

SIMULARE EVALUARE NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a
Ianuarie - An școlar 2024 - 2025
Matematică

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la 10 a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I și SUBIECTUL al II-lea

- Se punctează doar rezultatul, astfel: pentru fiecare răspuns se acordă fie 5 puncte, fie 0 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.	c)	5p
2.	c)	5p
3.	a)	5p
4.	b)	5p
5.	d)	5p
6.	a)	5p

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

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

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1.	$23 = \frac{2}{5} \cdot 80 + 3 \Leftrightarrow 23 = 35$ fals deci cele două numere nu pot să fie 23 și 80	1p 1p
	b) Notăm cu a și b cele două numere naturale și obținem sistemul: $\begin{cases} a - b = 57 \\ b = \frac{2}{5} \cdot a + 3 \end{cases}$	1p
	Prin metoda substituției obținem ecuația: $a - \frac{2a}{5} - 3 = 57 \Rightarrow a = 100$	1p
	$b = \frac{2}{5} \cdot 100 + 3 \Leftrightarrow b = 43$	1p
2.	a) $a = \sqrt{25 + 3 \cdot 8} + \sqrt{225 - 144} \Leftrightarrow a = \sqrt{49} + \sqrt{81}$ $a = 16 \Leftrightarrow a = 4^2$	1p 1p

	<p>b) $b = \left(\frac{15\sqrt{3}}{6} + \frac{3\sqrt{3}}{6} \right) - \left(\frac{8\sqrt{3}}{6} + \frac{2\sqrt{3}}{3} \right)$</p> <p>$b = \frac{18\sqrt{3}}{6} - \frac{12\sqrt{3}}{6} \Rightarrow b = \sqrt{3}$</p> <p>$N = a \cdot b^2 = 48$, $N + x$ este cel mai mic număr prim $N + x = 48 + x \Leftrightarrow 48 + x = 53 \Leftrightarrow x = 5$</p>	<p>1p</p> <p>1p</p> <p>1p</p>
3.	<p>a) $(x-2)(x+2)(x^2+4) = (x^2-4)(x^2+4)$</p> <p>$(x^2-4)(x^2+4) = x^4 - 16$, pentru orice x număr real</p>	<p>1p</p> <p>1p</p>
	<p>b) $E(x) = x^4 - 16 - x^4 + 6x^3 - 9x^2 + 9x^2 - 24x + 16 - 30x = 6x^3 - 54x$</p> <p>$F(x) = \frac{6x^3 - 54x}{6x} = \frac{6x(x^2 - 9)}{6x} = x^2 - 9$</p> <p>$x^2 - 9 = (x-3)(x+3)$</p>	<p>1p</p> <p>1p</p> <p>1p</p>
4.	<p>a) AB este mediatoarea segmentului $NC \Rightarrow \triangle ANC$ este isoscel $\Rightarrow AB$ bisectoarea unghiului $NAC \Rightarrow \sphericalangle NAC = 60^\circ$; analog $\triangle BAM$ este isoscel $\Rightarrow \sphericalangle BAC = \sphericalangle MAC = 30^\circ$</p> <p>$\sphericalangle MAN = \sphericalangle NAC + \sphericalangle MAC = 60^\circ + 30^\circ = 90^\circ$</p>	<p>1p</p> <p>1p</p>
	<p>b) $\triangle BAM$ și $\triangle CAN$ sunt isoscele $\Rightarrow NA = MA = 6$ cm</p> <p>În $\triangle MAN$ ^{T.P.} $\Rightarrow MN = 6\sqrt{2}$ cm</p> <p>$P_{\triangle MAN} = AM + AN + MN = 12 + 6\sqrt{2}$ cm</p>	<p>1p</p> <p>1p</p> <p>1p</p>
5.	<p>a) N mijlocul laturii AB, O mijlocul diagonalei $DB \Rightarrow ON$ este linie mijlocie în $\triangle ABD \Rightarrow ON \parallel AD$</p>	<p>1p</p> <p>1p</p>
	<p>b) $\left. \begin{array}{l} ON \parallel AD \\ AD \perp DC \end{array} \right\} \Rightarrow ON \perp DC$ (1)</p> <p>$\left. \begin{array}{l} OD \equiv OC \\ MD \equiv MC \end{array} \right\} \Rightarrow OM$ este mediatoarea segmentului $DC \Rightarrow OM \perp DC$ (2)</p> <p>Din (1) și (2) \Rightarrow punctele M, O și N sunt coliniare</p>	<p>1p</p> <p>1p</p> <p>1p</p>
6.	<p>a) $\triangle SBC$ isoscel, fie SM mediană și înălțime ^{T.P.} $\Rightarrow SM = \sqrt{SC^2 - MC^2} = 24$ cm</p> <p>$A_{\triangle SBC} = \frac{BC \cdot SM}{2} = \frac{20 \cdot 24}{2} = 240$ cm²</p>	<p>1p</p> <p>1p</p>
	<p>b) $SO \perp (ABC); BD \subset (ABC) \Rightarrow BD \perp SO$</p> <p>$BD \perp SO; BD \perp AC; AC, SO \subset (SAC); AC \cap SO = \{O\} \Rightarrow BD \perp (SAC)$</p> <p>$BD \perp (SAC); SC \subset (SAC) \Rightarrow BD \perp SC$</p>	<p>1p</p> <p>1p</p> <p>1p</p>