SIMULAREA EXAMENULUI DE EVALUARE NAȚIONALĂ
PENTRU ELEVII CLASEI a VIII-a
16 ianuarie 2025
Matematică
BAREM DE EVALUARE ŞI DE NOTARE

• Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărţirea 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 soluţie corectă, chiar dacă este diferită de cea din barem, se acordă punctajul corespunzător.

• Nu se acordă fracţiuni de punct, dar se pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parţiale, în limitele punctajului indicat în barem.

Subiectul I (30 puncte)

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

Subiectul II (30 puncte)

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

Subiectul III (30 puncte)

1.	**a)** Notăm cu x lungimea traseului. După prima zi, au rămas de parcurs $100\% - 30\% = 70\%$ din lungimea traseului În a doua zi a parcurs $\frac{4}{7} \cdot \frac{70}{100} x = \frac{40}{100} x = 40\%$ din lungimea traseului	 **1p** **1p**
	b) În prima zi: $30\% \cdot x$ km; În a doua zi: $40\% \cdot x$ km; În a treia zi: $3 + 6 = 9$ km $30\% \cdot x + 40\% \cdot x + 9 = x;\ 70\% \cdot x + 9 = x$ $x = 30$ km	**1p** **1p** **1p**
2.	**a)** $(2x+3)^2 = 4x^2 + 12x + 9;\ (x+3)^2 = x^2 + 6x + 9;\ (x-1)(x+1) = x^2 - 1$ $E(x) = 6x + 3$	 **1p** **1p**

	b) $E(1) = 6 \cdot 1 + 3;\ E(2) = 6 \cdot 2 + 3, \dots, E(50) = 6 \cdot 50 + 3$ $E(1) + E(2) + \dots + E(50) = 6 \cdot (1 + 2 + \dots + 50) + 50 \cdot 3 = 6 \cdot \frac{50 \cdot 51}{2} + 50 \cdot 3$ $E(1) + E(2) + \dots + E(50) = 50 \cdot 3 \cdot 51 + 50 \cdot 3 = 52 \cdot 50 \cdot 3 = 7800$	**1p** **1p** **1p**
3.	**a)** Avem $a = 2\sqrt{6} - 9 - 2\sqrt{6} + 6 + 2 \cdot 2$, adică $a = -9 + 6 + 4 = 1$	**1p** **1p**
	b) $b = 8\sqrt{2} + 4\sqrt{5} - 8\sqrt{2} - 4\sqrt{5} + 4 \Rightarrow b = 4$ $m_g = \sqrt{a \cdot b} \Rightarrow m_g = \sqrt{1 \cdot 4} \Rightarrow$ $m_g = \sqrt{4} = 2$	**1p** **1p** **1p**
4.	**a)** $P_{ABCD} = 40$ cm, rezultă $AB = 10$ cm Se aplică T.P. în $\Delta AOB \Rightarrow BO = 6$ cm, rezultă $BD = 12$ cm	**1p** **1p**
	b) Punctul T este centrul de greutate al triunghiului ADB $A_{\Delta ADB} = \frac{DB \cdot AO}{2}$, $A_{\Delta ADB} = 48\ cm^2$ $A_{\Delta ATM} = \frac{A_{\Delta ADB}}{6}$, $A_{\Delta ATM} = 8\ cm^2$	**1p** **1p** **1p**
5.	**a)** $\left.\begin{matrix} \sphericalangle GOE = 90^0 \\ \sphericalangle BOE = 30^0 \end{matrix}\right\} \Rightarrow \sphericalangle GOA = 60^0$, deci arcul $\widehat{AG} = 60^0$	**1p** **1p**
	b) Fie $FD \perp AB$, atunci $A_{\Delta FAB} = \frac{AB \cdot FD}{2} = \frac{2 \cdot FD}{2} = FD$. Obs. că $GF \perp OG$, deci FG tangentă la cerc. Prelungim $FG \cap AB = \{P\}$ și $FE \cap AB = \{Q\}$. ΔFPQ este dreptunghic în $\sphericalangle F$, $OG = 1$. În ΔOGP cu $\sphericalangle G = 90^0$ și $\sphericalangle O = 60^0$ avem $\sphericalangle P = 30^0$. Din T.$\sphericalangle 30^0$ rezultă $OP = 2, AP = 1$ și $GP = \sqrt{3}$ Avem $GF = 1, FE = 1$, în ΔOEQ cu $\sphericalangle E = 90^0, \sphericalangle O = 30^0 \Rightarrow \sphericalangle Q = 60^0$ tg $30^0 = \frac{EQ}{OE}$, $\frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{EQ}{1}$, deci $EQ = \frac{\sqrt{3}}{3}$ și $OQ = \frac{2\sqrt{3}}{3}$ ΔFPQ: $\left.\begin{matrix} FP = \sqrt{3} + 1 \\ FQ = 1 + \frac{\sqrt{3}}{3} \\ PQ = 2 + \frac{2\sqrt{3}}{3} \end{matrix}\right\} \Rightarrow FD = \frac{FP \cdot FQ}{PQ} = \frac{\sqrt{3}+1}{2}$, deci $A_{\Delta FAB} = \frac{\sqrt{3}+1}{2}$	**1p** **1p** **1p**
6.	**a)** În $\Delta ACB'$, OM – linie mijlocie. Deci, $OM \parallel AB'$, cum $AB' \subset (AB'D')$, rezultă $OM \parallel (AB'D')$;	**1p** **1p**
	b) $OM \parallel AB'$ și $D'C \parallel A'B$ rezultă unghiul dintre dreptele OM și $D'C$ este unghiul dintre AB' și $A'B$. Cum $AB' \cap A'B = \{N\}$ rezultă că $\sphericalangle(AB', A'B) = \sphericalangle ANB$. $A_{\Delta ANB} = \frac{1}{4} \cdot A_{ABB'A'}$, de unde $\sin \sphericalangle ANB = \frac{2\sqrt{6}}{5}$	**2p** **1p**