

Rezolvare - Fișă de lucru

## Lecția 6 - Reprezentarea pe axa numerelor a unei fracții 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.** Desenează o axă a numerelor de la 0 la 1 și împarte unitatea în părți egale, apoi marchează poziția pe axă a fracțiilor:

- (a) împarte în 4 părți:  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{3}{4}$ ;
- (b) împarte în 6 părți:  $\frac{2}{6}$ ,  $\frac{5}{6}$ ;
- (c) împarte în 10 părți:  $\frac{3}{10}$ ,  $\frac{7}{10}$ .

**Rezolvare:**

*Idee:* pe segmentul  $[0, 1]$  pun „cuișoare” (marcaje) egal spațiate. Fiecare pas are lungimea  $\frac{1}{\text{numărul de părți}}$ .

(a) În 4 părți: marcajele sunt la  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{2}{4}$ ,  $\frac{3}{4}$ , 1.  
 $\frac{1}{4}$  este primul marcaj după 0;  $\frac{3}{4}$  este al treilea marcaj, aproape de 1.

(b) În 6 părți: marcajele sunt la  $\frac{1}{6}$ ,  $\frac{2}{6}$ ,  $\dots$ ,  $\frac{6}{6}$ .  
 $\frac{2}{6}$  este al doilea marcaj;  $\frac{5}{6}$  este al cincilea marcaj, foarte aproape de 1.

*Observație:*  $\frac{2}{6}$  se simplifică la  $\frac{1}{3}$ .

(c) În 10 părți: marcajele sunt din  $\frac{1}{10}$  în  $\frac{1}{10}$ .  
 $\frac{3}{10}$  este al treilea marcaj;  $\frac{7}{10}$  este al șaptelea marcaj.

**Exercițiul 2.** Desenează o axă de la 0 la 2 cu **unitatea împărțită în 5 părți egale**.

Marchează pe axă:

(a)  $\frac{1}{5}, \frac{4}{5};$

(b)  $\frac{6}{5}, \frac{9}{5};$

(c) indicați între ce numere întregi se află fiecare fracție.

**Rezolvare:**

*Cheie:* un pas are mărimea  $\frac{1}{5}$ . De la 0 la 1 sunt 5 pași; de la 1 la 2 sunt alți 5 pași.

(a)  $\frac{1}{5}$  este la primul marcaj după 0;  $\frac{4}{5}$  este la al patrulea marcaj, între 0 și 1.

(b)  $\frac{6}{5} = 1 + \frac{1}{5}$ : primul marcaj după 1;  $\frac{9}{5} = 1 + \frac{4}{5}$ : al patrulea marcaj după 1.

(c) Încadrări:  $\frac{1}{5}, \frac{4}{5} \in (0, 1)$ ;  $\frac{6}{5}, \frac{9}{5} \in (1, 2)$ .

**Exercițiul 3.** Reprezintă pe axă și **ordonează crescător** (folosește poziția pe axă, nu doar calculul):

$$\frac{5}{6}, \frac{3}{4}, \frac{7}{12}, \frac{2}{3}, \frac{9}{10}.$$

**Rezolvare:**

*Metodă:* împart unitatea în 60 de părți egale (CMMC al numitorilor 6, 4, 12, 3, 10). Amplific fiecare fracție până la numitor 60, înmulțind și sus, și jos:

$$\begin{aligned}\frac{5}{6} &= \frac{5 \cdot 10}{6 \cdot 10} = \frac{50}{60}, & \frac{3}{4} &= \frac{3 \cdot 15}{4 \cdot 15} = \frac{45}{60}, \\ \frac{7}{12} &= \frac{7 \cdot 5}{12 \cdot 5} = \frac{35}{60}, & \frac{2}{3} &= \frac{2 \cdot 20}{3 \cdot 20} = \frac{40}{60}, \\ & & \frac{9}{10} &= \frac{9 \cdot 6}{10 \cdot 6} = \frac{54}{60}.\end{aligned}$$

Pe axă (cu 60 marcaje pe unitate), ordinea crescătoare este:

$$\frac{7}{12} < \frac{2}{3} < \frac{3}{4} < \frac{5}{6} < \frac{9}{10}.$$

**Exercițiul 4.** Pe axa numerelor, consideră unitatea împărțită în părți egale. Indică **fracțiile echivalente** care reprezintă același punct:

$$\begin{aligned} \text{(a)} \quad \frac{1}{2} &= \frac{\square}{4} = \frac{\square}{8}; \\ \text{(b)} \quad \frac{2}{3} &= \frac{\square}{6} = \frac{\square}{12}; \\ \text{(c)} \quad \frac{3}{5} &= \frac{\square}{10} = \frac{\square}{20}. \end{aligned}$$

**Rezolvare:**

*Idee:* păstrez aceeași valoare amplificând cu același factor la numărător și numitor.

$$\text{(a)} \quad \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{2} = \frac{2}{4}, \quad \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{4} = \frac{4}{8}.$$

Numerele lipsă: 2 și 4.

$$\text{(b)} \quad \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{2} = \frac{4}{6}, \quad \frac{2}{3} \cdot \frac{4}{4} = \frac{8}{12}.$$

Numerele lipsă: 4 și 8.

$$\text{(c)} \quad \frac{3}{5} \cdot \frac{2}{2} = \frac{6}{10}, \quad \frac{3}{5} \cdot \frac{4}{4} = \frac{12}{20}.$$

Numerele lipsă: 6 și 12.

**Exercițiul 5.** Completează cu  $<$ ,  $>$  sau  $=$ , argumentând prin poziția pe axă:

$$\begin{aligned} \text{(a)} \quad \frac{4}{5} &\square \frac{7}{8} \\ \text{(b)} \quad \frac{3}{6} &\square \frac{2}{4} \\ \text{(c)} \quad \frac{5}{12} &\square \frac{1}{2} \\ \text{(d)} \quad \frac{11}{10} &\square \frac{9}{8}. \end{aligned}$$

**Rezolvare:**

*Metodă:* aduc pe axă la același numitor (aceeași granulație” a unității), amplificând corespunzător.

$$\text{(a)} \quad \text{Numitor comun } 40: \frac{4}{5} = \frac{32}{40}, \quad \frac{7}{8} = \frac{35}{40}. \quad 32 < 35 \Rightarrow \frac{4}{5} < \frac{7}{8}.$$

$$\text{(b)} \quad \frac{3}{6} = \frac{1}{2}, \quad \frac{2}{4} = \frac{1}{2}. \Rightarrow \text{sunt egale: } =.$$

$$\text{(c)} \quad \text{Numitor comun } 12: \frac{5}{12} \text{ rămâne } \frac{5}{12}, \text{ iar } \frac{1}{2} = \frac{6}{12}. \quad 5 < 6 \Rightarrow \frac{5}{12} < \frac{1}{2}.$$

$$\text{(d)} \quad \text{Numitor comun } 40: \frac{11}{10} = \frac{44}{40}, \quad \frac{9}{8} = \frac{45}{40}. \quad 44 < 45 \Rightarrow \frac{11}{10} < \frac{9}{8}.$$

**Exercițiul 6.** Reprezintă pe axă **numere fracționare improprii și numere mixte**:

- (a)  $\frac{7}{4}, \frac{11}{6}$ ;  
(b)  $1\frac{3}{5}, 2\frac{1}{4}$ ;  
(c) pentru fiecare, precizează între ce două numere întregi se află.

**Rezolvare:**

*Pași: transform numerele mixte în fracții improprii (sau invers) și folosesc numitorul pentru a seta pasul” pe axă.*

(a)  $\frac{7}{4} = 1 + \frac{3}{4}$ : între 1 și 2 (la al treilea marcaj din patru după 1).

$\frac{11}{6} = 1 + \frac{5}{6}$ : între 1 și 2 (la al cincilea marcaj din șase după 1).

(b)  $1\frac{3}{5} = \frac{8}{5} = 1 + \frac{3}{5}$ : între 1 și 2.

$2\frac{1}{4} = \frac{9}{4} = 2 + \frac{1}{4}$ : între 2 și 3 (primul marcaj după 2).

(c) Încadrări:  $\frac{7}{4}, \frac{11}{6}, 1\frac{3}{5} \in (1, 2)$ ;  $2\frac{1}{4} \in (2, 3)$ .

**Exercițiul 7.** Distanțe pe axă:

- (a) Pe  $[0, 1]$  împărțit în 8 părți, punctele  $M$  și  $N$  au coordonatele  $\frac{3}{8}$  și  $\frac{7}{8}$ . Ce fracție reprezintă **distanța**  $MN$ ?  
(b) Pe  $[0, 2]$  cu unitatea în 6 părți, punctul  $P$  este la  $\frac{8}{6}$  de la 0, iar punctul  $Q$  este la  $\frac{11}{6}$ . Marcați pe axă și indicați **distanța**  $PQ$ .

**Rezolvare:**

*Regulă: pe axă, distanța dintre două puncte este diferența coordonatelor lor (valoare absolută).*

(a)  $|\frac{7}{8} - \frac{3}{8}| = \frac{4}{8}$ . Simplific prin împărțire la 4 (pe ambele părți):  $\frac{4:4}{8:4} = \frac{1}{2}$ .

(b)  $|\frac{11}{6} - \frac{8}{6}| = \frac{3}{6}$ . Simplific prin împărțire la 3:  $\frac{3:3}{6:3} = \frac{1}{2}$ .

*Observație: am folosit aceeași granulație” (numitorul 6), deci distanța se vede ușor pe axă.*

**Succes!**