

2. Τα κλάσματα

Για να μην μπερδεύεσαι, διαίρεση κλασμάτων θα κάνεις με τον αρχικό τρόπο, δηλαδή θα αντιστρέφεις τους όρους του κλάσματος και θα κάνεις πολλαπλασιασμό.

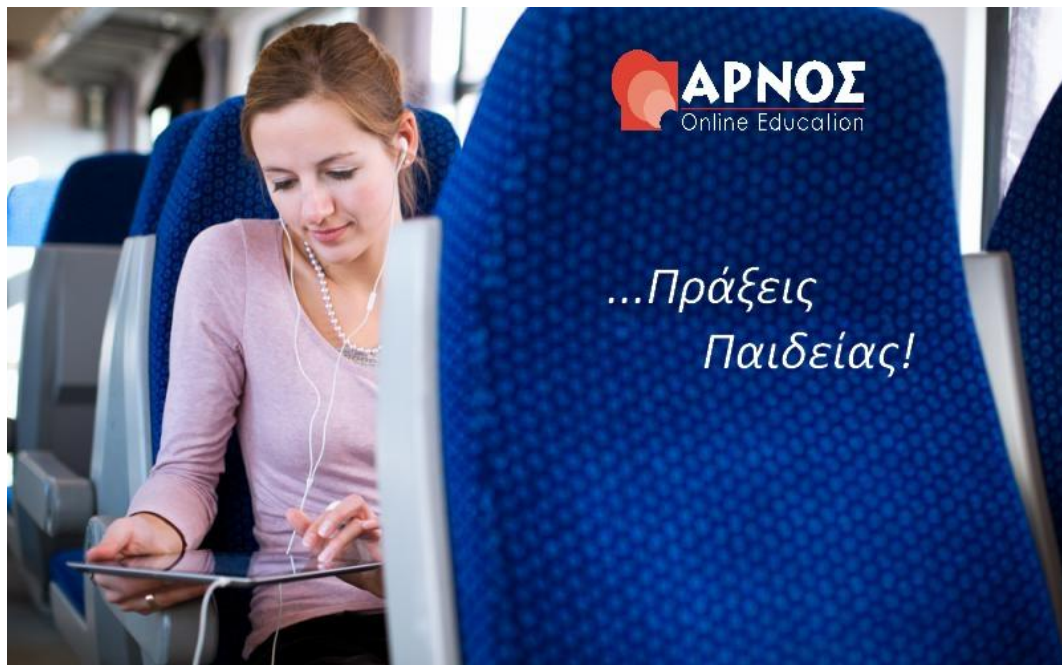
Λύσεις ασκήσεων Μαθηματικών Α' Γυμνασίου

2.6 Διαίρεση κλασμάτων

σχ. βιβλίο (σ.51)

Φροντιστηριακό e-μάθημα

Γυμνάσιο: 9.000 μαθήματα με βίντεο-διδασκαλία



Μελέτη όπου, όποτε και όσο εσύ θες!



Διδάσκουμε μεθοδικά σε βίντεο τη θεωρία του σχολικού βιβλίου και λύνουμε όλες τις ασκήσεις

Δημιουργούμε συνεχώς νέα βίντεο με διδασκαλία για τις εκπαιδευτικές σου απαιτήσεις



Παίζουμε και μαθαίνουμε με on line test αξιολόγησης & SOS διαγωνίσματα προσομοίωσης για τις εξετάσεις

Λύνουμε απορίες ζωντανά on line καθημερινά 3 μ.μ. - 8 μ.μ.



Λύσεις Ασκήσεων Μαθηματικών Α' Γυμνασίου σχ. βιβλίου (σ. 51)

2.6 Διαίρεση κλασμάτων

Άσκηση 1

Συμπλήρωσε τα παρακάτω κενά

(α) Για να διαιρέσουμε δύο κλάσματα

(β) Σύνθετο κλάσμα λέγεται το κλάσμα, του οποίου.....

Λύση

(α) Για να διαιρέσουμε δύο κλάσματα **πολλαπλασιάζουμε το διαιρετέο με τον αντίστροφο του διαιρέτη.**

(β) Σύνθετο κλάσμα λέγεται το κλάσμα, του οποίου **ένας τουλάχιστον όρος είναι κλάσμα.**

Άσκηση 2

Να κάνεις τις διαιρέσεις: (α) $\frac{3}{4} : \frac{1}{2}$, (β) $\frac{1}{3} : \frac{1}{3}$, (γ) $\frac{10}{100} : \frac{1}{5}$, (δ) $\frac{7}{3} : \frac{21}{27}$

Λύση

$$(α) \frac{3}{4} : \frac{1}{2} = \frac{3}{4} \cdot \frac{2}{1} = \frac{3 \cdot 2}{4 \cdot 1} = \frac{6}{4} = \frac{6:2}{4:2} = \frac{3}{2}$$

$$(β) \frac{1}{3} : \frac{1}{3} = \frac{1}{3} \cdot \frac{3}{1} = \frac{1 \cdot 3}{3 \cdot 1} = \frac{3}{3} = 1$$

$$(γ) \frac{10}{100} : \frac{1}{5} = \frac{10}{100} \cdot \frac{5}{1} = \frac{10 \cdot 5}{100 \cdot 1} = \frac{50}{100} = \frac{50:50}{100:50} = \frac{1}{2}$$

$$(δ) \frac{7}{3} : \frac{21}{27} = \frac{7}{3} \cdot \frac{27}{21} = \frac{7 \cdot 27}{3 \cdot 21} = \frac{189}{63} = 3$$

Άσκηση 3

Να βρεις τα πηλίκα: (α) $2:\frac{1}{3}$, (β) $\frac{5}{8}:1$, (γ) $2\frac{1}{2}:4$, (δ) $4\frac{1}{10}:3\frac{1}{3}$

Λύση

$$(α) 2:\frac{1}{3} = \frac{2}{1}:\frac{1}{3} = 2 \cdot \frac{3}{1} = \frac{2 \cdot 3}{1} = \frac{6}{1} = \mathbf{6}$$

$$(β) \frac{5}{8}:1 = \frac{5}{8} \cdot 1 = \frac{5 \cdot 8}{1} = \frac{40}{1} = \mathbf{40}$$

$$(γ) 2\frac{1}{2}:4 = \left(2 + \frac{1}{2}\right):4 = \left(\frac{2 \cdot 2}{2} + \frac{1}{2}\right):4 = \left(\frac{4}{2} + \frac{1}{2}\right):4 = \frac{5}{2} \cdot \frac{1}{4} = \frac{5 \cdot 1}{2 \cdot 4} = \mathbf{\frac{5}{8}}$$

$$(δ) 4\frac{1}{10}:3\frac{1}{3} = \left(4 + \frac{1}{10}\right):\left(3 + \frac{1}{3}\right) = \left(\frac{4 \cdot 10}{10} + \frac{1}{10}\right):\left(\frac{3 \cdot 3}{3} + \frac{1}{3}\right) = \\ = \left(\frac{40}{10} + \frac{1}{10}\right):\left(\frac{9}{3} + \frac{1}{3}\right) = \frac{41}{10}:\frac{10}{3} = \frac{41}{10} \cdot \frac{3}{10} = \frac{41 \cdot 3}{10 \cdot 10} = \mathbf{\frac{123}{100}}$$

Άσκηση 4

Να κάνεις τις διαιρέσεις: (α) $\frac{1}{2}:\frac{1}{3}$, (β) $\frac{1}{3}:\frac{1}{2}$, (γ) $\frac{20}{6}:10$, (δ) $10:\frac{20}{6}$

Τι παρατηρείς;

Λύση

$$(α) \frac{1}{2}:\frac{1}{3} = \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{1} = \frac{1 \cdot 3}{2 \cdot 1} = \mathbf{\frac{3}{2}}$$

$$(β) \frac{1}{3}:\frac{1}{2} = \frac{1}{3} \cdot \frac{2}{1} = \frac{1 \cdot 2}{3 \cdot 1} = \mathbf{\frac{2}{3}}$$

$$(\gamma) \frac{20}{6} : 10 = \frac{20}{6} : \frac{10}{1} = \frac{20}{6} \cdot \frac{1}{10} = \frac{20 \cdot 1}{6 \cdot 10} = \frac{20}{60} = \frac{20 : 20}{60 : 20} = \frac{1}{3}$$

$$(\delta) 10 : \frac{20}{6} = \frac{10}{1} : \frac{20}{6} = \frac{10}{1} \cdot \frac{6}{20} = \frac{10 \cdot 6}{1 \cdot 20} = \frac{60}{20} = 3$$

Παρατηρούμε ότι τα αποτελέσματα των (α), (β) είναι αντίστροφοι αριθμοί, διότι:

$$\frac{3}{2} \cdot \frac{2}{3} = \frac{3 \cdot 2}{2 \cdot 3} = \frac{6}{6} = 1.$$

Ομοίως, παρατηρούμε ότι τα αποτελέσματα των (γ), (δ) είναι αντίστροφοι αριθμοί,

$$\text{διότι: } \frac{1}{3} \cdot 3 = \frac{1 \cdot 3}{3} = \frac{3}{3} = 1.$$

Άσκηση 5

Να κάνεις τις διαιρέσεις: (α) $\frac{1}{8} : \left(\frac{1}{3} : \frac{1}{2} \right)$ και (β) $\left(\frac{1}{8} : \frac{1}{3} \right) : \frac{1}{2}$

Τι παρατηρείς ;

Λύση

$$(\alpha) \frac{1}{8} : \left(\frac{1}{3} : \frac{1}{2} \right) = \frac{1}{8} : \left(\frac{1}{3} \cdot \frac{2}{1} \right) = \frac{1}{8} : \frac{1 \cdot 2}{3 \cdot 1} = \frac{1}{8} : \frac{2}{3} = \frac{1}{8} \cdot \frac{3}{2} = \frac{1 \cdot 3}{8 \cdot 2} = \frac{3}{16}$$

$$(\beta) \left(\frac{1}{8} : \frac{1}{3} \right) : \frac{1}{2} = \left(\frac{1}{8} \cdot \frac{3}{1} \right) : \frac{1}{2} = \frac{1 \cdot 3}{8 \cdot 1} : \frac{1}{2} = \frac{3}{8} : \frac{1}{2} = \frac{3}{8} \cdot \frac{2}{1} = \frac{3 \cdot 2}{8 \cdot 1} = \frac{6}{8} = \frac{6 : 2}{8 : 2} = \frac{3}{4}$$

Παρατηρούμε ότι: $\frac{3}{16} \neq \frac{3}{4}$, δηλαδή: $\frac{1}{8} : \left(\frac{1}{3} : \frac{1}{2} \right) \neq \left(\frac{1}{8} : \frac{1}{3} \right) : \frac{1}{2}$, συνεπώς στη

διαίρεση δεν ισχύει η προσεταιριστική ιδιότητα.

Άσκηση 6

Συμπλήρωσε τον πίνακα:

:	$\frac{5}{7}$	$\frac{1}{2}$	1	$\frac{4}{3}$
$\frac{5}{7}$				
$\frac{1}{2}$				
1				
$\frac{4}{3}$				

Λύση

Ο παραπάνω πίνακας, εκτελώντας τις αντίστοιχες πράξεις, συμπληρώνεται με τα ακόλουθα αποτελέσματα:

$$\begin{aligned} \frac{5}{7} : \frac{5}{7} &= \frac{5}{7} \cdot \frac{7}{5} = \frac{5 \cdot 7}{7 \cdot 5} = \frac{35}{35} = 1 \\ \frac{1}{2} : \frac{5}{7} &= \frac{1}{2} \cdot \frac{7}{5} = \frac{1 \cdot 7}{2 \cdot 5} = \frac{7}{10} \\ \rightarrow 1 : \frac{5}{7} &= 1 \cdot \frac{7}{5} = \frac{1 \cdot 7}{5} = \frac{7}{5} \\ \frac{4}{3} : \frac{5}{7} &= \frac{4}{3} \cdot \frac{7}{5} = \frac{4 \cdot 7}{3 \cdot 5} = \frac{28}{15} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{5}{7} : \frac{1}{2} &= \frac{5}{7} \cdot \frac{2}{1} = \frac{5 \cdot 2}{7 \cdot 1} = \frac{10}{7} \\ \frac{1}{2} : \frac{1}{2} &= \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{1} = \frac{1 \cdot 2}{2 \cdot 1} = \frac{2}{2} = 1 \\ \rightarrow 1 : \frac{1}{2} &= 1 \cdot \frac{2}{1} = \frac{1 \cdot 2}{1} = \frac{2}{1} = 2 \\ \frac{4}{3} : \frac{1}{2} &= \frac{4}{3} \cdot \frac{2}{1} = \frac{4 \cdot 2}{3 \cdot 1} = \frac{8}{3} \end{aligned}$$

:	$\frac{5}{7}$	$\frac{1}{2}$	1	$\frac{4}{3}$
$\frac{5}{7}$	1	$\frac{7}{10}$	$\frac{7}{5}$	$\frac{28}{15}$
$\frac{1}{2}$	$\frac{10}{7}$	1	2	$\frac{8}{3}$
1	$\frac{5}{7}$	$\frac{1}{2}$	1	$\frac{4}{3}$
$\frac{4}{3}$	$\frac{15}{28}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{3}{4}$	1

$$\frac{5}{7} : 1 = \frac{5}{7} \cdot 1 = \frac{5 \cdot 1}{7} = \frac{5}{7}$$

$$\frac{1}{2} : 1 = \frac{1}{2} \cdot 1 = \frac{1 \cdot 1}{2} = \frac{1}{2}$$

➤ $1 : 1 = 1$

$$\frac{4}{3} : 1 = \frac{4}{3} \cdot \frac{1}{1} = \frac{4 \cdot 1}{3 \cdot 1} = \frac{4}{3}$$

$$\frac{5}{7} : \frac{4}{3} = \frac{5}{7} \cdot \frac{3}{4} = \frac{5 \cdot 3}{7 \cdot 4} = \frac{15}{28}$$

$$\frac{1}{2} : \frac{4}{3} = \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4} = \frac{1 \cdot 3}{2 \cdot 4} = \frac{3}{8}$$

➤ $1 : \frac{4}{3} = 1 \cdot \frac{3}{4} = \frac{1 \cdot 3}{4} = \frac{3}{4}$

$$\frac{4}{3} : \frac{4}{3} = \frac{4}{3} \cdot \frac{3}{4} = \frac{4 \cdot 3}{3 \cdot 4} = \frac{12}{12} = 1$$

Άσκηση 7

Αντιστοίχισε σε κάθε διαίρεση το σωστό αποτέλεσμα:

Λύση

Κάνουμε μία-μία τις διαιρέσεις αμέσως παρακάτω, οπότε έχουμε και την αντιστοίχιση στην επόμενη σελίδα.

$$\frac{3}{10} : \frac{4}{10}$$

$$\frac{5}{4}$$

$$\frac{5}{9} : \frac{4}{9}$$

$$6$$

$$\frac{45}{90} : \frac{15}{9}$$

$$\frac{3}{4}$$

$$\frac{16}{3} : \frac{8}{9}$$

$$\frac{3}{10}$$

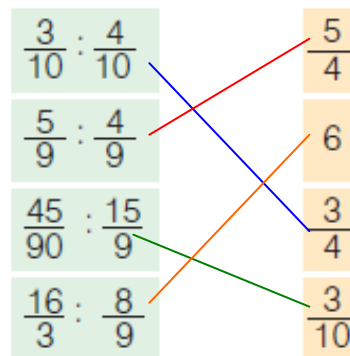
➤ $\frac{3}{10} : \frac{4}{10} = \frac{3}{10} \cdot \frac{10}{4} = \frac{3 \cdot 10}{10 \cdot 4} = \frac{30}{40} = \frac{30 : 10}{40 : 10} = \frac{3}{4}$

➤ $\frac{5}{9} : \frac{4}{9} = \frac{5}{9} \cdot \frac{9}{4} = \frac{5 \cdot 9}{9 \cdot 4} = \frac{45}{36} = \frac{45 : 9}{36 : 9} = \frac{5}{4}$

$$\rightarrow \frac{45}{90} : \frac{15}{9} = \frac{45}{90} \cdot \frac{9}{15} = \frac{45 \cdot 9}{90 \cdot 15} = \frac{405}{1.350} = \frac{405:15}{1.350:15} = \frac{27}{90} = \frac{27:9}{90:9} = \frac{3}{10}$$

$$\rightarrow \frac{16}{3} : \frac{8}{9} = \frac{16}{3} \cdot \frac{9}{8} = \frac{16 \cdot 9}{3 \cdot 8} = \frac{144}{24} = \frac{144:24}{24:24} = 6$$

Η αντιστοίχιση λοιπόν στον αρχικό μας πίνακα, γίνεται όπως ακριβώς φαίνεται δίπλα:



Άσκηση 8

Να μετατρέψεις τα σύνθετα κλάσματα σε απλά:

$$(α) \frac{\frac{3}{8}}{\frac{4}{5}}, \quad (β) \frac{\frac{15}{3}}{\frac{4}{4}}, \quad (γ) \frac{20}{\frac{5}{4}}$$

Λύση

$$(α) \frac{\frac{3}{8}}{\frac{4}{5}} = \frac{3 \cdot 5}{8 \cdot 4} = \frac{15}{32} \quad (β) \frac{\frac{15}{3}}{\frac{4}{4}} = \frac{15}{3} = \frac{15 \cdot 1}{3 \cdot 4} = \frac{15}{12} = \frac{15:3}{12:3} = \frac{5}{4}$$

$$(γ) \frac{20}{\frac{5}{4}} = \frac{20 \cdot 4}{5} = \frac{80}{5} = 16$$

Άσκηση 9

Κάνε τις πράξεις και απλοποίησε τα κλάσματα:

$$(α) \frac{\frac{3}{5} + \frac{1}{5}}{\frac{2}{3} + \frac{4}{6}}, \quad (β) \frac{\frac{4}{7} \cdot \frac{2}{8}}{\frac{2}{5} \cdot \frac{3}{11}}, \quad (γ) \frac{\frac{2}{3} \div \frac{4}{3}}{\frac{1}{8} \div 2}$$

Λύση

$$(α) \frac{\frac{3}{5} + \frac{1}{5}}{\frac{2}{3} + \frac{4}{6}} = \frac{\frac{3}{5} + \frac{1}{5}}{\frac{2}{3} + \frac{2}{3}} = \frac{\frac{3+1}{5}}{\frac{2+2}{3}} = \frac{\frac{4}{5}}{\frac{4}{3}} = \frac{4 \cdot 3}{5 \cdot 4} = \frac{12}{20} = \frac{12 \div 4}{20 \div 4} = \frac{3}{5}$$

$$(β) \frac{\frac{4}{7} \cdot \frac{2}{8}}{\frac{2}{5} \cdot \frac{3}{11}} = \frac{\frac{4 \cdot 2}{7 \cdot 8}}{\frac{2 \cdot 3}{5 \cdot 11}} = \frac{\frac{8}{56}}{\frac{6}{55}} = \frac{\frac{1}{7}}{\frac{6}{55}} = \frac{1 \cdot 55}{7 \cdot 6} = \frac{55}{42}$$

$$(γ) \frac{\frac{2}{3} \div \frac{4}{3}}{\frac{1}{8} \div 2} = \frac{\frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4}}{\frac{1}{8} \cdot \frac{1}{2}} = \frac{\frac{2 \cdot 3}{3 \cdot 4}}{\frac{1 \cdot 1}{8 \cdot 2}} = \frac{\frac{6}{12}}{\frac{1}{16}} = \frac{\frac{1}{2}}{\frac{1}{16}} = \frac{1 \cdot 16}{2 \cdot 1} = \frac{16}{2} = 8$$

Επιμέλεια: Βασίλης Τσιλιβής – Μαθηματικός



...Πράξεις Παιδείας!