

SIMULARE - EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a
Anul școlar 2022-2023
Probă scrisă - Matematică
BAREM DE EVALUARE ȘI 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.	a)	5p
3.	b)	5p
4.	a)	5p
5.	b)	5p
6.	b)	5p

SUBIECTUL al II-lea
(30 de puncte)

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

SUBIECTUL al III-lea
(30 de puncte)

1.	a) $60\% \text{ din } \left(\frac{2}{3} \text{ din } T\right) = \frac{60}{100} \cdot \frac{2}{3} \cdot T = \frac{40}{100} \cdot T = 40\% \text{ din } T.$ (notăm T întregul traseu)	1p
	DA.	1p
	b) $\frac{40}{100} \cdot T = 180 \Rightarrow T = 450 \text{ km}.$ In prima zi : $\frac{1}{3} \text{ din } 450 = 150 \text{ km}.$	2p 1p
2.	a) $E(x) = 4x^2 - 12x + 9 - 3(x^2 - 4x + 4) - 2(x^2 - 1) + 10 =$ $= 4x^2 - 12x + 9 - 3x^2 + 12x - 12 - 2x^2 + 2 + 10 = 9 - x^2 = (3 - x)(3 + x)$	1p 1p
	b) $E(1 + \sqrt{3}) = 9 - (1 + \sqrt{3})^2 = 9 - (4 + 2\sqrt{3}) = 5 - 2\sqrt{3}$	1p
	$E(1 - \sqrt{3}) = 9 - (1 - \sqrt{3})^2 = 9 - (4 - 2\sqrt{3}) = 5 + 2\sqrt{3}$	1p
	$M_g = \sqrt{a \cdot b}, M_g = \sqrt{(5 - 2\sqrt{3}) \cdot (5 + 2\sqrt{3})} = \sqrt{25 - 12} = \sqrt{13}.$	1p

3.	a) $(1 + 5\sqrt{2})^2 = 1 + 10\sqrt{2} + 50 = 51 + 10\sqrt{2}$ $a^2 = (\sqrt{51 + 10\sqrt{2}})^2 = 51 + 10\sqrt{2}$	1p 1p
	b) $b = \frac{1}{3} \cdot 12 \cdot 2\sqrt{2} - \left(\frac{5}{\sqrt{2}} + \frac{21}{3\sqrt{2}} - \frac{99}{11\sqrt{2}}\right) : \frac{1}{2} =$ $8\sqrt{2} - \frac{3}{\sqrt{2}} \cdot \frac{2}{1} = 5\sqrt{2}$. Din a) $\Rightarrow a = 1 + 5\sqrt{2}$; $(b - a)^{2023} = (5\sqrt{2} - 1 - 5\sqrt{2})^{2023} = (-1)^{2023} = -1$	1p 1p 1p
4.	a) AT = 24 cm; AB = 25 cm. P = AB + AC + BC = 25 + 25 + 14 = 64 cm.	1p 1p
	b) $A_{\Delta BCG} = \frac{BC \cdot GT}{2} = 56 \text{ cm}^2$. În triunghiul BCS, CG este mediană, deci $A_{\Delta SCG} = 56 \text{ cm}^2 = \frac{GC \cdot d(S;GC)}{2}$ Cum din triunghiul dreptunghic GTC obține $GC = \sqrt{113}$, obținem $d(S, CG) = \frac{112\sqrt{113}}{113} \text{ cm}$.	1p 1p 1p
5.	a) DM = 5cm; MB = 15cm. $AD^2 = DM \cdot BD = 100 \Rightarrow AD = 10 \text{ cm}$. $AB^2 = BM \cdot BD = 300 \Rightarrow AB = 10\sqrt{3} \text{ cm}$. $\Rightarrow A = AB \cdot AD = 100\sqrt{3} \text{ cm}^2$.	1p 1p
	b) ΔABD dreptunghic $\Leftrightarrow BD = \text{diametrul cercului} = \text{ipotenuza}$. $AD = \frac{BD}{2} \Rightarrow \widehat{DBA} = 30^\circ$, $\widehat{ADB} = 60^\circ \Rightarrow \text{arcu}l \text{ AB} = 120^\circ \Rightarrow \widehat{ANB} = 60^\circ$ $AM \perp BD \Rightarrow \Delta ADM - \text{dreptunghic} \Rightarrow \widehat{DAM} = 30^\circ \Rightarrow \widehat{NAB} = 60^\circ$. Deci ΔANB - echilateral.	1p 1p 1p
6.	a) $\Delta VAB \equiv \Delta VBC - \Delta \text{echilaterale}$. M – mijl VC, N – mijl VA $\Rightarrow MN - \text{linie mijl } \Delta VAC$ $MN \parallel AC, AC \subset (BDA) \Rightarrow MN \parallel (BDA)$	1p 1p
	b) $MN = \frac{AC}{2} = 8\sqrt{2} \text{ cm}$. $BM = BN = \frac{1\sqrt{3}}{2} = 8\sqrt{3} \text{ cm}$. $\Delta MNB - \text{isoscel}$, $d(B, MN) = h = 4\sqrt{10} \text{ cm}$. $A_{\Delta MNB} = \frac{MN \cdot h}{2} = 32\sqrt{5} \text{ cm}^2$.	1p 1p 1p