

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Matematică

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Test 26

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

SUBIECTUL I

- Se punctează doar rezultatul, astfel: pentru fiecare răspuns se acordă fie 5 puncte, fie 0 puncte.
- Nu se acordă punctaje intermediare.

SUBIECTUL al II-lea și 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.	0	5p
2.	40	5p
3.	15	5p
4.	2	5p
5.	90	5p
6.	-4	5p

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

1.	Desenează prisma cu baza triunghi Notează prisma $ABCDEF$ cu baza triunghiul ABC	4p 1p
2.	$89 = n \cdot a + 8$, $n > 8$ și $49 = n \cdot b + 4$, $n > 4$, unde a și b sunt câturile obținute la fiecare împărțire; obținem $n \cdot a = 81$ și $n \cdot b = 45$, deci n este divizor comun al numerelor 81 și 45 $c.m.m.d.c\{81, 45\} = 9$ și, cum $n > 8$, obținem că $n = 9$	3p 2p
3.	$50 = \frac{x}{2} - 5$, unde x este numărul de pagini ale cărții $x = 110$	3p 2p
4.	a) $x = 3\sqrt{2}(5\sqrt{2} + 6\sqrt{2} - 10\sqrt{2}) = 3\sqrt{2}(11\sqrt{2} - 10\sqrt{2}) =$ $= 3\sqrt{2} \cdot \sqrt{2} = 6$	3p 2p
	b) $y = \frac{5}{6\sqrt{3}} \cdot 10\sqrt{3} : \frac{1}{3 \cdot 6} = \frac{25}{3} \cdot 18 = 150$ $m_g = \sqrt{xy} = \sqrt{6 \cdot 150} = 30$	3p 2p
5.	$E(x) = 4x^2 + 12x + 9 - 4 + x^2 - 5x^2 - 12x = 5$, pentru orice număr real x	3p
	$E(2020) = 5$, deci $E(x) = E(2020)$, pentru orice număr real x	2p

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1.	a) $OP = OT + TP = \frac{AT}{2} + \frac{TB}{2} =$ $= 4 + 6 = 10 \text{ cm}$	3p 2p
	b) AT diametru, deci $m(\sphericalangle ACT) = \frac{1}{2}m(\widehat{AT}) = 90^\circ \Rightarrow AC \perp CD$	2p
	BT diametru, deci $m(\sphericalangle BDT) = \frac{1}{2}m(\widehat{BT}) = 90^\circ \Rightarrow BD \perp CD$, de unde obținem $AC \parallel BD$	3p

	<p>c) $\triangle ACT$ dreptunghic în C, $m(\sphericalangle ATC) = 30^\circ \Rightarrow AC = 4 \text{ cm}$, $TC = 4\sqrt{3} \text{ cm}$ și $\triangle BDT$ dreptunghic în D, $m(\sphericalangle BTD) = 30^\circ \Rightarrow BD = 6 \text{ cm}$, de unde obținem $TD = 6\sqrt{3} \text{ cm}$</p> <p>$ACBD$ este trapez $\Rightarrow \mathcal{A}_{ACBD} = \frac{(AC+BD)CD}{2} = \frac{(4+6) \cdot 10\sqrt{3}}{2} = 50\sqrt{3} \text{ cm}^2$ și, cum $50\sqrt{3} < 90 \Leftrightarrow 5\sqrt{3} < 9 \Leftrightarrow \sqrt{75} < \sqrt{81}$, obținem că $\mathcal{A}_{ACBD} < 90 \text{ cm}^2$</p>	<p>2p</p> <p>3p</p>
2.	<p>a) $\triangle ABC$ este dreptunghic, deci $BC = \sqrt{AB^2 + AC^2} = \sqrt{900 + 1600} = 50 \text{ cm}$ $P_{\triangle ABC} = AB + BC + CA = 30 + 50 + 40 = 120 \text{ cm}$</p>	<p>3p</p> <p>2p</p>
	<p>b) $AM \perp (ABC)$, $BC \subset (ABC) \Rightarrow AM \perp BC$ și, cum $MD \perp BC$ și $AM \cap MD = \{M\}$, obținem $BC \perp (AMD) \Rightarrow BC \perp AD$ și, cum $\triangle ABC$ este dreptunghic, obținem $AD = \frac{AB \cdot AC}{BC} = 24 \text{ cm}$</p> <p>$AM \perp (ABC)$, $AD \subset (ABC) \Rightarrow AM \perp AD$, deci $AM = \sqrt{MD^2 - AD^2} = \sqrt{676 - 576} = 10 \text{ cm}$</p>	<p>3p</p> <p>2p</p>
	<p>c) $\triangle AMC$ este dreptunghic în A și N este mijlocul segmentului $MC \Rightarrow AN = \frac{MC}{2}$ și $\triangle DMC$ este dreptunghic în D și N este mijlocul segmentului $MC \Rightarrow DN = \frac{MC}{2}$, de unde obținem $\triangle AND$ este isoscel $\Rightarrow NP \perp AD$, unde P este mijlocul segmentului AD, deci $d(N, AD) = NP$</p> <p>$MC = 10\sqrt{17} \text{ cm} \Rightarrow AN = 5\sqrt{17} \text{ cm}$, deci $NP = \sqrt{AN^2 - AP^2} = \sqrt{425 - 144} = \sqrt{281} \text{ cm}$</p>	<p>3p</p> <p>2p</p>