



Fișă de lucru

Lecția 1 - Frații ordinare

Clasa a 5-a – Capitolul 4 - Frații ordinare

Instrucțiuni

Încearcă să rezolvi toate exercițiile fără ajutor. Durata recomandată:
30–40 de minute.

Exerciții

Exercițiul 1. Scrie, folosind notația fracționară, fracțiile corespunzătoare:

- (a) trei pătrimi
- (b) șapte optimi
- (c) o cincime
- (d) patru doisprezecimi
- (e) nouă zecimi
- (f) cinci șaisprezecimi

Rezolvare. (a) $\frac{3}{4}$ (b) $\frac{7}{8}$ (c) $\frac{1}{5}$ (d) $\frac{4}{12}$ (e) $\frac{9}{10}$ (f) $\frac{5}{16}$.

Exercițiul 2. Exprimă prin fracții partea descrisă (raportată la întreg):

- (a) Dintr-un set de **24** stickere, **9** sunt roșii. Ce fracție reprezintă stickerele roșii?
- (b) O clasă are **30** elevi; **7** participă la cor. Ce fracție din clasă participă la cor?
- (c) O prăjitură este tăiată în **12** felii egale, din care se mănâncă **5**. Ce fracție a prăjiturii a rămas?

Rezolvare. (a) $\frac{9}{24} = \frac{3}{8}$ (din 24, 9 sunt roșii).

(b) $\frac{7}{30}$ (7 din 30 participă).

(c) Au rămas $12 - 5 = 7$ felii $\Rightarrow \frac{7}{12}$.

Exercițiul 3. Completează spațiile libere pentru a obține **egalități corecte** de fracții echivalente:

(a) $\frac{\square}{12} = \frac{2}{3}$

(b) $\frac{15}{\square} = \frac{5}{2}$

(c) $\frac{\square}{24} = \frac{7}{8}$

(d) $\frac{\square}{35} = \frac{3}{5}$

Rezolvare. (a) Notăm numărătorul cu n : $\frac{n}{12} = \frac{2}{3} \Rightarrow 3n = 12 \cdot 2 \Rightarrow n = 8$.

(b) Notăm numitorul cu d : $\frac{15}{d} = \frac{5}{2} \Rightarrow 5d = 15 \cdot 2 \Rightarrow d = 6$.

(c) $\frac{n}{24} = \frac{7}{8} \Rightarrow 8n = 24 \cdot 7 \Rightarrow n = 21$.

(d) $\frac{n}{35} = \frac{3}{5} \Rightarrow 5n = 35 \cdot 3 \Rightarrow n = 21$.

Exercițiul 4. Ce parte dintr-o **oră** reprezintă:

(a) 2 minute

(b) 12 minute

(c) 30 minute

(d) 40 minute

(e) 75 minute

(f) 150 minute

Rezolvare. (a) $\frac{2}{60} = \frac{1}{30}$ oră.

(b) $\frac{12}{60} = \frac{1}{5}$ oră.

(c) $\frac{30}{60} = \frac{1}{2}$ oră.

(d) $\frac{40}{60} = \frac{2}{3}$ oră.

(e) $\frac{75}{60} = \frac{5}{4} = 1\frac{1}{4}$ ore.

(f) $\frac{150}{60} = \frac{5}{2} = 2\frac{1}{2}$ ore.

Exercițiul 5. Scrie toate fracțiile care au **numitorul** 24, iar numărătorii sunt **toți divizorii naturali** ai lui 24 (fără a le simplifica).

Rezolvare. Divizorii naturali ai lui 24 sunt: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24.

Fracțiile cerute: $\frac{1}{24}, \frac{2}{24}, \frac{3}{24}, \frac{4}{24}, \frac{6}{24}, \frac{8}{24}, \frac{12}{24}, \frac{24}{24}$.

Exercițiul 6. Construiește fracții care îndeplinesc condițiile:

- (a) Dă **patru exemple** de fracții cu **numitor pătrat perfect de două cifre** (din mulțimea $\{16, 25, 36, 49, 64, 81\}$), iar numărătorul este cu **9** mai mic decât numitorul.
- (b) Dă **trei exemple** de fracții cu numărător de forma x^2 , pentru $x \geq 3$, iar numitorul este $x^2 + 6$.

Rezolvare. (a) Alegem numitorul $d \in \{16, 25, 36, 49, 64, 81\}$ și punem numărătorul $d - 9$: de exemplu

$$\frac{16-9}{16} = \frac{7}{16}, \quad \frac{25-9}{25} = \frac{16}{25}, \quad \frac{36-9}{36} = \frac{27}{36}, \quad \frac{49-9}{49} = \frac{40}{49}.$$

(b) Pentru $x = 3, 4, 5$ obținem, de exemplu:

$$\frac{3^2}{3^2+6} = \frac{9}{15}, \quad \frac{4^2}{4^2+6} = \frac{16}{22}, \quad \frac{5^2}{5^2+6} = \frac{25}{31}.$$

Exercițiul 7. Pentru $x \in \mathbb{N}$ (cu 0 inclus), răspunde la cerințe:

- (a) Pentru ce valori ale lui x este definită fracția $\frac{1}{x-4}$? Scrie **trei** exemple concrete de valori admise și fracțiile corespunzătoare.
- (b) Determină toate valorile lui x pentru care $\frac{36}{6x}$ este **număr natural**.

Rezolvare. (a) Frația $\frac{1}{x-4}$ este definită dacă și numai dacă *numitorul este nenul*, adică $x - 4 \neq 0 \Rightarrow x \neq 4$.

Exemple (cu $x \in \mathbb{N}$, 0 inclus):

$$x = 0 \Rightarrow \frac{1}{0-4} = \frac{1}{-4} = -\frac{1}{4}; \quad x = 1 \Rightarrow \frac{1}{1-4} = \frac{1}{-3} = -\frac{1}{3}; \quad x = 5 \Rightarrow \frac{1}{5-4} = \frac{1}{1} = 1.$$

(b) Notăția $\overline{6x}$ reprezintă numărul de *două cifre* cu zecile 6 și unitățile x , adică $\overline{6x} = 60 + x$, cu $x \in \{0, 1, \dots, 9\}$.

Căutăm x astfel încât $\frac{36}{60+x} \in \mathbb{N}$. Observăm că $60+x > 36$ pentru orice $x \in \{0, \dots, 9\}$, deci

$$0 < \frac{36}{60+x} < 1.$$

O fracție *strict* între 0 și 1 nu poate fi număr natural (nici măcar 0, deoarece numărătorul este $36 \neq 0$).

Concluzie: *nu există* valori $x \in \{0, 1, \dots, 9\}$ pentru care $\frac{36}{6x}$ să fie număr natural.