

SIMULARE EVALUARE NAȚIONALĂ PENTRU ELEVII
CLASEI a VIII-a
Anul școlar 2024-2025
30 aprilie 2025
Matematică

Simulare

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 acorda 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.	b)	5p
3.	d)	5p
4.	c)	5p
5.	a)	5p
6.	a)	5p

Subiectul al II-lea

(30 de puncte)

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

Subiectul al III-lea

(30 de puncte)

1.	a) Dacă prețul telefonului ar fi 3600 de lei, atunci un set de căști ar costa $4630 - 3600 = 1030$ de lei Patru seturi de căști ar costa $4 \cdot 1030 = 4120$ de lei $4120 - 270 = 3850 \neq 3600$, deci prețul telefonului nu este 3600 de lei	1p
	b) $a + b = 4630$ și $a = 4 \cdot b - 270$, unde a este prețul telefonului și b este prețul unui set de căști $5b = 4900$, de unde $b = 980$. Un set de căști costă 980 de lei.	2p
		1p
		1p
2.	a) $E(x) = (x^2 - 2x + 1) - (9 - x^2) - (4 + 4x + x^2) + 2x + 7 = x^2 - 4x - 5$	1p
	$(x + 1)(x - 5) = x^2 - 4x - 5 \Rightarrow E(x) = (x + 1)(x - 5)$, oricare ar fi $x \in \mathbb{R}$	1p

	b) $E(n) = (n+1)(n-5)$ $(n+1)(n-5)$ este număr prim dacă unul dintre factori este 1 sau -1. $n+1=1 \Rightarrow n=0 \Rightarrow E(0)=-5 \notin \mathbb{N}$; $n-5=1 \Rightarrow n=6 \Rightarrow E(6)=7$ $n+1=-1 \Rightarrow n=-2 \notin \mathbb{N}$; $n-5=-1 \Rightarrow n=4 \Rightarrow E(4)=-5 \notin \mathbb{N}$ În concluzie, $n=6$	1p 1p 1p
3.	a) $f(6)=5, f(2)=3$ $f(6)+f(2)=8$	1p 1p
	b) $G_f \cap Ox = \{A\}, f(x)=0, A(-4,0) \Rightarrow OA=4$ $P \in G_f, P$ are coordonate egale $\Rightarrow x=f(x)$, de unde $P(4,4)$ $B(2,0) \Rightarrow OB=2, AB=OA+OB=4+2=6$. Fie $PP' \perp Ox \Rightarrow PP'=4$ $A_{PAB} = \frac{AB \cdot PP'}{2} = \frac{6 \cdot 4}{2} = 12u^2$	1p 1p 1p
4.	a) Aflarea lungimii laturii $BP=8\text{ cm}$ $A_{BMNP} = \ell^2 = 64\text{ cm}^2$	1p 1p
	b) $BC \perp AM$ $AC \cap MP = \{S\}, \sphericalangle CAB = 45^\circ, \sphericalangle PMB = 45^\circ$. În $\triangle ASM \Rightarrow \sphericalangle ASM = 90^\circ \Rightarrow MS \perp AC$ În $\triangle ACM$: $BC \perp AM, MS \perp AC, BC \cap MS = \{P\} \Rightarrow P$ ortocentrul $\triangle ACM \Rightarrow AP \perp CM$	1p 1p 1p
5.	a) În triunghiul isoscel ABC , AD mediană, deci AD este și înălțime, punctul G este centrul de greutate al triunghiului ABC , deci $AD = 3 \cdot GD = 6\text{ cm}$ $A_{ABC} = \frac{AD \cdot BC}{2} = \frac{6 \cdot 16}{2} = 48\text{ cm}^2$	1p 1p
	b) În triunghiul BDG dreptunghic în D , $BG^2 = BD^2 + GD^2$, deci $BG = 2\sqrt{17}$ Cum E este simetricul punctului G față de $M \Rightarrow EM = GM$ BM mediană în triunghiul $BEG \Rightarrow A_{BEG} = 2 \cdot A_{BGM}$ GM mediană în triunghiul $ABG \Rightarrow A_{BGM} = \frac{1}{2} A_{ABG}$ G – centrul de greutate al triunghiului $ABC \Rightarrow A_{ABG} = \frac{1}{3} A_{ABC} = 16\text{ cm}^2$, deci $A_{BGM} = 8\text{ cm}^2$ și $A_{BEG} = 16\text{ cm}^2$ $A_{BEG} = \frac{BG \cdot d(E,BG)}{2} \Rightarrow \frac{2\sqrt{17} \cdot d(E,BG)}{2} = 16 \Rightarrow d(E,BG) = \frac{16\sqrt{17}}{17}\text{ cm}$	1p 1p 1p
6.	a) $AB = 18\text{ cm} \Rightarrow AC = 18\sqrt{2}\text{ cm} \Rightarrow AO = 9\sqrt{2}\text{ cm}$. În $\triangle VAO \Rightarrow VO = 9\sqrt{3}\text{ cm}$ $A_{ABCD} = \ell^2 = 324\text{ cm}^2, V_{VABCD} = \frac{A_{ABCD} \cdot VO}{3} \Rightarrow V_{VABCD} = 972\sqrt{3}\text{ cm}^3$	1p 1p
	b) Notăm $(VAB) \cap (VOM) = d, d \parallel AB \parallel OM$. Fie E mijlocul laturii AB . (VAB) : $VE \perp AB \Rightarrow VE \perp d$ (VOM) : $VO \perp OM \Rightarrow VO \perp d$ $\sphericalangle((VAB), (VOM)) = \sphericalangle(VE, VO) = \sphericalangle EVO$ Obținem $VE = 18\text{ cm}$. În $\triangle VEO$: $\sphericalangle VEO = 90^\circ, VE = 18\text{ cm}, OE = 9\text{ cm} \Rightarrow$ $\Rightarrow \sphericalangle EVO = 30^\circ$	1p 1p 1p