

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

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) $(5x + 2)^2 = 25x^2 + 20x + 4, (4x - 3)^2 = 16x^2 - 24x + 9, (3x + 4)(3x - 4) = 9x^2 - 16$ $E(x) = 25x^2 + 20x + 4 - 16x^2 + 24x - 9 - 9x^2 + 16 - 48x + 9 = -4x + 20$	1p 1p
	b) $\sqrt{[E(a)]^2} \leq 12 \Leftrightarrow -4a + 20 \leq 12$ $-12 \leq -4a + 20 \leq 12 \Leftrightarrow -32 \leq -4a \leq -8$ $2 \leq a \leq 8, a \text{ este număr întreg} \Rightarrow a \in \{2; 3; 4; 5; 6; 7; 8\}$	1p 1p 1p
4.	a) ΔABC echilateral $\Rightarrow \sphericalangle CAB = 60^\circ \Rightarrow \sphericalangle DAC = 30^\circ$ În $\Delta DAC, \sphericalangle D = 90^\circ, \sphericalangle DAC = 30^\circ \Rightarrow AC = 2DC = 10 \Rightarrow AB = 10$	1p 1p

	<p>b) În $\triangle DAC$, $\sphericalangle D = 90^\circ$, $\sphericalangle DAC = 30^\circ \Rightarrow \sphericalangle DCA = 60^\circ$ $\sphericalangle DCA \equiv \sphericalangle ACB \Rightarrow CA$ bisectoarea $\sphericalangle DCB$ În $\triangle DCB$, CA bisectoare, BE bisectoare, $CA \cap BE = \{I\}$, deci I este centrul cercului înscris în $\triangle DCB$</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 din RTP în $\triangle ABO \Rightarrow \sphericalangle ABD = 90^\circ \Rightarrow$ 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 În $\triangle CAE$, $\sphericalangle CEA = 90^\circ$, $CE = \frac{AC}{2} \Rightarrow \sphericalangle CAB = 30^\circ \Rightarrow \sphericalangle ACE = 60^\circ$ $CE = OC$, $\sphericalangle OCE = 60^\circ \Rightarrow \triangle OCE$ echilateral</p>	<p>1p</p> <p>1p</p> <p>1p</p>
	<p>6. a) MN linie mijlocie în $\triangle ABC \Rightarrow MN \parallel AC \Rightarrow \sphericalangle(MN; VA) = \sphericalangle(AC; VA) = \sphericalangle VAC$ $AC = 1\sqrt{2} = 12\sqrt{2} \Rightarrow AC = VA = VC \Rightarrow \triangle VAC$ echilateral $\Rightarrow \sphericalangle VAC = 60^\circ$</p>	<p>1p</p> <p>1p</p>
<p>b) E centru de greutate $\triangle VAB$ și VN mediană $\Rightarrow \frac{VE}{VN} = \frac{2}{3}$, F centru de greutate $\triangle VBC$ și VM mediană $\Rightarrow \frac{VF}{VM} = \frac{2}{3}$ În $\triangle VMN$ avem $\frac{VE}{VN} = \frac{VF}{VM} \Rightarrow EF \parallel MN$ 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>	

Coordonator grup de lucru - Evaluare Națională:

- Bălănescu Daniela, inspector școlar pentru matematică

Grup de lucru - Evaluare Națională:

- Balcan Raluca - Isabella, Școala Gimnazială nr. 24 *Ion Jalea* Constanța
- Burlăciuc Maria, Școala Gimnazială *Tudor Arghezi* Năvodari
- Cărnaru Mioara, Școala Gimnazială *Spectrum* Constanța
- Gheorghe Mariean, Școala Gimnazială nr. 10 *Mihail Koiciu* Constanța
- Gogoasă Virginica, Școala Gimnazială nr. 3 Mangalia
- Gogoasă Ion, Școala Gimnazială *Gala Galaction* Mangalia
- Sîrbu Diana - Luminița, Școala Gimnazială nr. 30 *Gheorghe Țițeica* Constanța
- Stanca Doina, Școala Gimnazială nr. 38 *Dimitrie Cantemir* Constanța
- Teleanu Elisabeta, Școala Gimnazială nr. 23 *Constantin Brâncoveanu* Constanța
- Vînă Manuela, Liceul Teoretic *Educational Center* Constanța

Bibliografie:

1. Anton Negrilă, Maria Negrilă, 2022, Teste de MATEMATICĂ pentru Simularea Evaluării Naționale, Editura PARALELA 45, Pitești
2. Gabriel Popa, Adrian Zanoschi, Gheorghe Iurea, Dorel Luchian, 2022, EVALUAREA NAȚIONALĂ matematică 2024, Editura PARALELA 45, Pitești
3. Marius Perianu, Cătălin Stănică, Ioan Balica, Cătălin Miinescu, Cristian Lazăr, 2021, Matematică pentru Evaluarea națională 2024, Teme, probleme și teste de verificare, Editura Art Klett, București,
4. www.manuale.edu.ro
5. www.subiecte.edu.ro