

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Matematică

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Test 38

- 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.	15	5p
3.	3	5p
4.	$8\sqrt{2}$	5p
5.	75	5p
6.	1850	5p

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

1.	Desenează trapezul dreptunghic Notează trapezul dreptunghic $ABCD$ cu baza mare AB și unghiul A drept	4p 1p
2.	$\overline{abc}$ se divide cu 2 și cu 5, deci $c = 0$ Cum $\overline{ab0}$ este cel mai mic număr natural care se divide cu 3, deci $a + b = 3$, obținem numărul 120	2p 3p
3.	$\frac{2}{3} \cdot x + \frac{2}{3} \cdot x - 5 = x$, unde x este lungimea traseului $x = 15 \text{ km}$	3p 2p
4.	a) $a = \frac{2}{\sqrt{2}} \cdot 2\sqrt{2} + \frac{3}{\sqrt{3}} \cdot 3\sqrt{3} =$ $= 4 + 9 = 13$ b) $b = 5 + 3 + 4 + 2\sqrt{15} - 4\sqrt{5} - 4\sqrt{3} - 2\sqrt{15} + 4\sqrt{5} + 4\sqrt{3} + 1 = 13$ $m_a = \frac{a+b}{2} = \frac{13+13}{2} = 13 = b$	3p 2p 3p 2p
5.	$E(x) = 4x^2 + 4x + 1 - 3x^2 - 6x - 3 - x^2 + 1 + 6x - 6 = 4x - 7$ $E(n) = 4n - 7$, deci $4n - 7 \leq -1 \Rightarrow 4n \leq 6$ și, cum n este număr natural, obținem $n = 0$ sau $n = 1$	3p 2p

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1.	a) $ABCD$ este romb, deci O este mijlocul segmentelor AC și BD , unde $\{O\} = AC \cap BD$ $AB = AD = BD \Rightarrow \triangle ABD$ echilateral $\Rightarrow AO = 3\sqrt{3} \text{ cm}$, de unde obținem $AC = 2AO = 6\sqrt{3} \text{ cm}$	2p 3p
	b) $\triangle ABD$ echilateral și M este mijlocul segmentului AB , deci $DM \perp AB$ și $BM = \frac{AB}{2}$ N este mijlocul segmentului CD , deci $DN = \frac{CD}{2}$ și, cum $AB \parallel CD$ și $AB = CD$, obținem $BM \parallel DN$, $BM = DN$ și $DM \perp MB \Rightarrow BNDM$ dreptunghi, deci segmentele BD și MN sunt congruente	2p 3p

	c) $DN \parallel AB \Rightarrow \triangle EDN \sim \triangle EAB$ și, cum $DN = \frac{AB}{2}$, obținem că $BE = 2BN$ $\mathcal{A}_{\triangle BNC} = \frac{BN \cdot NC}{2} = \frac{1}{4} \cdot BN \cdot AB$ și $\mathcal{A}_{\triangle ABE} = \frac{AB \cdot BE}{2} = AB \cdot BN$, deci $\mathcal{A}_{\triangle BNC} = \frac{1}{4} \mathcal{A}_{\triangle ABE}$ și, cum $\mathcal{A}_{\triangle BNC} = \frac{p}{100} \mathcal{A}_{\triangle ABE}$, obținem $p = 25$	2p 3p
2.	a) $ABCD$ este pătrat, deci $\mathcal{A}_{ABCD} = AB^2 = 30^2 = 900 \text{ cm}^2$	3p 2p
	b) $ND \perp (ABC)$ și $AP \subset (ABC) \Rightarrow ND \perp AP$, unde $AP \perp DM$, $P \in DM$ și, cum $ND \cap DM = \{D\}$, obținem că $AP \perp (MDN)$, deci $d(A, (MDN)) = AP$ $\triangle ADM$ este dreptunghic, $AM = 15 \text{ cm}$ și $DM = \sqrt{AD^2 + AM^2} = 15\sqrt{5} \text{ cm}$, de unde obținem $AP = \frac{AD \cdot AM}{DM} = 6\sqrt{5} \text{ cm}$	2p 3p
	c) $MA \perp (ADD') \Rightarrow m(\sphericalangle(MN, (ADD'))) = m(\sphericalangle(MN, NA)) = m(\sphericalangle MNA)$ și, cum $MA \perp AN$, obținem că $\text{tg}(\sphericalangle MNA) = \frac{AM}{AN}$ $DN = 20 \text{ cm}$, $AD = 30 \text{ cm} \Rightarrow AN = 10\sqrt{13} \text{ cm}$, deci $\text{tg}(\sphericalangle MNA) = \frac{3\sqrt{13}}{26}$	3p 2p