



Rezolvare - Fișă de lucru

Lecția 2 - Reprezentarea, compararea și ordonarea numerelor raționale

Clasa a 6-a – Capitolul 2 - Mulțimea numerelor raționale

Exerciții

Exercițiul 1. Reprezintă pe axa numerelor următoarele valori: -3 , -1.5 , 0 , 0.75 , 2 , 2.5

Rezolvare:

Pe axă, de la stânga la dreapta (crescător):

$$-3 < -1,5 < 0 < 0,75 < 2 < 2,5.$$

Observație: Valorile negative sunt la stânga lui 0, iar cele pozitive la dreapta.

Exercițiul 2. Determină:

- (a) Opusul lui -4.2
- (b) Modulul lui -3.5
- (c) Opusul lui 2.8
- (d) Modulul lui 0

Rezolvare:

$$(a) \ 4,2. \quad (b) \ |-3,5| = 3,5. \quad (c) \ -2,8. \quad (d) \ |0| = 0.$$

Exercițiul 3. Scrie 3 numere raționale distincte între:

- (a) -3 și -2
- (b) -1.3 și -1.2

Rezolvare:

(a) De exemplu: $-2,9$, $-2,5$, $-2,1$.

(b) De exemplu: $-1,29$, $-1,26$, $-1,21$.

Orice alte trei valori strict cuprinse în interval sunt corecte.

Exercițiul 4. Compară numerele folosind semnele $<$, $>$ sau $=$:

(a) $1.5 \text{ } ______ \text{ } 1.25$

(b) $-0.3 \text{ } ______ \text{ } -0.5$

(c) $-3 \text{ } ______ \text{ } +3$

(d) $2.18\overline{5} \text{ } ______ \text{ } 2.185$

Rezolvare:

(a) $1,5 > 1,25$. (b) $-0,3 > -0,5$. (c) $-3 < +3$. (d)

$2,18(5) = 2,185555 \dots > 2,185$.

Exercițiul 5. Ordonăți crescător următoarele numere: -2.7 , 0 , 1.2 , -0.5 , 2.5

Rezolvare:

$$-2,7 < -0,5 < 0 < 1,2 < 2,5.$$

Exercițiul 6. Determină partea întreagă și partea fracționară pentru:

(a) 3.75

(b) -2.4

(c) 0.23

(d) -5.87

Rezolvare:

Folosim definiția: $\lfloor x \rfloor = \text{cea mai mare valoare întreagă } \leq x$, iar $\{x\} = x - \lfloor x \rfloor \in [0, 1)$.

(a) $\lfloor 3,75 \rfloor = 3$, $\{3,75\} = 0,75$.

(b) $\lfloor -2,4 \rfloor = -3$, $\{-2,4\} = -2,4 - (-3) = 0,6$.

(c) $\lfloor 0,23 \rfloor = 0$, $\{0,23\} = 0,23$.

(d) $\lfloor -5,87 \rfloor = -6$, $\{-5,87\} = -5,87 - (-6) = 0,13$.

Exercițiul 7. Care sunt numerele întregi care au modulul mai mic decât 4?

Rezolvare:

$$|x| < 4 \Rightarrow x \in \{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3\}.$$

Exercițiul 8. Fie $A = \frac{3n+2}{n+2}$.

- (a) Determină cel mai mic $n \in N$ pentru care $A > 3$
- (b) Află suma tuturor valorilor naturale n pentru care $A < 10$

Rezolvare:

Observăm că

$$A = \frac{3n+2}{n+2} = 3 - \frac{4}{n+2}.$$

(a) Pentru $n \in N$ (cu $0 \in N$), avem $n+2 > 0$, deci $\frac{4}{n+2} > 0$ și astfel

$$A = 3 - \frac{4}{n+2} < 3.$$

Nu există niciun $n \in N$ cu $A > 3$.

Varianta 2
Avem $A = \frac{3n+2}{n+2}$ și dorim $A > \frac{3}{1}$.

Observație: pentru $n \in N$, $n+2 > 0$, deci la înmulțirea în cruce sensul inegalității se păstrează.

$$\frac{3n+2}{n+2} > \frac{3}{1} \iff (3n+2) \cdot 1 > 3 \cdot (n+2)$$

Mutăm termenii cu n în membrul stâng și pe ceilalți în membrul drept:

$$3n+2 > 3n+6 \iff 3n-3n > 6-2 \iff 0 > 4,$$

ceea ce este fals.

Concluzie: nu există $n \in N$ pentru care $\frac{3n+2}{n+2} > 3$

(b) Pentru orice $n \in N$, $A < 3 < 10$, deci $\boxed{A < 10 \text{ pentru toate } n \in N}$.

Consecință: mulțimea valorilor lui n este **infinită**, deci suma tuturor valorilor naturale n **nu este finită**. Dacă se restrânge n la un interval (de ex.

$$0 \leq n \leq N), \text{ atunci suma ar fi } \sum_{n=0}^N n = \frac{N(N+1)}{2}.$$