

Evaluarea națională pentru absolvenții clasei a VIII-a
Decembrie 2024
Matematică
Barem de evaluare și de notare

Simulare județeană

- 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 de barem.

SUBIECTUL I

(30 puncte)

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

SUBIECTUL al II-lea

(30 puncte)

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

SUBIECTUL al III-lea

(30 puncte)

1.	a) $\overline{bc} = 41 \Rightarrow 41 \cdot 21 + 40 = 901$	1p
	$\overline{a41} \neq 901 \Rightarrow \overline{bc}$ nu poate fi 41	1p
	b) $\overline{abc} = \overline{bc} \cdot 21 + 40, \overline{bc} > 40$ $100a + \overline{bc} = \overline{bc} \cdot 21 + 40 \Leftrightarrow 100a = \overline{bc} \cdot 20 + 40 \Leftrightarrow 5a = \overline{bc} + 2$ $\overline{bc} > 40 \Rightarrow 5a > 42 \Rightarrow a = 9 \Rightarrow \overline{abc} = 943$	1p 1p 1p
2.	a) $-3 < 2x - 1 \leq 3 \Leftrightarrow -2 < 2x \leq 4$ $-1 < x \leq 2 \Leftrightarrow A = (-1; 2]$	1p 1p
	b) $a = \frac{1}{\sqrt{2}} - \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} + \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{6}} - \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{6}} + \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{12}} - \frac{\sqrt{4}}{\sqrt{12}} = -1 + \frac{1}{2} = -\frac{1}{2}$	1p
	$\left x - \frac{1}{2} \right = \frac{1}{2} \Rightarrow x = 1 \text{ sau } x = 0$ $-1 < 1 \leq 2 \Rightarrow 1 \in A; -1 < 0 \leq 2 \Rightarrow 0 \in A$	1p 1p
3.	a) $(5x + 2)^2 = 25x^2 + 20x + 4, (4x - 3)^2 = 16x^2 - 24x + 9, (3x + 4)(3x - 4) = 9x^2 - 16$	1p
	$E(x) = 25x^2 + 20x + 4 - 16x^2 + 24x - 9 - 9x^2 + 16 - 48x + 9 = -4x + 20$	1p

	<p>b) $\sqrt{[E(a)]^2} \leq 12 \Leftrightarrow -4a + 20 \leq 12$</p> <p>$-12 \leq -4a + 20 \leq 12 \Leftrightarrow -32 \leq -4a \leq -8$</p> <p>$2 \leq a \leq 8, a$ este număr întreg $\Rightarrow a \in \{2; 3; 4; 5; 6; 7; 8\}$</p>	<p>1p</p> <p>1p</p> <p>1p</p>
4.	<p>a) ΔABC echilateral $\Rightarrow \sphericalangle CAB = 60^\circ \Rightarrow \sphericalangle DAC = 30^\circ$</p> <p>În $\Delta DAC, \sphericalangle D = 90^\circ, \sphericalangle DAC = 30^\circ \Rightarrow AC = 2DC = 10 \Rightarrow AB = 10$</p>	<p>1p</p> <p>1p</p>
	<p>b) În $\Delta DAC, \sphericalangle D = 90^\circ, \sphericalangle DAC = 30^\circ \Rightarrow \sphericalangle DCA = 60^\circ$</p> <p>$\sphericalangle DCA \equiv \sphericalangle ACB \Rightarrow CA$ bisectoarea $\sphericalangle DCB$</p> <p>În $\Delta DCB, CA$ bisectoare, BE bisectoare, $CA \cap BE = \{I\}$, deci I este centrul cercului înscris în ΔDCB</p>	<p>1p</p> <p>1p</p> <p>1p</p>
5.	<p>a) $ABCD$ paralelogram $\Rightarrow AO = OC = \frac{AC}{2} = 2\sqrt{3}$ cm, $AC = 2BD \Rightarrow BO = \sqrt{3}$ cm</p> <p>din RTP în $\Delta ABO \Rightarrow \sphericalangle ABD = 90^\circ \Rightarrow$ din teorema lui Pitagora $AD = \sqrt{21}$ cm</p>	<p>1p</p> <p>1p</p>
	<p>b) $CE \parallel DB, DC \parallel BE, \sphericalangle DBE = 90^\circ \Rightarrow DBEC$ dreptunghi $\Rightarrow CE = 2\sqrt{3}$ cm</p> <p>În $\Delta CAE, \sphericalangle CEA = 90^\circ, CE = \frac{AC}{2} \Rightarrow \sphericalangle CAB = 30^\circ \Rightarrow \sphericalangle ACE = 60^\circ$</p> <p>$CE = OC, \sphericalangle OCE = 60^\circ \Rightarrow \Delta OCE$ echilateral</p>	<p>1p</p> <p>1p</p> <p>1p</p>
6.	<p>a) MN linie mijlocie în $\Delta ABC \Rightarrow MN \parallel AC \Rightarrow \sphericalangle(MN; VA) = \sphericalangle(AC; VA) = \sphericalangle VAC$</p> <p>$AC = 1\sqrt{2} = 12\sqrt{2} \Rightarrow AC = VA = VC \Rightarrow \Delta VAC$ echilateral $\Rightarrow \sphericalangle VAC = 60^\circ$</p>	<p>1p</p> <p>1p</p>
	<p>b) E centru de greutate ΔVAB și VN mediană $\Rightarrow \frac{VE}{VN} = \frac{2}{3}$, F centru de greutate ΔVBC și VM mediană $\Rightarrow \frac{VF}{VM} = \frac{2}{3}$</p> <p>În ΔVMN avem $\frac{VE}{VN} = \frac{VF}{VM} \Rightarrow EF \parallel MN$</p> <p>Din $EF \parallel MN$ și $MN \parallel AC \Rightarrow EF \parallel AC; AC \subset (VAC), EF \not\subset (VAC) \Rightarrow EF \parallel (VAC)$</p>	<p>1p</p> <p>1p</p> <p>1p</p>