}, \frac{7 \times 2}{18 \times 2} = \frac{14}{36}$$

ΑΠΟΣΤΟΛΗΣ ΑΓΓΕΛΟΠΟΥΛΟΣ

$$\frac{1}{3} = \frac{8}{24}, \frac{5}{12} = \frac{10}{24}, \frac{2}{8} = \frac{6}{24}$$

$$\text{Ε.Κ.Π. (3,12,8)} = 24$$

$$24 : 3 = 8, 24 : 12 = 2, 24 : 8 = 3$$

$$\frac{1 \times 8}{3 \times 8} = \frac{8}{24}, \frac{5 \times 2}{12 \times 2} = \frac{10}{24}, \frac{2 \times 3}{8 \times 3} = \frac{6}{24}$$

$$\frac{2}{3} = \frac{20}{30}, \frac{5}{6} = \frac{25}{30}, \frac{8}{10} = \frac{24}{30}$$

$$\text{Ε.Κ.Π. (3,6,10)} = 30$$

$$30 : 3 = 10, 30 : 6 = 5, 30 : 10 = 3$$

ΑΠΟΣΤΟΛΗΣ ΑΓΓΕΛΟΠΟΥΛΟΣ

$$\frac{2 \times 10}{3 \times 10} = \frac{20}{30}, \frac{5 \times 5}{6 \times 5} = \frac{25}{30}, \frac{8 \times 3}{10 \times 3} = \frac{24}{30}$$

7.

$$\frac{1}{3} < \frac{2}{4} < \frac{4}{5} < \frac{8}{8} < \frac{6}{5} < \frac{7}{4}$$

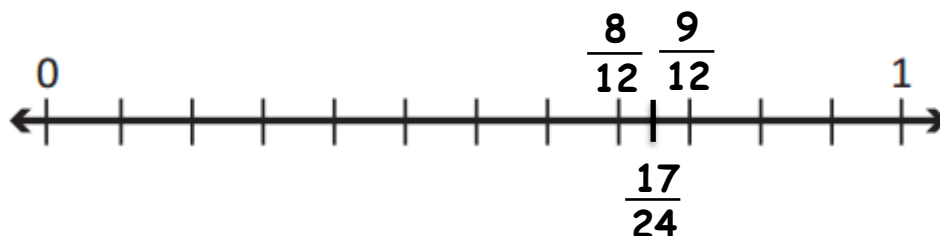
8. Να βρεις ένα κλάσμα που βρίσκεται ανάμεσα:

α. $\frac{3 \times 2}{5 \times 2} = \frac{6}{10}$, $\frac{4 \times 2}{5 \times 2} = \frac{8}{10}$, ανάμεσα βρίσκεται το κλάσμα $\frac{7}{10}$



β. Θα μεγαλώσουμε τους όρους και των δύο κλασμάτων πολλαπλασιάζοντας με το 2.

$\frac{8 \times 2}{12 \times 2} = \frac{16}{24}$, $\frac{9 \times 2}{12 \times 2} = \frac{18}{24}$, ανάμεσα βρίσκεται το κλάσμα $\frac{17}{24}$



9.

Θα κάνουμε τα κλάσματα ομώνυμα με παρονομαστή το Ε.Κ.Π. (6,12)=12.

Έτσι έχουμε: το $\frac{3}{12}$ (ο Γιώργος) παραμένει το ίδιο

το $\frac{2}{6}$ (η Νίκη) $\rightarrow \frac{2 \times 2}{6 \times 2} = \frac{4}{12}$

Ο Γιώργος και η Νίκη τακτοποίησαν: $\frac{3}{12} + \frac{4}{12} = \frac{7}{12}$ των βιβλίων.

Όλα τα βιβλία είναι $\frac{12}{12}$, επομένως η Ευγενία τακτοποίησε τα $\frac{12}{12} - \frac{7}{12} = \frac{5}{12}$

Άρα τα περισσότερα βιβλία τακτοποίησε η Ευγενία ($\frac{5}{12}$) και τα λιγότερα ο Γιώργος $\frac{3}{12}$.

10.

Στα κλάσματα με τον ίδιο αριθμητή, μεγαλύτερο είναι αυτό που έχει τον μικρότερο παρονομαστή. Οπότε τα παραπάνω κλάσματα από το μεγαλύτερο προς το μικρότερο είναι

$\frac{1}{2} > \frac{1}{3} > \frac{1}{4} > \frac{1}{6}$. Επομένως, η σειρά των παιδιών με βάση τον βαθμό ευστοχίας

τους είναι: Μαρία, Γιάννης, Πάνος, Έλενα.