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 $\frac{1}{3}\cdot(150-60)=30\text{ km}$	**1p**
	$60 + 30 + 80 = 170 \neq 150$ km, deci nu este posibil ca traseul să fie de 150 km	**1p**
	b) În prima zi a parcurs 40% din drum, deci a rămas de parcurs 60% din drum	**1p**
	A doua zi a parcurs încă $\frac{1}{3}\cdot 60\% = 20\%$ din drum, deci au rămas 40% din drum	**1p**
	Dacă 40% din drum este 80 km, atunci lungimea traseului este de 200 km	**1p**
2.	**a)** $32-10\sqrt{7}=25-2\cdot5\cdot\sqrt{7}+7$	**1p**
	$5^2-2\cdot5\cdot\sqrt{7}+\left(\sqrt{7}\right)^2=\left(5-\sqrt{7}\right)^2$	**1p**
	b) $a=\sqrt{\left(5-\sqrt{7}\right)^2}=\left\|5-\sqrt{7}\right\|=5-\sqrt{7},\ 5>\sqrt{7}$	**1p**

	$b=\lvert 2-\sqrt{7}\rvert=\sqrt{7}-2$, $2<\sqrt{7}$ $\Rightarrow s=5-\sqrt{7}+\sqrt{7}-2\Rightarrow s=3\in\mathbb{N}$	**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: $\sphericalangle DCE\equiv\sphericalangle AFD$. $\triangle ACB\sim\triangle AFD\ (U.U.)\Rightarrow\frac{AC}{AF}=\frac{CB}{FD}=\frac{AB}{AD}\Rightarrow\frac{25}{FD}=\frac{15}{15}\Rightarrow FD=25\text{ cm}\Rightarrow GD=12{,}5\text{ cm}$ $\triangle DEC\sim\triangle BAC\ (U.U.)\Rightarrow\frac{DE}{BA}=\frac{EC}{AC}=\frac{DC}{BC}\Rightarrow\frac{DE}{15}=\frac{5}{25}\Rightarrow DE=\frac{75}{25}=3$ cm. Obținem $GE=GD+DE\Rightarrow GE=15{,}5$ cm	**1p** **1p** **1p**
5.	**a)** $BM=\frac{AB}{2}=4$ cm, ΔBCM dreptunghic, $CM^2=BM^2+BC^2\Rightarrow$ $CM^2=16+32=52\Rightarrow CM=2\sqrt{13}$ cm	**1p** **1p**
	b) În $\Delta ABC, CM, BO$ 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 $\Delta ONE\sim\Delta OBF\Rightarrow\frac{ON}{OB}=\frac{NE}{BF}=\frac{OE}{OF}\Rightarrow NE=\frac{8}{5}$ cm $A_{\Delta ANC}=\frac{AC\cdot NE}{2}=8\text{ cm}^2$	**1p** **1p** **1p**
6.	**a)** Punctul O centrul cercului circumscris ΔABC echilateral $\Rightarrow AO=\frac{l\sqrt{3}}{3}\Rightarrow l=6$ cm $A_{\triangle ABC}=\frac{l^2\sqrt{3}}{4}\Rightarrow A_{\triangle ABC}=\frac{36\sqrt{3}}{4}\Rightarrow A_{\triangle ABC}=9\sqrt{3}\text{ cm}^2$.	**1p** **1p**
	b) $\Delta ACM\equiv\Delta BCM\ (LUL)\Rightarrow AM=BM\Rightarrow\Delta MAB$ isoscel $P_{\triangle AMB}$ este minim $\Leftrightarrow AB+2AM$ este minimă $\Leftrightarrow AM\perp CV$ $VO\perp(ABC)\Rightarrow VO\perp AO\Rightarrow\Delta VOA$ dreptunghic în $O\Rightarrow VA^2=VO^2+OA^2\Rightarrow VA=4\sqrt{3}$ cm Construim $VP\perp BC$, $P\in BC$, ΔVBC isoscel $\Rightarrow P$ mijlocul lui BC Aplicând teorema lui Pitagora în ΔVPC 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 ΔBMC 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**