

Test de evaluare sumativă
Clasa a –VIII-a
Intervale de numere reale. Inecuații în R

Din oficiu se acordă 10 puncte.
Timpu de lucru este de 50 minute.

SUBIECTUL I. Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect (30 de puncte)

- 5p 1. Mulțimea $A = \{x \in \mathbb{N} \mid 1 \leq x < 4\}$ este egală cu:
a) $\{1,2,3,4\}$ b) $\{1,2,3\}$ c) $\{3,4\}$ d) $\{2,3,4\}$
- 5p 2. Mulțimea $\{x \in \mathbb{R} \mid 1 \leq x < 5\}$ scrisă sub formă de interval de numere reale, este egală cu:
a) $(1, 5)$ b) $(1, 5]$ c) $[1, 5]$ d) $[1, 5)$
- 5p 3. Mulțimea $\{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 4\}$ scrisă sub formă de interval de numere reale, este egală cu:
a) $[4, +\infty)$ b) $(4, +\infty)$ c) $[3, +\infty)$ d) $[-4, 4]$
- 5p 4. Cel mai mic număr întreg din intervalul $(-2, 5\sqrt{2})$ este egal cu:
a) -2 b) -1 c) 0 d) 5
- 5p 5. Mulțimea soluțiilor reale ale inecuației $2x + 3 < 11$ este:
a) $(-\infty, 4]$ b) $(-\infty, 3]$ c) $(-\infty, 3)$ d) $(-\infty, 4)$
- 5p 6. Suma dintre cel mai mic și cel mai mare număr din intervalul $[-9; 2)$ este:
a) -7 b) -6 c) -8 d) 10

SUBIECTUL II. Pe foaia de test scrieți rezolvările complete (60 puncte)

- 10p 1. Rezolvați: $\sqrt{3}x + 2 \leq 2x + \sqrt{3}$, $x \in \mathbb{R}$
- 10p 2. Se consideră:
 $A = \{x \in \mathbb{R} \mid 3 < x \leq 8\}$ și $B = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 < x \leq 6\}$
a) Scrieți mulțimile A și B sub formă de intervale de numere reale.
b) Calculați $A \cup B$, $A \cap B$, $A - B$.
- 10p 3. Scrieți mulțimile de mai jos sub formă de intervale:
 $A = \{x \in \mathbb{R} \mid |x| < 5\}$ și $B = \{x \in \mathbb{R} \mid |2x - 7| \leq 3\}$. Calculați suma numerelor întregi din intervalul A. Dați un exemplu de număr irațional din intervalul B.
- 10p 4. Se dau mulțimile $A = \left\{x \in \mathbb{R} \mid -9 < \frac{5x+12}{2} < 16\right\}$ și $B = \left\{x \in \mathbb{R} \mid -1 < \frac{6x+12}{6} \leq 7\right\}$
Scrieți mulțimile A și B sub formă de interval.
- 10p 5. Arătați că numărul $a = \frac{7}{2 \cdot 9} + \frac{10}{9 \cdot 19} + \frac{12}{19 \cdot 31} + \frac{17}{13 \cdot 30} \in \left(\frac{2}{5}; \frac{2}{3}\right)$
- 10p 6. Arătați că dacă $0 < a < b$, atunci $a \cdot b \in (a^2, b^2)$ și $\frac{a+b}{2} \in (a, b)$

BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE - Test de evaluare sumativă
Clasa a –VIII-a
Intervale de numere reale. Inecuații în R

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

- Se punctează doar rezultatul astfel: pentru fiecare răspuns se acordă fie punctajul maxim prevăzut în dreptul fiecărei cerințe, fie 0 puncte. Nu se acordă punctaje intermediare.

Nr. Item	1.	2	3	4	5	6
Rezultate	b	d	a	b	d	c
Punctaj	5p	5p	5p	5p	5p	5p

SUBIECTUL II

(30 de puncte)

- Pentru orice soluție corectă, chiar dacă este diferită de cea din barem, se acordă punctajul maxim corespunzător.
- Nu se acordă fracțiuni de punct, dar se pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parțiale, în limitele punctajului indicat în barem.

1.	$\sqrt{3}x - 2x \leq \sqrt{3} - 2$ Calcule intermediare $x \leq 1$ Finalizare	2p 3p 2p 3p
2.	a) $A = (3 ; 8]$ $B = (-3 ; 6]$	2p 2p
	b) $A \cup B = (-3 ; 8]$ $A \cap B = (3 ; 6]$ $A \setminus B = (6 ; 8]$.	2p 2p 2p
3.	$A = \{x \in \mathbb{R} / x < 5\}$ $ x < 5 \Rightarrow \begin{matrix} -5 < x < 5 \\ x \in \mathbb{R} \end{matrix} \Rightarrow A = (-5 ; 5)$ $B = \{x \in \mathbb{R} / 2x - 7 \leq 3\}$ $ 2x - 7 \leq 3 \Rightarrow \begin{matrix} -3 \leq 2x - 7 \leq 3 & + 7 \\ 4 \leq 2x \leq 10 & : 2 \\ 2 \leq x \leq 5 \\ x \in \mathbb{R} \end{matrix} \Rightarrow B = [2 ; 5]$ Nr. întregi din A sunt: -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4 \Rightarrow suma este egală cu 0 Număr irațional corect	3p 3p 2p 2p
4.	$-9 < \frac{5x+12}{2} < 16 \quad \cdot 2 \Rightarrow -18 < 5x + 12 < 32 \quad -12 \Rightarrow$ $-30 < 5x < 20 \quad : 5 \Rightarrow \begin{matrix} -6 < x < 4 \\ x \in \mathbb{R} \end{matrix} \Rightarrow A = (-6 ; 4)$ $-1 < \frac{6x+12}{6} \leq 7 \quad \cdot 6 \Rightarrow -6 < 6x + 12 \leq 42 \quad -12 \Rightarrow$ $-18 < 6x \leq 30 \quad : 6 \Rightarrow \begin{matrix} -3 < x \leq 5 \\ x \in \mathbb{R} \end{matrix} \Rightarrow B = (-3 ; 5]$	2p 3p 2p 3p

5.	$a = \frac{9-2}{2 \cdot 9} + \frac{19-9}{9 \cdot 19} + \frac{31-19}{19 \cdot 31} + \frac{30-13}{13 \cdot 30} =$ $= \frac{9}{2 \cdot 9} - \frac{2}{2 \cdot 9} + \frac{19}{9 \cdot 19} - \frac{9}{9 \cdot 19} + \frac{31}{19 \cdot 31} - \frac{19}{19 \cdot 31} + \frac{30}{13 \cdot 30} - \frac{13}{13 \cdot 30} =$ $= \frac{1}{2} - \frac{1}{9} + \frac{1}{9} - \frac{1}{19} + \frac{1}{19} - \frac{1}{31} + \frac{1}{13} - \frac{1}{30} =$ $= \frac{1}{2} - \frac{1}{30} = \frac{7}{15} \in \left(\frac{2}{5}; \frac{2}{3}\right)$	2p 3p 2p 3p
6.	<p>din $0 < a < b$ rezultă $a^2 < ab$; $ab < b^2$ deci $ab \in (a^2; b^2)$, din $a < b$ rezultă $a + b < 2b$ și $\frac{a+b}{2} < b$, la fel $\frac{a+b}{2} > a$, deci $\frac{a+b}{2} \in (a; b)$;</p>	5p 5p

- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului obținut la 10.