

Φύλλο εργασίας στην παράγραφο Α.2.2

1. Να εξετάσετε αν τα κλάσματα

(α) $\frac{3}{5}$ και $\frac{10}{14}$ (β) $\frac{3}{8}$ και $\frac{18}{48}$ (γ) $\frac{4}{3}$ και $\frac{6}{5}$ (δ) $\frac{2}{3}$ και $\frac{10}{15}$ (ε) $\frac{3}{4}$ και $\frac{1}{2}$ (στ) $\frac{13}{14}$ και $\frac{26}{28}$
είναι ισοδύναμα.

Λύση

(α) Υπολογίζουμε τα “χιαστί γινόμενα”, δηλαδή $3 \cdot 14 =$ και $5 \cdot 10 =$

Τα γινόμενα, άρα τα κλάσματα

(β) Υπολογίζουμε τα “χιαστί γινόμενα”, δηλαδή και

Τα γινόμενα, άρα τα κλάσματα

2. Να μετατρέψεις το κλάσμα $\frac{2}{3}$ σε ισοδύναμο κλάσμα με παρονομαστή:

(α) 15 (β) 6 (γ) 24

Λύση

(α) Επειδή $3 \cdot \quad = 15$, θα έχουμε

$$\frac{2}{3} = \frac{2 \cdot \quad}{3 \cdot \quad} = \underline{\quad}$$

3. Να συμπληρώσεις τα κενά ώστε να προκύψουν ισοδύναμα κλάσματα:

(α) $\frac{2}{3} = \frac{22}{\dots}$ (β) $\frac{\dots}{5} = \frac{9}{15}$ (γ) $\frac{14}{4} = \frac{\dots}{20}$ (δ) $\frac{24}{\dots} = \frac{36}{48}$

Λύση

(α) (Πρώτος τρόπος)

Επειδή τα κλάσματα είναι ισοδύναμα, τα “χιαστί γινόμενα” θα είναι ίσα. Τότε $3 \cdot 22 = 66$

και $2 \cdot \quad = 66$

Άρα, $\frac{2}{3} = \frac{22}{\quad}$

(Δεύτερος τρόπος)

Για τους αριθμητές των κλασμάτων έχουμε $22 : 2 =$

Επομένως, $\frac{2}{3} = \frac{2 \cdot \quad}{3 \cdot \quad} = \underline{\quad}$

4. Να απλοποιηθούν τα κλάσματα:

(α) $\frac{30}{66}$ (β) $\frac{25}{30}$ (γ) $\frac{12}{9}$

Λύση

(α) Ο ΜΚΔ των όρων του κλάσματος είναι

$$\text{ΜΚΔ}(30, 66) =$$

Διαιρούμε τους όρους του κλάσματος με το ΜΚΔ και έχουμε

$$\frac{30}{66} = \frac{30 : \quad}{66 : \quad} = \underline{\quad}$$

5. Να μετατρέψεις τα παρακάτω κλάσματα σε ισοδύναμα με παρονομαστή τον αριθμό 3:

(α) $\frac{18}{27}$

(β) $\frac{50}{30}$

(γ) $\frac{10}{6}$

Λύση

(α) Επειδή $27 : 3 = 9$

Θα έχουμε

$$\frac{18}{27} = \frac{18 : 9}{27 : 9} = \frac{2}{3}$$

6. Να βρείς ποια από τα κλάσματα

(α) $\frac{32}{30}$

(β) $\frac{15}{14}$

(γ) $\frac{51}{16}$

(δ) $\frac{25}{50}$

είναι ανάγωγα.

Λύση

(α) Έχουμε ότι $\text{ΜΚΔ}(32, 30) = 2$

Άρα, το κλάσμα $\frac{32}{30}$

7. Να μετατρέψεις σε ομώνυμα τα παρακάτω κλάσματα:

(α) $\frac{2}{3}$ και $\frac{5}{20}$

(β) $\frac{3}{5}$ και $\frac{7}{9}$

(γ) $\frac{7}{8}$ και $\frac{3}{10}$

(δ) $\frac{11}{3}$ και $\frac{7}{12}$

Λύση

(α) Τα κλάσματα $\frac{2}{3}$ και $\frac{5}{20}$ είναι ετερόνυμα. Για να τα μετατρέψουμε σε ομώνυμα κάνουμε τα εξής:

- Ελέγχουμε πρώτα αν κάποιο από τα κλάσματα αυτά απλοποιείται.

Το κλάσμα $\frac{2}{3}$ είναι

Για το κλάσμα $\frac{5}{20}$ έχουμε ότι $\text{ΜΚΔ}(5, 20) = 5$ άρα μπορούμε να το απλοποιήσουμε.

Είναι

$$\frac{5}{20} = \frac{5 : 5}{20 : 5} = \frac{1}{4}$$

- Βρίσκουμε το ΕΚΠ των παρονομαστών των ανάγωγων ετερόνυμων κλασμάτων $\frac{2}{3}$ και $\frac{1}{4}$.

$$\text{ΕΚΠ}(3, 4) = 12$$

- Διαιρούμε το ΕΚΠ που βρήκαμε με καθένα από τους παρονομαστές.

$$12 : 3 = 4 \text{ και } 12 : 4 = 3$$

- Πολλαπλασιάζουμε τους όρους κάθε κλάματος επί τον αντίστοιχο αριθμό που βρήκαμε.

$$\frac{2}{3} = \frac{2 \cdot 4}{3 \cdot 4} = \frac{8}{12} \text{ και } \frac{1}{4} = \frac{1 \cdot 3}{4 \cdot 3} = \frac{3}{12}$$

Επομένως, μετατρέψαμε τα ετερόνυμα κλάσματα $\frac{2}{3}$ και $\frac{5}{20}$ στα ισοδύναμα ομώνυμα

$$\frac{8}{12} \text{ και } \frac{3}{12}$$