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% · S ⇒ rest 60% · S ⇒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% · S – (40% · S + 36% · S) = 24% · 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 · 25 ⇒S = 1500 lei $\frac{36}{100} \cdot 1500 = 36 \cdot 15 = 540$ lei, reprezintă suma cheltuită a doua zi.	**2p** **1p**
2.	**a)** $E(x) = 4x^2 - 12x + 9 - (x^2 + 4x - x - 4) - 2(x^2 - 6x - 9) + 1 - x^2$ $E(x) = 4x^2 - 12x + 9 - x^2 - 3x + 4 - 2x^2 + 12x - 18 + 1 - x^2$ $E(x) = -3x - 4$, pentru orice număr real x	**1p** **1p**
	b) $\frac{E(n)}{2n-1} \in \boldsymbol{Z} \Rightarrow \frac{-3n-4}{2n-1} \in \boldsymbol{Z}$ $(2n-1)/(-3n-4)$ și $(2n-1)/(2n-1) \Rightarrow (2n-1)/(-6n-8)$ 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)** $a = \lvert 2\sqrt{3} - 3\sqrt{2} \rvert + \frac{3\sqrt{6}}{\sqrt{2}} - \frac{2\sqrt{6}}{\sqrt{3}} = 3\sqrt{2} - 2\sqrt{3} + 3\sqrt{3} - 2\sqrt{2} = \sqrt{3} + \sqrt{2}$ $b = 2(\sqrt{3} - \sqrt{2}) + \lvert \sqrt{3} - 3\sqrt{2} \rvert - 2\sqrt{2} = 2\sqrt{3} - 2\sqrt{2} + 3\sqrt{2} - \sqrt{3} - 2\sqrt{2} = \sqrt{3} - \sqrt{2}$ Deci $a \cdot b = (\sqrt{3} + \sqrt{2}) \cdot (\sqrt{3} - \sqrt{2}) = 3 - 2 = 1$	**1p** **1p**
	b) $x = \sqrt{3} - \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} - \frac{1}{\sqrt{3}-\sqrt{2}} = \sqrt{3} - \left(\frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}\right) = \sqrt{3} - \frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}+\sqrt{3}+\sqrt{2}}{3-2} =$ $= \sqrt{3} - \sqrt{3} + \sqrt{2} - \sqrt{3} - \sqrt{2} = -\sqrt{3}$ $x \in (-\sqrt{5}, -\sqrt{2}) \Rightarrow -\sqrt{5} < -\sqrt{3} < -\sqrt{2} \,/ \cdot(-1) \Rightarrow \sqrt{2} < \sqrt{3} < \sqrt{5} \Rightarrow 2 < 3 < 5.$	**2p** **1p**
4.	**a)** Fie CG ∩ AB = {F} Cum BE și AD sunt mediane și BE ∩ AD = {G} ⇒ G este centrul de greutate al triunghiul ABC ⇒ CF este mediană ⇒ GF = $\frac{1}{2}CG$ ⇒ GF = $\frac{1}{2}AB$ ⇒ GF mediană în triunghiul ABG ⇒ ∢AGB = 90° În triunghiul AGB, ∢ AGB = 90° ⇒ $AB^2 = AG^2 + BG^2$ $BG = 2GE = 2 \cdot 8 = 16\ cm \Rightarrow AB^2 = 12^2 + 16^2 \Rightarrow AB^2 = 400 \Rightarrow AB = 20\ cm.$	**1p** **1p**

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