

Mulțimi definite printr-o proprietate comună a lor

Tipul lecției: Lecție de recapitulare a cunoștințelor

Competențe generale și specifice:

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

CS 1.2. Recunoașterea apartenenței unui număr real la o mulțime

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

CS 2.1. Efectuarea unor operații cu intervale numerice reprezentate pe axa numerelor sau cu mulțimi definite printr-o proprietate a elementelor ei

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

CS 4.1. Folosirea terminologiei aferente noțiunilor de mulțime, de interval numeric și de inecuații

Rețineți!

Mulțimea numerelor reale

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

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

Atunci,

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

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

Mulțimea numerelor raționale

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

Mulțimea numerelor întregi

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

Mulțimea numerelor naturale

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

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:

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



Retine! $\mathbb{N} \subset \mathbb{Z} \subset \mathbb{Q} \subset \mathbb{R}$

Aplicații



Nivel 1

1. Elementele mulțimii $\{-17; 0, (4); \frac{5}{3}; 2,3; 0; 158; +5\} \cap \mathbb{N}$ sunt
2. Frația zecimală **2,5** scrisă sub formă de fracție ordinară ireductibilă este
3. Valorile cifrei a , pentru care $\overline{42a} : 2$ sunt



Nivel 2

1. Elementele mulțimii $A = \{x \in \mathbb{N} \mid 13 < x^2 \leq 50\}$ sunt
2. Frația zecimală **6,0(5)** scrisă sub formă de fracție ordinară ireductibilă este
3. Elementele mulțimii $B = \{x \in \mathbb{N}^* \mid \frac{45}{2n+1} \in \mathbb{N}\}$ sunt



Nivel 3

1. Fie $2m\sqrt{2} + \sqrt{3} = (n + 2)\sqrt{2} - m\sqrt{3}$. Valorile raționale ale lui m și n sunt
2. Numărul irațional a , pentru care $a^4 \in \mathbb{Q}$, dar $a^2 \notin \mathbb{Q}$ este
3. Fie mulțimea $A = \{\sqrt{1}, \sqrt{2}, \sqrt{3}, \dots, \sqrt{100}\}$. Probabilitatea ca alegând aleator un element al mulțimii A , acesta să fie rațional este