

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Anul școlar 2021 - 2022

Matematică

Test de antrenament 25.01.2022

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I ȘI SUBIECTUL al II-lea:

- Se punctează doar rezultatul, astfel: pentru fiecare răspuns se acordă fie cinci puncte, fie zero puncte.
- Nu se acordă punctaje intermediare.

SUBIECTUL al III-lea

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

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

1.	c)	5p
2.	d)	5p
3.	b)	5p
4.	a)	5p
5.	b)	5p
6.	c)	5p

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

1.	b)	5p
2.	b)	5p
3.	c)	5p
4.	c)	5p
5.	a)	5p
6.	c)	5p

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1.	a) $\frac{40}{100} \cdot 115 = 46 \text{ km}$	1p
	$46 \text{ km} + 10 \text{ km} \neq 58 \text{ km}$	1p
	b) Fie x lungimea itinerariului $\frac{40}{100} \cdot x + 10 = 58$.	1p
	$\frac{2}{5} \cdot x = 48$	1p
	$\Rightarrow x = \frac{5 \cdot 48}{2} = 120 \text{ km}$	1p

INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN HUNEDOARA

2.	a) $E(x) = 4x^2 - 12x + 9 - (3x^2 - 8x) - 5$ $E(x) = x^2 - 4x + 4 = (x - 2)^2$	1p 1p
	b) Inecuația devine $(x - 2)^2 \leq 8 \Rightarrow x - 2 \leq 2\sqrt{2}$, de unde $\Rightarrow -2\sqrt{2} + 2 \leq x \leq 2\sqrt{2} + 2 \Leftrightarrow x \in [-2\sqrt{2} + 2, 2\sqrt{2} + 2]$ $x \in [-2\sqrt{2} + 2, 2\sqrt{2} + 2] \cap \mathbb{Z} = \{0, 1, 2, 3, 4\}$	1p 1p 1p
3.	a) $x = \left(\frac{9\sqrt{3}}{3} - 2\sqrt{3}\right) \cdot \frac{\sqrt{3}}{4} + \frac{13}{4} = (3\sqrt{3} - 2\sqrt{3}) \cdot \frac{\sqrt{3}}{4} + \frac{13}{4} = \frac{3}{4} + \frac{13}{4} = 4$ $x = 4 = 2^2$	1p 1p
	b) $y = 3\sqrt{3} \cdot 4\sqrt{3} + \sqrt{5} - \sqrt{5} = 36$ $m_g = \sqrt{x \cdot y} = \sqrt{4 \cdot 36} = 12$ Numărul căutat este 9	1p 1p 1p
4.	a) $AB = \frac{1}{3} \cdot P_{ABC} = 12, AC = \frac{3}{4} \cdot AB = 9, BC = P_{ABC} - AB - AC = 15$ În triunghiul ABC , se verifică reciproca Teoremei lui Pitagora: $BC^2 = AB^2 + AC^2$ $A_{ABC} = \frac{AB \cdot AC}{2} = \frac{12 \cdot 9}{2} = 54$	1p 1p
	b) Din $OA = OB = OC$ și ΔABC dreptunghic în A ne rezultă O mijlocul segmentului BC . $A_{AOC} = \frac{AD \cdot OC}{2} = \frac{AD \cdot \frac{BC}{2}}{2} = \frac{1}{2} \cdot \frac{AD \cdot BC}{2} = \frac{1}{2} \cdot A_{ABC}$ AD fiind înălțimea corespunzătoare ipotenuzei BC	1p 2p
5.	a) $A_{AEB} = \frac{EF \cdot AB}{2} = \frac{AD \cdot AB}{2} = \frac{1}{2} \cdot A_{ABCD}$ Adică A_{AEB} reprezintă 50% din A_{ABCD}	1p 1p
	b) $m\widehat{EAB} = 90^\circ - m\widehat{EAD} = 30^\circ \Rightarrow m\widehat{EBA} = 90^\circ - m\widehat{EAB} = 60^\circ \Rightarrow m\widehat{EBC} = 30^\circ$ $\Rightarrow EC = \frac{EB}{2} = \frac{\frac{AB}{2}}{2} = 6$	1p 1p 1p
	În triunghiul BEC , se aplică Teorema lui Pitagora: $BE^2 = CE^2 + BC^2 \Rightarrow BC = 6\sqrt{3}$ $A_{BEC} = \frac{CE \cdot BC}{2} = \frac{6 \cdot 6\sqrt{3}}{2} = 18\sqrt{3}$	
6.	a) În $\Delta B'BC$ dreptunghic în B , avem $B'C = 2 \cdot BC = 8$ (T. unghiului de 30°) În triunghiul $\Delta B'BC$, se aplică Teorema lui Pitagora: $B'C^2 = B'B^2 + BC^2$ De unde $B'B = A'A = 4\sqrt{3}$	1p 1p
	b) Fie O' mijlocul diagonalei $\Rightarrow DOO'D'$ paralelogram ($O'D' \parallel OB, O'D' = OB$) $\Rightarrow OD' \parallel O'B \subseteq (A'BC')$ $D' \notin (A'BC') \Rightarrow OD' \not\subseteq (A'BC') \Rightarrow OD' \parallel (A'BC')$	1p 1p 1p