EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI A VIII-A

Anul școlar 2025-2026

Probă scrisă – Test de antrenament – Varianta 5

Matematică

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Varianta 5

- **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.	**d)**	**5p**
2.	**d)**	**5p**
3.	**a)**	**5p**
4.	**a)**	**5p**
5.	**a)**	**5p**
6.	**b)**	**5p**

SUBIECTUL al II-lea **(30 de puncte)**

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

SUBIECTUL al III-lea **(30 de puncte)**

1.	**a)** $128 \vdots 14 = 9$, rest 2; $128 \vdots 18 = 7$, rest 2 $128 \vdots 42 = 3$, rest 2, deci e posibil.	**1p** **1p**
	b) $x - 2 = 14a$, $x - 2 = 18b$, $x - 2 = 42c$, unde x reprezintă numărul de cărți. Obținem că $x - 2 \vdots [14, 18, 42] \Rightarrow x - 2 \vdots 126$, deci $x \in \{128, 254, 378, \ldots\}$. Cum, $200 < x < 300$, obținem că $x = 254$.	**1p** **1p** **1p**
2.	**a)** $(x + y)^2 = 3^2 \Rightarrow x^2 + 2xy + y^2 = 9$ $A = x^2 + y^2 = 9 - 6 = 3$.	**1p** **1p**
	b) $B = \sqrt{397} \cdot \sqrt{20 + \sqrt{3}} \cdot \sqrt{5 + \sqrt{5 + \sqrt{3}}} \cdot \sqrt{5 - \sqrt{5 + \sqrt{3}}}$ $B = \sqrt{397} \cdot \sqrt{20 + \sqrt{3}} \cdot \sqrt{(5 + \sqrt{5 + \sqrt{3}})(5 - \sqrt{5 + \sqrt{3}})}$ $B = \sqrt{397} \cdot \sqrt{20 + \sqrt{3}} \cdot \sqrt{5^2 - \sqrt{5 + \sqrt{3}}^2}$ $B = \sqrt{397} \cdot \sqrt{20 + \sqrt{3}} \cdot \sqrt{20 - \sqrt{3}}$ $B = \sqrt{397} \cdot \sqrt{(20 + \sqrt{3})(20 - \sqrt{3})}$ $B = \sqrt{397} \cdot \sqrt{20^2 - \sqrt{3}^2}$ $B = \sqrt{397} \cdot \sqrt{397} = 397$ $A + B = 3 + 397 = 400 = 20^2$	**1p** **1p** **1p**
3.	**a)** $E(x) = (x - 4)^2 - (x + 1)^2$ $E(x) = (x - 4 - x - 1)(x - 4 + x + 1)$ $E(x) = -5(2x - 3)$, oricare ar fi $x \in \mathbb{R}$.	**1p** **1p**
	b) $E(x) > 5 \Rightarrow -5(2x - 3) > 5 \Rightarrow -10x + 15 > 5$ $\Rightarrow -10x > -10 \Rightarrow x < 1$. Deci $x \in (-\infty, 1)$.	**1p** **1p** **1p**

4.	**a)** Cum $BC = 48 - (18 + 12 + 8) = 10$ cm, obținem că $DE = 10$ cm ($BCDE$ – paralelogram).	**1p**
	Deci, perimetrul triunghiului $\Delta ADE = 8 + 10 + 6 = 24$ cm.	**1p**
	b) Cum $\{G\} = AP \cap BM$, obținem că G este centrul de greutate al triunghiului ΔABC.	**1p**
	$\frac{BG}{BM} = \frac{BE}{BA} = \frac{2}{3}$,	**1p**
	deci folosind reciproca Teoremei lui Thales, obținem că $EG \parallel AC$.	**1p**
5.	**a)** Cum aria triunghiului $\Delta ABC = 54$ cm^2 și $AB = 9$ cm, obținem că $AC = 12$ cm.	**1p**
	Aplicând Teorema lui Pitagora în ΔABC, obținem $BC = 15$ cm.	**1p**
	b) Triunghiul ΔABC este dreptunghic, deci $AM \equiv BM \equiv MC \equiv MD$.	**1p**
	Obținem că patrulaterul $ABDC$ este inscriptibil, iar $DC \equiv BD$.	**1p**
	Cum $DC \equiv BD$, obținem că $\widehat{DC} \equiv \widehat{BD}$, deci $\sphericalangle CAD \equiv \sphericalangle BCD$.	**1p**
6.	**a)** $ABCDA'B'C'D'$ cub, deci $V = l^3$.	**1p**
	Obținem $V = 8^3 = 512$ cm^3.	**1p**
	b) Cum MN este linie mijlocie în $\Delta A'B'B$, obținem că $MN \parallel A'B$.	**1p**
	$D'C \parallel A'B$, deci $MN \parallel D'C$.	**1p**
	$D'C \parallel MN$, iar $MN \subset (MND)$, așadar dreapta $D'C$ este paralelă cu planul (MND).	**1p**