

**EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU
ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a
SIMULARE JUDEȚEANĂ
Decembrie 2025**

Matematică

Varianta 8

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 I

(30 de puncte)

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

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

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

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

- 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.

1.	a) Presupunem că bursa este 320 lei $450 - 160 = 290$ $290 \neq 320$ Bursa nu poate fi 320 lei	1p 1p
	b) x - valoarea bursei $x = 450 - \frac{x}{2}$ $2x = 900 - x$ $3x = 900 \rightarrow x = 300$ lei	1p 1p 1p
2.	a) $a = \left(\frac{18}{5\sqrt{2}} - \frac{10}{3\sqrt{2}} \right) 30$	1p

	$a = \left(\frac{18\sqrt{2}}{10} - \frac{10\sqrt{2}}{6} \right) \cdot 30$ $a = 4\sqrt{2}$	1p
	b) $b = \sqrt{400 - 256} \frac{1}{4\sqrt{3}};$	1p
	$b = \frac{12}{4\sqrt{3}} \rightarrow b = \sqrt{3}$	1p
	$a\sqrt{2} + b\sqrt{3} = 4\sqrt{2} \cdot \sqrt{2} + \sqrt{3} \cdot \sqrt{3} = 8 + 3 = 11$ număr prim	1p
3.	a) $E(x) = x^2 + x - 2x - 2 - (x^2 + 4x - 3x - 12)$ $E(x) = -2x + 10$	1p 1p
	b) $S = -2(1+2+3+\dots+10) + 10 \cdot 10$	1p
	$S = -2 \cdot \frac{10 \cdot 11}{2} + 100$ $S = -10$	1p 1p
4.	a) Din teorema lui Pitagora în triunghiul dreptunghic $ABC \Rightarrow AB = 10\sqrt{2}$ cm $\mathcal{P}_{ABCD} = 20(1 + \sqrt{2})$ cm	1p 1p
	b) Fie $AC \cap BD = \{O\} \Rightarrow AO = OC = 5\sqrt{3}$ cm În $\triangle ABD$ punctul M este centru de greutate $\Rightarrow AM = \frac{2}{3} \cdot AO = \frac{10\sqrt{3}}{3}$ cm și $MO = \frac{1}{3} \cdot AO = \frac{5\sqrt{3}}{3}$ cm	1p
	În $\triangle BCD$ punctul N este centru de greutate $\Rightarrow CN = \frac{2}{3} \cdot CO = \frac{10\sqrt{3}}{3}$ cm și $NO = \frac{1}{3} \cdot CO = \frac{5\sqrt{3}}{3}$ cm	1p
	$MN = MO + ON = \frac{10\sqrt{3}}{3} \Rightarrow AM \equiv MN \equiv NC$	1p
5.	a) Fie $\{O\} = AC \cap BD \Rightarrow \sphericalangle AOB = \sphericalangle COD = 90^\circ$ $\triangle COD$ este triunghi dreptunghic isoscel $\Rightarrow DO = OC = 5\sqrt{2}$ cm $\triangle AOB$ este triunghi dreptunghic isoscel $\Rightarrow AO = OB = 10\sqrt{2}$ cm $AC = AO + OC = 15\sqrt{2}$ cm	1p 1p
	b) MN este linie mijlocie în $\triangle ABC \Rightarrow MN \parallel AC \Rightarrow MN = \frac{AC}{2} = \frac{15\sqrt{2}}{2}$ cm PQ este linie mijlocie în $\triangle ADC \Rightarrow PQ \parallel AC \Rightarrow PQ = \frac{AC}{2} = \frac{15\sqrt{2}}{2} \Rightarrow MNPQ = \text{paralelogram}$	1p
	MQ este linie mijlocie în $\triangle ABD \Rightarrow MQ \parallel DB$ și $MQ = \frac{DB}{2} = \frac{15\sqrt{2}}{2}$ cm Din relațiile $QM \parallel DB, MN \parallel AC$ și $AC \perp BD$ obținem că $MN \perp QM$ deci $\sphericalangle NMQ = 90^\circ$ $MN = MQ = \frac{15\sqrt{2}}{2}$ cm $\Rightarrow MNPQ$ este pătrat.	1p
	$\mathcal{A}_{MNPQ} = \frac{225 \cdot 2}{4} = 112,5$ cm ²	1p
6.	a) AN și BN sunt înălțimi în triunghi echilateral $AN = BN = 18\sqrt{2}$ cm $\Rightarrow \triangle ABN$ este triunghi isoscel. M este mijlocul muchiei $AB \Rightarrow MN$ este mediană în $\triangle ABN$ isoscel $\Rightarrow MN$ este înălțime în $\triangle ABN$ Din teorema lui Pitagora în $\triangle AMN$ ($\sphericalangle AMN = 90^\circ$) $\Rightarrow MN = 12\sqrt{3}$ cm	1p 1p
	b) Fie P mijlocul muchiei $BD \Rightarrow PN$ este linie mijlocie în $\triangle BCD \Rightarrow \sphericalangle (BC; MN) = \sphericalangle MNP$ MP este linie mijlocie în $\triangle ABD \Rightarrow MP = 6\sqrt{6}$ cm $NP = 6\sqrt{6}$ cm deci $\triangle MNP$ este triunghi isoscel	1p
	Aplicând reciproca teoremei lui Pitagora în $\triangle MPN \Rightarrow \triangle MPN$ este triunghi dreptunghic isoscel ($\sphericalangle MPN = 90^\circ$) $\Rightarrow \sphericalangle MNP = 45^\circ$	1p
		1p