

SIMULARE EVALUARE NAȚIONALĂ PENTRU ELEVII
CLASEI a VIII-a
Anul școlar 2025-2026
10 februarie 2026
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.	c	5p
3.	d	5p
4.	d	5p
5.	b	5p
6.	a	5p

Subiectul al II-lea

(30 de puncte)

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

Subiectul al III-lea

(30 de puncte)

1.	a) S reprezintă suma inițială. În prima zi a cheltuit $40\% \cdot S \Rightarrow$ rest $60\% \cdot S \Rightarrow$ în a doua zi a cheltuit $\frac{60}{100} \cdot \frac{60}{100} \cdot S =$ $\frac{36}{100} \cdot S = 36\% S.$ În a treia zi a cheltuit: $100\% \cdot S - (40\% \cdot S + 36\% \cdot S) = 24\% \cdot S.$	1p 1p
	b) Suma cheltuită a treia zi a fost: $40\% \cdot S - 240 \Rightarrow 40\% \cdot S - 240 = 24\% \cdot$	

	$S \Rightarrow 16\% \cdot S = 240 \Rightarrow \frac{16}{100} \cdot S = 240 \Rightarrow \frac{4}{25} \cdot S = 240 \Rightarrow S = \frac{240 \cdot 25}{4}$ $S = 60 \cdot 25 \Rightarrow S = 1500 \text{ lei}$ $\frac{36}{100} \cdot 1500 = 36 \cdot 15 = 540 \text{ lei, reprezintă suma cheltuită a doua zi.}$	2p 1p
2.	a) $E(x) = 4x^2 - 12x + 9 - (x^2 + 4x - x - 4) - 2(x^2 - 6x - 9) + 1 - x^2$ $E(x) = 4x^2 - 12x + 9 - x^2 - 3x + 4 - 2x^2 + 12x - 18 + 1 - x^2$ $E(x) = -3x - 4, \text{ pentru orice număr real } x$	1p 1p
	b) $\frac{E(n)}{2n-1} \in \mathbf{Z} \Rightarrow \frac{-3n-4}{2n-1} \in \mathbf{Z}$ $(2n-1)/(-3n-4) \text{ și } (2n-1)/(2n-1) \Rightarrow (2n-1)/(-6n-8) \text{ și } (2n-1)/(6n-3) \Rightarrow$ $(2n-1)/-11 \Rightarrow 2n-1 \in \{-11, -1, 1, 11\} \Rightarrow 2n \in \{-10, 0, 2, 12\} \Rightarrow n \in \{-5, 0, 1, 6\}$	2p 1p
	3. a) $a = 2\sqrt{3} - 3\sqrt{2} + \frac{3\sqrt{6}}{\sqrt{2}} - \frac{2\sqrt{6}}{\sqrt{3}} = 3\sqrt{2} - 2\sqrt{3} + 3\sqrt{3} - 2\sqrt{2} = \sqrt{3} + \sqrt{2}$ $b = 2(\sqrt{3} - \sqrt{2}) + \sqrt{3} - 3\sqrt{2} - 2\sqrt{2} = 2\sqrt{3} - 2\sqrt{2} + 3\sqrt{2} - \sqrt{3} - 2\sqrt{2} = \sqrt{3} - \sqrt{2}$ Deci $a \cdot b = (\sqrt{3} + \sqrt{2}) \cdot (\sqrt{3} - \sqrt{2}) = 3 - 2 = 1$	1p 1p
	b) $x = \sqrt{3} - \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} - \frac{1}{\sqrt{3}-\sqrt{2}} = \sqrt{3} - \left(\frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{3}-\sqrt{2}} \right) = \sqrt{3} - \frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}+\sqrt{3}+\sqrt{2}}{3-2} =$ $= \sqrt{3} - \sqrt{3} - \sqrt{2} = -\sqrt{2}$ $x \in (-\sqrt{5}, -\sqrt{2}) \Rightarrow -\sqrt{5} < -\sqrt{3} < -\sqrt{2} / \cdot (-1) \Rightarrow \sqrt{2} < \sqrt{3} < \sqrt{5} \Rightarrow 2 < 3 < 5.$	2p 1p
4.	a) Fie $CG \cap AB = \{F\}$ Cum BE și AD sunt mediane și $BE \cap AD = \{G\} \Rightarrow G$ este centrul de greutate al triunghiului $ABC \Rightarrow CF$ este mediană $\Rightarrow GF = \frac{1}{2}CG \Rightarrow GF = \frac{1}{2}AB \Rightarrow GF$ mediană în triunghiul $ABG \Rightarrow \sphericalangle AGB = 90^\circ$ În triunghiul AGB, $\sphericalangle AGB = 90^\circ \Rightarrow AB^2 = AG^2 + BG^2$ $BG = 2GE = 2 \cdot 8 = 16 \text{ cm} \Rightarrow AB^2 = 12^2 + 16^2 \Rightarrow AB^2 = 400 \Rightarrow AB = 20 \text{ cm.}$	1p 1p

	b) În triunghiul BGC, GD este mediană $\Rightarrow A_{\Delta CDG} = A_{\Delta BGD}$ $A_{\Delta BGD} = \frac{1}{2} \cdot A_{\Delta BGC} = \frac{1}{2} A_{\Delta ABG}$ $A_{\Delta BGD} = \frac{1}{2} \cdot \frac{AG \cdot BG}{2} = \frac{12 \cdot 16}{4} = 48 \text{ cm}^2$	1p 2p
5.	a) Cum aria triunghiului $\Delta ABC = 54 \text{ cm}^2$ și $AB = 9 \text{ cm}$, obținem că $AC = 12 \text{ cm}$. Aplicând teorema lui Pitagora în ΔABC, obținem $BC = 15 \text{ cm}$.	1p 1p
	b) Triunghiul ΔABC este dreptunghic, deci $AM \equiv BM \equiv MC \equiv MD$. Obținem că A, B, C, D aparțin cercului circumscris ΔABC cu centrul M, iar $DC \equiv BD$. Cum $DC \equiv BD$, obținem că $\widehat{DC} \equiv \widehat{BD}$ deci $\sphericalangle CAD \equiv \sphericalangle BCD$.	1p 1p 1p
	6. a) În triunghiul VAC, OM este linie mijlocie $\Rightarrow OM \parallel VA$. În triunghiul ABC, ON este linie mijlocie $\Rightarrow ON \parallel AB$. $OM \cap ON = \{O\}$, $VA \cap AB = \{A\} \Rightarrow (MON) \parallel (VAB)$.	1p 1p
	b) $AO = \frac{AC}{2} = 6\sqrt{2} \text{ cm}$. $VA = 6\sqrt{5} \text{ cm}$. $OM = \frac{VA}{2} = \frac{6\sqrt{5}}{2} = 3\sqrt{5} \text{ cm}$. $ON = \frac{AB}{2} = 6 \text{ cm}$, $MN = \frac{VB}{2} = 3\sqrt{5} \text{ cm}$. $\Rightarrow OM \equiv MN \Rightarrow$ triunghiul MNO isoscel. $A_{\Delta MNO} = \frac{ON \cdot d(M, ON)}{2}$ $MP \perp NO$, $P \in ON \Rightarrow MP = d(M, ON)$ Triunghiul MNO isoscel $\Rightarrow MP$ este mediană $\Rightarrow OP = \frac{ON}{2} = \frac{6}{2} = 3 \text{ cm}$. În triunghiul MOP, $\sphericalangle MPO = 90^\circ \Rightarrow MP^2 = MO^2 - OP^2 \Rightarrow MP^2 = (3\sqrt{5})^2 - 3^2 \Rightarrow MP = 6 \text{ cm}$. $A_{\Delta MNO} = \frac{6 \cdot 6}{2} = 18 \text{ cm}^2$	1p 2p