

Numere iraționale. Mulțimea numerelor reale

Tipul lecției: Lecție de consolidare a cunoștințelor

Competențe generale și specifice:

CG 1. Identificarea unor date, mărimi și relații matematice, în contextul în care acestea apar

CS 1.1. Identificarea numerelor aparținând diferitelor submulțimi ale lui \mathbb{R}

CG 2. Prelucrarea unor date matematice de tip cantitativ, calitativ, structural, cuprinse în diverse surse informaționale

CS 2.1. Aplicarea regulilor de calcul pentru estimarea și aproximarea numerelor reale

CG 4. Exprimarea în limbajul specific matematicii a informațiilor, concluziilor și demersurilor de rezolvare pentru o situație dată

CS 4.1. Folosirea terminologiei aferente noțiunii de număr real (semn, modul, opus, invers)

Rețineți!

Mulțimea numerelor naturale

$$\mathbb{N} = \{0, 1, 2, 3, 4, \dots\}$$

Mulțimea numerelor întregi

$$\mathbb{Z} = \{\dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$$

Mulțimea numerelor raționale

$$\mathbb{Q} = \left\{ \frac{a}{b} \mid a, b \in \mathbb{Z}, b \neq 0 \right\}$$

Mulțimea numerelor iraționale: $\mathbb{R} \setminus \mathbb{Q}$

Definiție: Numerele care au partea zecimală infinită și neperiodică se numesc numere iraționale.

Dacă $p \in \mathbb{N}^*$ și p nu este pătrat perfect, atunci \sqrt{p} este număr irațional.

Exemple de numere iraționale:

$$\sqrt{2}, \sqrt{3}, \sqrt{10}$$



Mulțimea numerelor reale

Definiție: Reuniunea dintre mulțimea numerelor raționale și mulțimea numerelor iraționale formează mulțimea numerelor reale, notată cu \mathbb{R} .

$R_+ = \{x \mid x > 0\}$ - mulțimea numerelor reale pozitive

$R_- = \{x \mid x < 0\}$ - mulțimea numerelor reale negative

Atunci,

$$R = R_+ \cup R_-$$

Aplicații



Nivel 1

1. Dintre numerele $3, 14; \sqrt{36}; -0, (3); \sqrt{7}$ irațional este numărul
2. Dați exemplu de un număr irațional x , cu proprietatea $5 < x < 6$.
3. Stabilește dacă numărul $0,222222 \dots$ este rațional sau irațional.



Nivel 2

1. Partea întreagă a numărului $-\sqrt{3}$ este
2. Determinați cel mai mic număr $n \in \mathbb{N}^* \setminus \{1\}$ pentru care numărul $\sqrt{5n+4}$ nu este număr irațional.
3. Câte numere iraționale sunt în mulțimea $M = \{\sqrt{1}; \sqrt{2}; \sqrt{3}; \dots \sqrt{49}; \sqrt{50}\}$?



Nivel 3

1. Câte numere naturale de forma \overline{abc} , pătrate perfecte, astfel încât $\sqrt{\overline{0,a(bc)} + \overline{0,c(ab)} + \overline{0,b(ca)}}$ să fie număr natural nenul există?
2. Perechile de cifre distincte (x, y) pentru care numărul $\sqrt{\overline{1,(x)} + \overline{4,(y)}}$ nu este irațional sunt
3. Valoarea lui x din proporția următoare este

$$\frac{x}{\sqrt{\overline{0,07(1)}}} = \frac{\sqrt{\overline{1,13(7)}}}{\sqrt{\overline{0,4096}}}$$