

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a
Anul școlar 2025-2026

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

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

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

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1.	a) $e = 2(b+1)$, deci e este număr par, unde e reprezintă numărul elevilor, iar b reprezintă numărul băncilor din acea clasă	1p
	Cum 25 este număr impar, obținem că nu este posibil ca în acea clasă să fie 25 de elevi	1p
	b) $e = 4(b-6) + 2$	1p
	$2(b+1) = 4(b-6) + 2 \Rightarrow 2b = 24$ $b = 12$	1p 1p
2.	a) $x^2 - 3x + 2 = x^2 - x - 2x + 2 =$ $= x(x-1) - 2(x-1) = (x-2)(x-1)$, pentru orice număr real x	1p 1p
	b) $E(x) = \left(\frac{1}{(x-2)(x-1)} - \frac{x-2}{(x-2)(x-1)} \right) : \frac{(x-3)^2}{x-1} =$	1p

	$= \frac{3-x}{(x-2)(x-1)} \cdot \frac{x-1}{(x-3)^2} = -\frac{x-3}{x-2} \cdot \frac{1}{(x-3)^2} = -\frac{1}{(x-2)(x-3)}, \text{ pentru orice număr real } x,$ $x \neq 1, x \neq 2 \text{ și } x \neq 3$	1p
	$T = -\left(\frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \frac{1}{4 \cdot 5}\right) = -\frac{4}{5} \text{ și, cum } -\frac{\sqrt{64}}{10} < -\frac{\sqrt{50}}{10}, \text{ obținem că } T < -\frac{\sqrt{2}}{2}$	1p
3.	a) Punctul $C(10,0)$ este proiecția punctului B pe axa Ox, deci $AC = 8$, $BC = 4$ $AB^2 = AC^2 + BC^2 = 64 + 16 = 80 \Rightarrow AB = \sqrt{80} = 4\sqrt{5}$	1p 1p
	b) $M(m,0) \Rightarrow AM = m-2$ Triunghiul BMC este dreptunghic în C, $BM = m-2$, $CM = 10-m$, deci $(m-2)^2 = 16 + (10-m)^2$ $m = 7$	1p 1p 1p
4.	a) $BD = 4\sqrt{2}$ cm $MO = OB = \frac{BD}{2}, \text{ deci } MO = 2\sqrt{2} \text{ cm}$	1p 1p
	b) În triunghiul isoscel OAD, OM este bisectoare, deci OQ este înălțime și mediană, Q este punctul de intersecție a dreptelor OM și AD, de unde obținem $OQ = 2$ cm și $MQ = 2(\sqrt{2}-1)$ cm $MQ \parallel AB \Rightarrow \Delta MPQ \sim \Delta BPA \Rightarrow \frac{MQ}{BA} = \frac{PQ}{PA} \Rightarrow \frac{BA + MQ}{BA} = \frac{PA + PQ}{PA}, \text{ deci } \frac{2 + 2\sqrt{2}}{BA} = \frac{2}{PA}$ În triunghiul BAP, dreptunghic în A, $\text{tg}(\angle BPA) = \frac{BA}{PA} = \frac{2 + 2\sqrt{2}}{2} = 1 + \sqrt{2}$	1p 1p 1p
5.	a) $MC = \frac{AC}{2} = 4$ cm $MP \perp BC, \angle PMC = 30^\circ, \text{ deci } PC = \frac{MC}{2} = 2 \text{ cm}$	1p 1p
	b) $PQ \perp AB$, $\angle PBQ = 60^\circ$, de unde obținem $PQ = 3\sqrt{3}$ cm $QT \perp MP, \text{ unde } T \in MP, \angle MPQ = 60^\circ, \text{ deci } \sin(\angle TPQ) = \frac{QT}{QP}, \text{ de unde } QT = \frac{9}{2} \text{ cm}$ $MP = 2\sqrt{3} \text{ cm}, \text{ deci } \mathcal{A}_{\Delta MPQ} = \frac{QT \cdot MP}{2} = \frac{9\sqrt{3}}{2} \text{ cm}^2$	1p 1p 1p
6.	a) $BM = CM$ și $PM = BM \Rightarrow BP = 2 \cdot CM$, deci triunghiul PCB este dreptunghic în C $CM = 3\sqrt{3} \text{ cm}, PC = \sqrt{PB^2 - BC^2} = 6\sqrt{2} \text{ cm}$	1p 1p
	b) ME este linie mijlocie în triunghiul PDB, unde E este mijlocul segmentului BD, deci $ME \parallel DP \Rightarrow \angle(DP, CM) = \angle(ME, CM)$ $ME = \frac{AB}{2} = 3 \text{ cm și, cum } CE = CM, \text{ obținem că triunghiul } MCE \text{ este isoscel}$ $CF \perp ME, F \in ME \Rightarrow CF = \sqrt{(3\sqrt{3})^2 - \left(\frac{3}{2}\right)^2} = \frac{3\sqrt{11}}{2} \text{ cm, iar din triunghiul dreptunghic } CFM$ rezultă că $\sin(\angle CMF) = \frac{CF}{MC} = \frac{3\sqrt{11}}{2} \cdot \frac{1}{3\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{33}}{6}$	1p 1p 1p