

TEST MODEL EVALUARE NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a
Februarie - An școlar 2025 - 2026
Matematică

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la 10 a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I și SUBIECTUL al II-lea

- Se punctează doar rezultatul, astfel: pentru fiecare răspuns se acordă fie 5 puncte, fie 0 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.	b)	5p
2.	b)	5p
3.	a)	5p
4.	c)	5p
5.	d)	5p
6.	b)	5p

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

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

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1.	a) Presupunând că traseul ar avea 150 km, atunci în prima zi ar fi făcut 60 km, iar a doua zi a parcurs $\frac{1}{3} \cdot (150 - 60) = 30$ km $60 + 30 + 80 = 170 \neq 150$ km, deci nu este posibil ca traseul să fie de 150 km	1p 1p
	b) În prima zi a parcurs 40% din drum, deci a rămas de parcurs 60% din drum A doua zi a parcurs încă $\frac{1}{3} \cdot 60\% = 20\%$ din drum, deci au rămas 40% din drum Dacă 40% din drum este 80 km, atunci lungimea traseului este de 200 km	1p 1p 1p
2.	a) $32 - 10\sqrt{7} = 25 - 2 \cdot 5 \cdot \sqrt{7} + 7$ $5^2 - 2 \cdot 5 \cdot \sqrt{7} + (\sqrt{7})^2 = (5 - \sqrt{7})^2$	1p 1p
	b) $a = \sqrt{(5 - \sqrt{7})^2} = 5 - \sqrt{7} = 5 - \sqrt{7}, 5 > \sqrt{7}$	1p

	$b = 2 - \sqrt{7} = \sqrt{7} - 2, 2 < \sqrt{7}$ $\Rightarrow s = 5 - \sqrt{7} + \sqrt{7} - 2 \Rightarrow s = 3 \in \mathbb{N}$	1p 1p
3.	a) $E(x) = -2(x^2 + 4x + 4) + x^2 - 1$ $E(x) = -x^2 - 8x - 9$	1p 1p
	b) $F(a) = -E(a) = a^2 + 8a + 9$ $F(a) = (a + 4)^2 - 7$ $F(a) = \text{maxim} \Leftrightarrow a + 4 = 0 \Leftrightarrow a = -4$	1p 1p 1p
4.	a) $\triangle ABC$ dreptunghic în $A \Rightarrow BC^2 = AB^2 + AC^2 \Rightarrow BC^2 = 225 + 400 \Rightarrow BC = 25$ cm $P_{\triangle ABC} = AB + BC + CA \Rightarrow P_{\triangle ABC} = 15 + 25 + 20 \Rightarrow P_{\triangle ABC} = 60$ cm	1p 1p
	b) $\sphericalangle EDC \equiv \sphericalangle ADF$ (op. la vf.). În $\triangle DEC$ dreptunghic în E : $\sphericalangle EDC + \sphericalangle DCE = 90^\circ$ $\Rightarrow \sphericalangle ADF + \sphericalangle DCE = 90^\circ$, iar în $\triangle ADF$ dreptunghic în A : $\sphericalangle ADF + \sphericalangle DCE = 90^\circ$, astfel că obținem: $\sphericalangle DCE \equiv \sphericalangle AFD$. $\triangle ACB \sim \triangle AFD$ (U.U.) $\Rightarrow \frac{AC}{AF} = \frac{CB}{FD} = \frac{AB}{AD} \Rightarrow \frac{25}{15} = \frac{15}{FD} \Rightarrow FD = 25$ cm $\Rightarrow GD = 12,5$ cm $\triangle DEC \sim \triangle BAC$ (U.U.) $\Rightarrow \frac{DE}{BA} = \frac{EC}{AC} = \frac{DC}{BC} \Rightarrow \frac{DE}{15} = \frac{5}{25} \Rightarrow DE = \frac{75}{25} = 3$ cm. Obținem $GE = GD + DE \Rightarrow GE = 15,5$ cm	1p 1p 1p
5.	a) $BM = \frac{AB}{2} = 4$ cm, $\triangle BCM$ dreptunghic, $CM^2 = BM^2 + BC^2 \Rightarrow$ $CM^2 = 16 + 32 = 52 \Rightarrow CM = 2\sqrt{13}$ cm	1p 1p
	b) În $\triangle ABC$, CM, BO mediane, $\{N\} = CM \cap BO \Rightarrow N$ este centru de greutate $\Rightarrow \frac{ON}{OB} = \frac{1}{3}$ Fie $NE \perp AC$ și $BF \perp AC$, cu $E, F \in AC$; $BF = \frac{AB \cdot BC}{AC} = \frac{24}{5}$ cm $\triangle ONE \sim \triangle OBF \Rightarrow \frac{ON}{OB} = \frac{NE}{BF} = \frac{OE}{OF} \Rightarrow NE = \frac{8}{5}$ cm $A_{\triangle ANC} = \frac{AC \cdot NE}{2} = 8$ cm ²	1p 1p 1p
6.	a) Punctul O centrul cercului circumscris $\triangle ABC$ echilateral $\Rightarrow AO = \frac{l\sqrt{3}}{3} \Rightarrow l = 6$ cm $A_{\triangle ABC} = \frac{l^2\sqrt{3}}{4} \Rightarrow A_{\triangle ABC} = \frac{36\sqrt{3}}{4} \Rightarrow A_{\triangle ABC} = 9\sqrt{3}$ cm ² .	1p 1p
	b) $\triangle ACM \equiv \triangle BCM$ (LUL) $\Rightarrow AM = BM \Rightarrow \triangle MAB$ isoscel $P_{\triangle AMB}$ este minim $\Leftrightarrow AB + 2AM$ este minimă $\Leftrightarrow AM \perp CV$ $VO \perp (ABC) \Rightarrow VO \perp AO \Rightarrow \triangle VOA$ dreptunghic în $O \Rightarrow VA^2 = VO^2 + OA^2 \Rightarrow VA = 4\sqrt{3}$ cm Construim $VP \perp BC, P \in BC, \triangle VBC$ isoscel $\Rightarrow P$ mijlocul lui BC Aplicând teorema lui Pitagora în $\triangle VPC$ dreptunghic în P , obținem $VP^2 = CV^2 - PC^2$ $\Rightarrow VP = \sqrt{39}$ cm. Calculând aria triunghiului VBC în două moduri, obținem $BM = \frac{BC \cdot VP}{CV} = \frac{3\sqrt{13}}{2}$ cm Aplicând teorema lui Pitagora în $\triangle BMC$ dreptunghic în $M \Rightarrow CM^2 = BC^2 - BM^2$ $\Rightarrow CM = \sqrt{\frac{27}{4}} = \frac{3\sqrt{3}}{2}$ cm	1p 1p 1p

