EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a
Anul școlar 2025-2026
Probă scrisă
Matematică

BAREM DE EVALUARE SI DE NOTARE

Simulare

• **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.	**c)**	**5p**
3.	**c)**	**5p**
4.	**d)**	**5p**
5.	**b)**	**5p**
6.	**b)**	**5p**

SUBIECTUL II (30 de puncte)

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

SUBIECTUL III (30 de puncte)

1.	**a)** Dacă suma inițială ar fi 450 lei, atunci $\frac{1}{3}\cdot 450+10=160$ și rămân 450 lei – 160 lei = 290 lei	**1p**
	Cum $\frac{3}{5}\cdot 290-10=164$, atunci rămân 290 lei – 164 lei = 126 lei $\neq$ 150 lei, deci suma inițială nu poate fi de 450 lei.	**1p**

	b) Notăm cu x suma cheltuită de David în cele trei zile, $x>0$. Suma cheltuită în prima zi este $\frac{1}{3}\cdot x+10$ și rămân $x-\left(\frac{1}{3}\cdot x+10\right)=\frac{2}{3}\cdot x-10$. Suma cheltuită a doua zi este $\frac{3}{5}\cdot\left(\frac{2}{3}\cdot x-10\right)-10=\frac{2}{5}\cdot x-16$. Atunci $x=\left(\frac{1}{3}\cdot x+10\right)+\left(\frac{2}{5}\cdot x-16\right)+150 \Leftrightarrow x=\frac{1}{3}\cdot x+10+\frac{2}{5}\cdot x-16+150 \Leftrightarrow$ $\Leftrightarrow x-\frac{1}{3}\cdot x-\frac{2}{5}\cdot x=144 \Leftrightarrow x\left(1-\frac{1}{3}-\frac{2}{5}\right)=144 \Leftrightarrow x\cdot\frac{4}{15}=144 \Rightarrow x=144:\frac{4}{15}=144\cdot\frac{15}{4}=540$ David a cheltuit în cele trei zile 540 de lei.	**1p** **1p** **1p**
2.	**a)** $x=\left\|-\sqrt{2}\right\|-\left(-\frac{5}{2}\right)^2+\left(-\frac{5}{2}\right)^2-2\sqrt{2}$ $x=\sqrt{2}-\frac{25}{4}+\frac{25}{4}-2\sqrt{2}=-\sqrt{2}$	**1p** **1p**
	b) $-x^{-2}+x^{-4}-x^{-8}=-\left(-\sqrt{2}\right)^{-2}+\left(-\sqrt{2}\right)^{-4}-\left(-\sqrt{2}\right)^{-8}=-\frac{1}{\left(-\sqrt{2}\right)^2}+\frac{1}{\left(-\sqrt{2}\right)^4}-\frac{1}{\left(-\sqrt{2}\right)^8}=$ $=-\frac{1}{2}+\frac{1}{4}-\frac{1}{16}=$ $=-\frac{8}{16}+\frac{4}{16}-\frac{1}{16}=-\frac{5}{16}$ număr rațional negativ.	**1p** **1p** **1p**
3.	**a)** $M\left(\frac{3-3}{2};\frac{2+1}{2}\right)\Rightarrow M\left(0;\frac{3}{2}\right)$ $MN=MO+ON=\frac{3}{2}+2=\frac{7}{2}$ (u)	**1p** **1p**
	b) C este simetricul punctului $A(3;2)$ față de axa absciselor, atunci OX este mediatoarea segmentului AC și obținem $C(3;-2)$. $AC=2\cdot\text{dist}(A;OX)=2\cdot 2=4$ (u) și $\text{dist}(MN,AC)=\text{dist}(O,AC)=3$ (u) Aria trapezului $MNCA$ este $A_{MNCA}=\frac{(AC+MN)\cdot\text{dist}(AC,MN)}{2}=\frac{\left(4+\frac{7}{2}\right)\cdot 3}{2}=\frac{15}{2}\cdot 3\cdot\frac{1}{2}=\frac{45}{4}$ (u²)	**1p** **1p** **1p**
4.	**a)** ΔABC dreptunghic în A, cu $AC=\frac{BC}{2}\Rightarrow \sphericalangle B=30^\circ \Rightarrow \sphericalangle C=60^\circ$. CD bisectoarea $\sphericalangle ACB \Rightarrow \sphericalangle ACD=\sphericalangle DCA=\frac{\sphericalangle ACB}{2}=\frac{60^\circ}{2}=30^\circ$. Cum $\sphericalangle DBC=\sphericalangle DCB=30^\circ \Rightarrow$ $\Rightarrow \Delta DBC$ isoscel cu baza BC.	**1p** **1p**
	b) E este proiecția punctului D pe $BC \Rightarrow DE\perp BC$, $E\in BC \Rightarrow DE$ înălțime corespunzătoare bazei ΔDBC isoscel $\Rightarrow DE$ mediană $\Rightarrow E$ mijloc $BC \Rightarrow AE$ mediană corespunzătoare ipotenuzei ΔABC dreptunghic în $A \Rightarrow AE=\frac{BC}{2}=\frac{6\sqrt{3}}{2}=3\sqrt{3}$ (cm) $=BE=CE$. Aplicând teorema lui Pitagora în ΔABC dreptunghic în A obținem $AB=9$ cm. Atunci $P_{\Delta ABE}=AB+BE+EA=9+6\sqrt{3}$ (cm). $P_{\Delta ABE}<20$ cm $\Leftrightarrow 9+6\sqrt{3}<20 \Leftrightarrow 6\sqrt{3}<11 \Leftrightarrow \sqrt{108}<\sqrt{121}$ (adevărată) $\Rightarrow P_{\Delta ABE}<20$ cm este adevărată.	**1p** **1p** **1p**

5.	**a)** În $RBCD$ avem $DC \parallel RB$ și $DR \parallel BC \Rightarrow$ $RBCD$ paralelogram $\Rightarrow RB = DC = 10$ cm. Cum $\sphericalangle ARD = \sphericalangle ABC = 45°$ (unghiuri corespondente) obținem ΔDAR dreptunghic în A, cu $\sphericalangle ARD = 45° \Rightarrow$ ΔDAR dreptunghic în A și isoscel $\Rightarrow AR = AD = 10$ cm Din $AR = RB = 10$ cm și A, R, B coliniare $\Rightarrow R$ mijlocul segmentului AB.	**1p** **1p**
	b) R mijlocul $AB \Rightarrow$ $AB = 2AR = 2\cdot 10 = 20$ (cm) $\Rightarrow$ în ΔABT avem $DC \parallel AB$, $DC = \frac{AB}{2}$, $D \in AT$ și $C \in TB \Rightarrow DC$ linie mijlocie $\Rightarrow$ D mijloc AT și C mijloc TB. TR și AC mediane în ΔABT, $TR \cap AC = \{O\} \Rightarrow O$ centrul de greutate al $\Delta ABT \Rightarrow TO = \frac{2}{3}\cdot TR$. Din D mijloc AT $\Rightarrow$ $AT = 2AD = 2\cdot 10 = 20$ (cm). Aplicând teorema lui Pitagora în ΔTAR dreptunghic în A, obținem $TR = 10\sqrt{5}$ (cm) și apoi $TO = \frac{2}{3}\cdot 10\sqrt{5} = \frac{20\sqrt{5}}{3}$ (cm).	**1p** **1p** **1p**
6.	**a)** Cubul $ALGEBRIC$ are toate cele 6 fețe pătrate congruente între ele $\Rightarrow$ toate cele12 muchii sunt de lungimi egale $\Rightarrow$ $12\cdot l = 72\sqrt{2}$ $\Rightarrow l = 6\sqrt{2}$ (cm). $AC = CG = GA = 6\sqrt{2}\cdot\sqrt{2} = 12$ (cm) (diagonale în fețele cubului) $\Rightarrow$ $P_{\Delta ACG} = 3\cdot 12 = 36$ (cm).	**1p** **1p**
	b) Q este centrul pătratului $ABCE \Rightarrow Q$ mijloc BE. În ΔABE avem PQ linie mijlocie $\Rightarrow$ $PQ \parallel AE$ și $PQ = \frac{AE}{2} = \frac{6\sqrt{2}}{2} = 3\sqrt{2}$ (cm). Din $ALGE$ pătrat $\Rightarrow$ $AE \parallel LG$. Din $PQ \parallel AE$ și $AE \parallel LG$ obținem $PQ \parallel LG$. Din $PQ \parallel LG$, $PQ = 3\sqrt{2}$ cm și $LG = 6\sqrt{2}$ cm obținem $LGQP$ trapez $\Rightarrow LP$ și GQ concurente.	**1p** **1p** **1p**