

MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
Inspectoratul Școlar Județean Bihor
EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a
Anul școlar 2025 - 2026

Proba scrisă
Matematică

Varianta 1

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

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

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

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1.	a) Prețul unui kg de banane este $\frac{75}{100} \cdot x$, unde x reprezintă prețul unui kg de portocale	1p
	2 kg de banane costă $2 \cdot \frac{75}{100} \cdot x = \frac{3}{2} \cdot x = 3 \cdot \frac{x}{2}$ și, cum 1 kg de mere costă cât o jumătate de kg de portocale, $3 \cdot \frac{x}{2}$ reprezintă prețul a 3 kg de mere.	
	Da, se poate	1p
	b) $2 \cdot \frac{75}{100} \cdot x + \frac{x}{2} + 3x = 40$, unde x reprezintă prețul unui kg de portocale	1p
	$5x = 40$, de unde obținem $x = 8$, deci prețul unui kg de portocale este 8 lei	1p
	$\frac{75}{100} \cdot 8 = \frac{3}{4} \cdot 8 = 3 \cdot 2 = 6$, deci prețul unui kg de banane este 6 lei	1p
2.	a) $a = \left(\frac{4}{\sqrt{24}} - \sqrt{6} \right) \cdot \sqrt{6} + \sqrt{3} \cdot \left(2\sqrt{3} - \frac{1}{\sqrt{3}} \right) = \frac{4}{2\sqrt{6}} \cdot \sqrt{6} - \sqrt{6} \cdot \sqrt{6} + \sqrt{3} \cdot 2\sqrt{3} - \sqrt{3} \cdot \frac{1}{\sqrt{3}}$	1p

	$a = \frac{4}{2} - 6 + 2 \cdot 3 - 1 = 2 - 6 + 6 - 1$, deci $a = 1$	1p
	$b) b = \sqrt{(2 - \sqrt{5})^2 + \left(\frac{4}{\sqrt{5}} - 1\right) \cdot \sqrt{5}} = 2 - \sqrt{5} + 4 - \sqrt{5}$ Cum $2 = \sqrt{4} < \sqrt{5} \Rightarrow 2 - \sqrt{5} < 0 \Rightarrow 2 - \sqrt{5} = -(2 - \sqrt{5}) = \sqrt{5} - 2$, rezultă că $b = \sqrt{5} - 2 + 4 - \sqrt{5} = 2$ $m_a = \frac{a+b}{2} = \frac{1+2}{2} = 1,5$ și deoarece $1 < 1,5 < 2$, rezultă că $m_a \in (1; 2)$	1p 1p 1p
3.	a) $(x+5)^2 = x^2 + 10x + 25$, $(x-1)^2 = x^2 - 2x + 1$, $(x-3)(x+3) = x^2 - 9$ $E(x) = x^2 + 10x + 25 - (x^2 - 2x + 1) + x^2 - 9 = x^2 + 12x + 15$, pentru orice $x \in \mathbb{R}$	1p 1p
	b) $E(0) = 15$ $2 + 4 + 6 + \dots + 30 = 2 \cdot (1 + 2 + 3 + \dots + 15) = 2 \cdot \frac{15 \cdot 16}{2} = 15 \cdot 16$ $N = 15 \cdot 16 \cdot 15 = 15^2 \cdot 4^2 = (15 \cdot 4)^2 = 60^2$, $60 \in \mathbb{N} \Rightarrow N$ este pătratul unui număr natural	1p 1p 1p
4.	a) M este mijlocul segmentului $BC \Rightarrow MC = \frac{BC}{2} = \frac{6}{2} = 3$ cm În triunghiul DCM dreptunghic în C , $DM = \sqrt{DC^2 + CM^2} = \sqrt{6^2 + 3^2} = 3\sqrt{5}$ cm	1p 1p
	b) În pătratul $ABCD$, să fie $\{O\} = AC \cap BD \Rightarrow O$ este mijlocul segmentului $BD \Rightarrow CO$ este mediană în $\triangle BCD$. M este mijlocul segmentului $BC \Rightarrow DM$ este mediană în $\triangle BCD$. CO, DM mediane în $\triangle BCD \Rightarrow$ punctul N este centru de greutate în $\triangle BCD \Rightarrow BP$ este mediană în $\triangle BCD$, unde $\{P\} = BN \cap CD \Rightarrow BN = \frac{2}{3} \cdot BP$ Deoarece $BP = DM = 3\sqrt{5}$ cm $\Rightarrow BN = \frac{2}{3} \cdot 3\sqrt{5} = 2\sqrt{5}$ cm	1p 1p 1p
5.	a) Să fie $CE \perp AB$, $E \in AB$ și, cum $\triangle ABC$ este echilateral $\Rightarrow CE = \frac{AB \cdot \sqrt{3}}{2}$ $CE = \frac{6 \cdot \sqrt{3}}{2} = 3\sqrt{3}$ cm. Deoarece $AD = CE \Rightarrow AD = 3\sqrt{3}$ cm	1p 1p
	b) $CD \parallel AB \Rightarrow \triangle MCD \sim \triangle MAB \Rightarrow \frac{MC}{MA} = \frac{MD}{MB} = \frac{CD}{AB} = \frac{1}{2}$, deoarece $DC = AE = 3$ cm $\Rightarrow \frac{MC}{AC} = \frac{MD}{BD} = \frac{CD}{AB+CD} = \frac{1}{3} \Rightarrow MC = \frac{1}{3} \cdot AC = 2$ cm, $MD = \frac{1}{3} \cdot BD$ În $\triangle DAB$ dreptunghic în A , $DB = \sqrt{DA^2 + AB^2} = \sqrt{(3\sqrt{3})^2 + 6^2} = 3\sqrt{7}$ cm, astfel $MD = \frac{1}{3} \cdot 3\sqrt{7} = \sqrt{7}$ cm $\Rightarrow MB = DB - MD = 2\sqrt{7}$ cm $\mathcal{P}_{\triangle MBC} = MB + BC + CM = 8 + 2\sqrt{7}$ cm. Deoarece $\sqrt{7} < \sqrt{9} = 3 \Rightarrow 8 + 2\sqrt{7} < 14$ În consecință $\mathcal{P}_{\triangle MBC} < 14$ cm	1p 1p 1p
6.	a) $A'D, A'C', DC'$ sunt diagonalele fețelor cubului $\Rightarrow A'D = A'C' = DC' = 8\sqrt{2}$ cm, deci triunghiul $A'C'D$ este echilateral $\Rightarrow \mathcal{A}_{\triangle A'C'D} = \frac{(8\sqrt{2})^2 \cdot \sqrt{3}}{4} = 32\sqrt{3}$ cm ²	1p 1p
	b) $B'O' = DO$ și $B'O' \parallel DO$ unde $\{O'\} = A'C' \cap B'D'$, deci $DOB'O'$ este paralelogram $\sphericalangle (B'O, C'D) = \sphericalangle (DO', DC') = \sphericalangle C'D O'$ $\triangle A'DC'$ echilateral, $\sphericalangle C'D O' = 30^\circ$	1p 1p 1p