



SIMULARE EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a
Anul școlar 2024 - 2025
Matematică
Decembrie 2024
BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

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

SUBIECTUL al II-lea

Scoala in Papuci

(30 de puncte)

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



SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1.	a) $p \xrightarrow{\text{not}}$ numărul total de probleme s_1: a rezolvat $\frac{2}{5}$ din $p \Rightarrow r_1 = \frac{3}{5}$ din p s_2: a rezolvat $\frac{2}{3}$ din $r_1 = \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{5} \cdot p = \frac{2}{5}$ din p $s_1 + s_2 = \frac{2}{5}p + \frac{2}{5}p = \frac{4}{5}p \Rightarrow s_1 + s_2 = 80\%$ din p	Scoala in Papuci	1p
	b) $s_3 : \xrightarrow{a)} r_2 = \frac{1}{5}$ din p $\frac{1}{5} \cdot p = 50 \Rightarrow p = 250$		2p
			1p
2.	a) $x = 3\sqrt{3} - \frac{15}{10} \cdot \frac{2}{\sqrt{3}} + 2\sqrt{2}$ $x = 3\sqrt{3} - \sqrt{3} + 2\sqrt{2} \Rightarrow x = 2\sqrt{3} + 2\sqrt{2}$		1p
	b) $\frac{xy+6}{n+2} = \frac{(2\sqrt{3}+2\sqrt{2})(2\sqrt{3}-2\sqrt{2})+6}{n+2} = \frac{10}{n+2}$ $\frac{10}{n+2} \in \mathbb{N} \Leftrightarrow (n+2) 10 \Leftrightarrow (n+2) \in D_{10}$ $n \in \mathbb{N} \Rightarrow n \geq 0 \Rightarrow n+2 \geq 2 \Rightarrow n+2 \in \{2, 5, 10\} \Rightarrow n \in \{0, 3, 8\}$		1p
			1p
3.	a) $a^2 = 5 + 2\sqrt{6}$, $b^2 = 7 + 2\sqrt{6}$ $a^2 - b^2 + 1 = -1 \Rightarrow (a^2 - b^2 + 1)^{2024} = 1$ $a^2 - b^2 + 1 = -1 \Rightarrow (a^2 - b^2 + 1)^{2024} = 1$ și $-\frac{1}{2} < 1 = \frac{\sqrt{4}}{2} < \frac{\sqrt{5}}{2} \Rightarrow (a^2 - b^2 + 1)^{2024} \in I$		1p
	b) $E(n) = (n^2 + 16n + 64) + (2n^2 + 6n - 80) + (n^2 - 10n + 25) - (4n^2 - 4n - 15)$ $E(n) = 8 \cdot (2n + 3) \Rightarrow E(n) : 8$		2p
			1p
4.	a) $AB = 6 \text{ cm}$, $BD = AB\sqrt{2} \Rightarrow BD = 6\sqrt{2} \text{ cm}$, $DO = \frac{1}{2}BD \Rightarrow DO = 3\sqrt{2} \text{ cm}$ $A_{\triangle DOE} = \frac{DO^2 \sqrt{3}}{4} \Rightarrow A_{\triangle DOE} = \frac{9\sqrt{3}}{2} \text{ cm}^2$		1p
	b) $\triangle DOE$ echilateral $\Rightarrow EO = DO = \frac{1}{2} \cdot BD \xrightarrow{R.th.med.} \triangle DEB$ – dreptunghic		2p

	În $\triangle DEB \xrightarrow{R.th. \angle 30^\circ} \angle DBE = 30^\circ, \cos \angle DBE = \frac{BE}{BD}, \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{BE}{6\sqrt{2}} \Rightarrow BE = 3\sqrt{6} \text{ cm}$ sau Th Pitagora în triunghiul dreptunghic DEB	1p
5.	a) În $\triangle ABC$, H – ortocentru $\Rightarrow AH \perp BC, DC \perp BC$ (din ip.) $\Rightarrow AH \parallel DC$. Cum $AH = DC \Rightarrow AHDC$-paralelogram. $\Rightarrow \angle HAC \equiv \angle HDC$. Dacă $BH \cap AC = \{B'\}$, $AH \cap BC = \{A'\}$ În $\triangle AA'C \Rightarrow \angle HAC + \angle C = 90^\circ$ și în $\triangle BB'C \Rightarrow \angle HBC + \angle C = 90^\circ \Rightarrow \angle HAC \equiv \angle HBC$ $\Rightarrow \angle HDC \equiv \angle HBC$ Sau $\underline{U.U.} \triangle AHB' \sim \triangle BHA' \Rightarrow \angle HAC \equiv \angle HBC \Rightarrow \angle HDC \equiv \angle HBC$	1p 1p
	b) $BH \perp AC, HD \parallel AC$ (din a)) $\Rightarrow BH \perp HD$ În $\triangle BHD$ <u>Th.med.</u>, $HM = \frac{1}{2} BD$ și în $\triangle BCD$ <u>Th.med.</u>, $CM = \frac{1}{2} BD$. $\Rightarrow HM = CM \Rightarrow \triangle HMC$ – isoscel.	1p 1p 1p
6.	a) Cum NO este linie mijlocie în triunghiul VBD, rezultă că dreptele NO și VB sunt paralele. Din $NO \parallel VB, VB \subset (VBC)$ și $NO \not\subset (VBC)$, deducem că $NO \parallel (VBC)$.	1p 1p
	b) Deoarece $MN \parallel CV, PQ \parallel VB$, rezultă că măsura unghiului determinat de dreptele MN și PQ este egală cu măsura unghiului format de dreptele CV și VB. Dacă $BE \perp CV, E \in CV$, atunci $BE = 9,6 \text{ cm}$. Fie $VR \perp BC, R \in BC$. În triunghiul VRB $BR < VR$ rezultă că $\angle VBR < \angle BVR$ și unghiul CVB este ascuțit, deci $\sin(\angle(MN, PQ)) = \sin(\angle(CV, VB)) = \sin(\angle CVB) = \frac{BE}{VB} = 0,96$	1p 1p 1p

Scoala in Papuci