

Intervale numerice și reprezentarea lor pe axa numerelor.

Intersecția și reuniunea intervalelor

Tipul lecției: Lecție de însușire de noi cunoștințe

Competențe generale și specifice:

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

C.S. 1.1. Recunoașterea apartenenței unui număr real la o mulțime

C.G. 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

C.G. 3. Utilizarea conceptelor și a algoritmilor specifici în diverse contexte matematice

CS 3.1. Utilizarea unor procedee matematice pentru operații cu intervale și rezolvarea inecuațiilor în \mathbb{R}

C.G. 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!



Intervalul reprezintă mulțimea numerelor reale cuprinse între două numere reale date, numite capetele intervalului.

Un interval se notează scriind între paranteze pătrate sau rotunde cele două numere date, în stânga numărul mai mic.

Elementele unui interval se pot reprezenta cu ajutorul axei numerelor reale.

Exemplu:



Intervale mărginite

Mulțimea	Notația	Denumirea	Reprezentarea geometrică
$\{x \in \mathbb{R} \mid a \leq x \leq b\}$	$[a, b]$	Interval închis de extremități a și b	
$\{x \in \mathbb{R} \mid a < x < b\}$	(a, b)	Interval deschis de extremități a și b	
$\{x \in \mathbb{R} \mid a \leq x < b\}$	$[a, b)$	Interval de extremități a și b , închis la stânga și deschis la dreapta	
$\{x \in \mathbb{R} \mid a < x \leq b\}$	$(a, b]$	Interval de extremități a și b , deschis la stânga și închis la dreapta	

Intervale nemărginite

Mulțimea	Notația	Denumirea	Reprezentarea geometrică
$\{x \in \mathbb{R} \mid x \geq a\}$	$[a, +\infty)$	Interval închis la stânga, nemărginit la dreapta	
$\{x \in \mathbb{R} \mid x > a\}$	$(a, +\infty)$	Interval deschis la stânga, nemărginit la dreapta	
$\{x \in \mathbb{R} \mid x \leq a\}$	$(-\infty, a]$	Interval închis la dreapta, nemărginit la stânga	
$\{x \in \mathbb{R} \mid x < a\}$	$(-\infty, a)$	Interval deschis la dreapta, nemărginit la stânga	

Reuniunea intervalelor: $I \cup J = \{x \in \mathbb{R} \mid x \in I \text{ sau } x \in J\}$

Intersecția intervalelor: $I \cap J = \{x \in \mathbb{R} \mid x \in I \text{ și } x \in J\}$

Exemplu:

$$(-3, 4) \cup [-1, 5] = (-3, 5]$$

$$(-3, 4) \cap [-1, 5] = [-1, 4)$$



Aplicații



Nivel 1

1. Scrisă sub formă de interval, mulțimea $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -7 \leq x < 3\}$ este
2. Cel mai mare număr întreg care aparține intervalului $I = \left(-7, 5; \frac{17}{3}\right)$ este
3. Se dau intervalele $A = [-5, 8]$ și $B = [2, 7)$, atunci $A \cap B$ este egală cu



Nivel 2

1. Scrisă sub formă de interval, mulțimea $A = \left\{x \in \mathbb{R} \mid -1 < \frac{4x+10}{2} < 13\right\}$ este
2. Cel mai mic număr întreg care aparține intervalului $(-7; 0) \cup (-4; 3)$ este
3. Fie mulțimea $B = \{x \in \mathbb{Z}^* \mid |x| \leq 3\}$. Cardinalul mulțimii B este egal cu



Nivel 3

1. Numărul $a \in \mathbb{R}$, pentru care mulțimea $\left(-\infty, \frac{a-2}{5}\right) \cap [a+1, +\infty)$ are un singur element, este egal cu
2. Numerele $m, n \in \mathbb{R}$, pentru care $[m, n] \subset \{x \in \mathbb{R} \mid 2 \leq x+5 \leq 11\}$ și $\{-3, 6\} \subset [m, n]$ sunt
3. Scrisă sub formă de interval, mulțimea $A = \left\{x \in \mathbb{R} \mid \left|\frac{4x-3}{3}\right| \leq 3\right\}$ este