



Όνομα: _____

ΙΣΟΔΥΝΑΜΙΑ ΚΑΙ ΑΠΛΟΠΟΙΗΣΗ ΚΛΑΣΜΑΤΩΝ - ΑΝΑΓΩΓΑ ΚΛΑΣΜΑΤΑ

Ισοδύναμα λέγονται τα κλάσματα που εκφράζουν το ίδιο μέρος του όλου, έχουν την ίδια αξία, αλλά έχουν διαφορετικούς όρους, δηλαδή διαφορετικό αριθμητή και παρονομαστή. Αν πολλαπλασιάσουμε «χιαστί» τους όρους δύο ισοδύναμων κλασμάτων, τα δύο γινόμενα που προκύπτουν είναι ίσα μεταξύ τους. (Με τον τρόπο αυτό ελέγχουμε αν δύο κλάσματα είναι ισοδύναμα.)

$$\frac{1}{2} = \frac{4}{8}$$
$$1 \times 8 = 2 \times 4 \rightarrow 8 = 8$$

Άρα είναι ισοδύναμα

Μπορούμε να βρούμε ισοδύναμα κλάσματα ενός αρχικού κλάσματος:

1. Αν πολλαπλασιάσουμε και τους δύο όρους του κλάσματος με τον ίδιο αριθμό.

Σ' αυτή την περίπτωση τα ισοδύναμα κλάσματα έχουν μεγαλύτερους όρους.

$$\frac{2}{7} = \frac{2 \times 4}{7 \times 4} = \frac{8}{28}$$

2. Αν διαιρέσουμε και τους δύο όρους του κλάσματος με τον ίδιο αριθμό:

Με αυτό τον τρόπο, τα ισοδύναμα κλάσματα έχουν μικρότερους όρους. Έτσι όταν μετατρέπουμε ένα κλάσμα σε ένα άλλο ισοδύναμο του, αλλά με μικρότερους όρους, λέμε ότι κάνουμε **απλοποίηση**.

$$\frac{7}{21} = \frac{7:7}{21:7} = \frac{1}{3}$$

Όταν η απλοποίηση γίνεται με το Μ.Κ.Δ. (μέγιστο κοινό διαιρέτη) των όρων του κλάσματος, το κλάσμα που προκύπτει δεν απλοποιείται άλλο και λέγεται **ανάγωγο**.

$$\frac{6}{12} = \frac{6:6}{12:6} = \frac{1}{2}$$

1. Απλοποίησε τα κλάσματα:

$$\frac{8}{24} = \frac{\quad}{\quad} \quad \frac{9}{36} = \frac{\quad}{\quad} \quad \frac{7}{21} = \frac{\quad}{\quad} \quad \frac{35}{77} = \frac{\quad}{\quad} \quad \frac{12}{26} = \frac{\quad}{\quad} \quad \frac{40}{84} = \frac{\quad}{\quad}$$

2. Βρες ισοδύναμα κλάσματα:

α) με μεγαλύτερους όρους:

$$\frac{1}{7} = \frac{\quad}{\quad} \quad \frac{6}{7} = \frac{\quad}{\quad} \quad \frac{7}{15} = \frac{\quad}{\quad} \quad \frac{2}{7} = \frac{\quad}{\quad} \quad \frac{5}{9} = \frac{\quad}{\quad} \quad \frac{1}{12} = \frac{\quad}{\quad}$$

β) με μικρότερους όρους:

$$\frac{4}{16} = \frac{\quad}{\quad} \quad \frac{6}{48} = \frac{\quad}{\quad} \quad \frac{9}{45} = \frac{\quad}{\quad} \quad \frac{30}{45} = \frac{\quad}{\quad} \quad \frac{32}{96} = \frac{\quad}{\quad} \quad \frac{5}{35} = \frac{\quad}{\quad}$$

3. Φτιάξε τρία κλάσματα που να είναι ισοδύναμα με τα αρχικά:

$$\frac{2}{7} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad} \quad \frac{18}{30} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$$

$$\frac{4}{15} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad} \quad \frac{15}{20} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$$

4. Συμπλήρωσε τη σειρά των ισοδύναμων κλασμάτων:

$$\text{α) } \frac{2}{7} = \frac{\quad}{14} = \frac{6}{\quad} = \frac{8}{\quad} = \frac{\quad}{35} = \frac{\quad}{42} = \frac{\quad}{49}$$

$$\text{β) } \frac{4}{5} = \frac{8}{\quad} = \frac{\quad}{15} = \frac{16}{\quad} = \frac{\quad}{25} = \frac{24}{\quad} = \frac{\quad}{35}$$

5. Να μετατρέψεις τα κλάσματα σε ανάγωγα:

$$\frac{100}{165} = \frac{\quad}{\quad} \quad \frac{35}{105} = \frac{\quad}{\quad} \quad \frac{64}{104} = \frac{\quad}{\quad} \quad \frac{32}{48} = \frac{\quad}{\quad} \quad \frac{90}{150} = \frac{\quad}{\quad}$$

$$\frac{24}{56} = \frac{\quad}{\quad} \quad \frac{66}{99} = \frac{\quad}{\quad} \quad \frac{18}{72} = \frac{\quad}{\quad} \quad \frac{27}{81} = \frac{\quad}{\quad} \quad \frac{11}{44} = \frac{\quad}{\quad}$$

6. Να εξετάσετε ποια από τα παρακάτω κλάσματα είναι ισοδύναμα:

$$\text{α. } \frac{2}{5} \text{ και } \frac{6}{15} \quad \text{β. } \frac{5}{3} \text{ και } \frac{20}{9} \quad \text{γ. } \frac{12}{18} \text{ και } \frac{2}{3} \quad \text{δ. } \frac{11}{2} \text{ και } \frac{5}{10}$$

7. Να συμπληρώσετε τα κενά με κατάλληλους αριθμούς ώστε να ισχύουν οι επόμενες ισότητες:

$$\text{α. } \frac{6}{10} = \frac{\quad}{20} \quad \text{β. } \frac{32}{40} = \frac{4}{\quad} \quad \text{γ. } \frac{12}{24} = \frac{3}{\quad} \quad \text{δ. } \frac{24}{36} = \frac{12}{\quad}$$