

Evaluarea națională pentru absolvenții clasei a VIII-a, 2024- 2025

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

SUBIECTUL al II-lea

(30 puncte)

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

SUBIECTUL al III-lea

(30 puncte)

1.	a) Dacă ar fi 15 de elevi, atunci $15 : 2 = 7$ rest 1, deci $b - 2 = 7 \Rightarrow b = 9$, unde b este numărul băncilor.	1p
	$3 \cdot (9 - 5) = 12 \neq 15$, imposibil. În clasă, nu pot fi 15 de elevi	1p
	b) Notăm $e =$ numărul de elevi și $b =$ numărul de bănci .	
	Atunci $2(b - 2) + 1 = e$ și $3(b - 5) = e$	1p
	$2(b - 2) + 1 = 3(b - 5) \Rightarrow b = 12$.	1p
	Astfel, obținem că $e = 21$	1p
2.	a) $E(x) = \frac{x^2+9}{(x-3)(x+3)} \cdot \frac{x^2-x-6}{x^2+9} =$	1p
	$= \frac{(x-3)(x+2)}{(x-3)(x+3)} = \frac{x+2}{x+3}$, pentru orice număr real $x \in \mathbb{R} \setminus \{-3, -2, 3\}$.	1p

	b) $E(a) = \frac{a+2}{a+3} = 1 - \frac{1}{a+3}$ Cum $E(a) \in \mathbb{Z} \Rightarrow \frac{1}{a+3} \in \mathbb{Z} \Rightarrow (a+3) 1$, deci $a+3 \in \{-1, 1\}$ $a = -4$ care convine și $a = -2$ care nu convine.	1p 1p 1p
3.	a) $AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$ $AB = 2\sqrt{10}$	1p 1p
	b) $A_{\Delta ABM} = \frac{AM \cdot BO}{2} = 12 \Rightarrow AM = 4$ $AM = m - 2 = 4$ $\Rightarrow m = 6$ sau $m = -2$	1p 1p 1p
4.	a) Fie $CE \perp AB$, cu $E \in AB$, deci $DAEC$ este dreptunghi $\Rightarrow CE = 6$ cm. În ΔBEC dreptunghic în E avem $\sphericalangle B = 60^\circ$, $\operatorname{tg}(\sphericalangle EBC) = \frac{CE}{EB} \Rightarrow BE = 2\sqrt{3}$ cm. Atunci $AB = 6\sqrt{3}$. $A_{ABCD} = 30\sqrt{3} \text{ cm}^2$	1 p 1 p
	b) $A_{\Delta ABC} = \frac{AB \cdot CE}{2} = \frac{6\sqrt{3} \cdot 6}{2} = 18\sqrt{3} (\text{cm}^2)$ În ΔCEB aplicăm TP $\Rightarrow CB = 4\sqrt{3}$. În ΔADC aplicăm TP $\Rightarrow AC = 2\sqrt{21}$. Fie $AF \perp BC, F \in BC$ $A_{\Delta ABC} = \frac{CB \cdot AF}{2} \Rightarrow AF = 9$ În ΔACF, $\widehat{AFC} = 90^\circ$, $\sin(\widehat{ACF}) = \frac{AF}{AC} = \frac{9}{2\sqrt{21}} = \frac{3\sqrt{21}}{14} \Rightarrow \sin(\widehat{ACB}) = \frac{3\sqrt{21}}{14}$	1 p 1 p 1 p
5.	a) $A_{ABCD} = l^2 = 12^2$ $A_{ABCD} = 144 \text{ cm}^2$	1 p 1 p
	b) $AE \parallel DC \xrightarrow{TFA} \Delta AEM \sim \Delta CDM \Rightarrow \frac{AE}{DC} = \frac{EM}{MD} = \frac{AM}{CM} = \frac{1}{3} \Rightarrow EM = GM; AE = 4$ $AM = MO$ și $EM = MG \Rightarrow EAGO$ paralelogram ΔADE dreptunghic, $DE = 4\sqrt{10}$; AG mediană $\Rightarrow AG = \frac{DE}{2} = \frac{4\sqrt{10}}{2} = 2\sqrt{10}$ $P_{AGOE} = 2(4 + 2\sqrt{10}) \text{ cm}$	1 p 1 p 1 p
6.	a) N mijlocul lui VA și P mijlocul lui VC, rezultă NP linie mijlocie în ΔVAC $NP = \frac{AC}{2}$ $AC = 12\sqrt{2} \Rightarrow NP = 6\sqrt{2} \text{ cm}$.	1p 1p

	c) Prin punctul V construim dreapta d paralelă cu dreapta AB și cum $OM \parallel AB \Rightarrow d \parallel OM$ $(VOM) \cap (VAB) = d$ și cum $VO \perp OM$, $OM \parallel d \Rightarrow VO \perp d$; $VO \subset (VOM)$ Fie R mijlocul lui AB, deci $VR \perp AB$, $AB \parallel d \Rightarrow VR \perp d$; $VR \subset (VAB)$ $\sphericalangle((VOM), (VAB)) = \sphericalangle(VO, VR) = \sphericalangle OVR$ $OR = \frac{BC}{2} = 6$ cm, deoarece OR linie mijlocie în $\triangle ABC$ VO înălțime în triunghiul echilateral VAC, $AC = 12\sqrt{2} \Rightarrow VO = 6\sqrt{6}$ $\triangle VOR$ dreptunghic în O, $\operatorname{ctg}(\sphericalangle OVR) = \frac{OV}{RO} = \frac{6\sqrt{6}}{6} = \sqrt{6}$	1p 1p 1p
--	--	-------------------------------