

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Anul școlar 2016 - 2017

Matematică

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Model

- 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.	11	5p
2.	9	5p
3.	99	5p
4.	60	5p
5.	30	5p
6.	15	5p

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

1.	Desenează cubul Notează cubul	4p 1p
2.	$m_g = \sqrt{ab} = \sqrt{3^2(6-2)} =$ $= \sqrt{3^2 \cdot 4} = 6$	3p 2p
3.	$\frac{x}{5} = \frac{y}{4} = \frac{x+y}{5+4} = \frac{54}{9} = 6 \Rightarrow x = 30$ $y = 24$	3p 2p
4.	a) Reprezentarea unui punct care aparține graficului funcției f	2p
	Reprezentarea altui punct care aparține graficului funcției f	2p
	Trasarea graficului funcției f	1p
b)	$OM = 2$, unde M este punctul de intersecție a graficului funcției f cu axa Ox	1p
	$ON = 4$, unde N este punctul de intersecție a graficului funcției f cu axa Oy	1p
	Cum $\triangle MON$ este dreptunghic în O , obținem $MN = 2\sqrt{5}$, deci lungimea medianei corespunzătoare ipotenuzei este egală cu $\sqrt{5}$	3p
5.	$(x-2)^2 - 2(x-2) + 1 = (x-3)^2$	2p
	$x^2 - 9 = (x-3)(x+3)$	2p
	$E(x) = \frac{(x-3)^2}{(x-3)(x+3)} \cdot \frac{x+3}{x-3} = 1$, pentru orice x număr real, $x \neq -3$ și $x \neq 3$	1p

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1.	a) $\mathcal{A}_{ABCD} = \frac{(AB+CD) \cdot AD}{2} =$	2p
	$= \frac{(100+60) \cdot 40\sqrt{3}}{2} = 3200\sqrt{3} \text{ m}^2$	3p

	<p>b) $CM = 40\sqrt{3}$ m, unde $M \in (AB)$ astfel încât $CM \perp AB$ $MB = 40$ m și, cum $\triangle BCM$ este dreptunghic, obținem $BC = 80$ m și $m(\sphericalangle BCM) = 30^\circ$ $m(\sphericalangle BCD) = m(\sphericalangle BCM) + m(\sphericalangle MCD) = 30^\circ + 90^\circ = 120^\circ$</p>	<p>1p</p> <p>3p</p> <p>1p</p>
	<p>c) $ABCD$ trapez $\Rightarrow m(\sphericalangle ABC) = 180^\circ - m(\sphericalangle BCD) = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$ $\mathcal{A}_{\triangle CEB} = \frac{1}{2} \cdot \mathcal{A}_{ABCD} \Rightarrow \frac{EB \cdot 40\sqrt{3}}{2} = 1600\sqrt{3}$, de unde obținem $EB = 80$ m Cum $EB = BC$ și $m(\sphericalangle EBC) = 60^\circ \Rightarrow \triangle CEB$ este echilateral</p>	<p>1p</p> <p>2p</p> <p>2p</p>
2.	<p>a) $\mathcal{A}_{\text{bazei}} = \pi \cdot OA^2 =$ $= \pi \cdot 3^2 = 9\pi \text{ cm}^2$</p>	<p>2p</p> <p>3p</p>
	<p>b) $AV = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5$ cm $\mathcal{A}_{\text{laterală}} = \pi \cdot 3 \cdot 5 = 15\pi \text{ cm}^2$</p>	<p>2p</p> <p>3p</p>
	<p>c) $ON \perp (VBC)$, $N \in (VBC)$ și $BC \subset (VBC) \Rightarrow BC \perp ON$ $BC \perp VO$, $ON \cap VO = \{O\} \Rightarrow BC \perp (VON) \Rightarrow BC \perp VN$ și, pentru $\{M\} = VN \cap BC$, obținem că punctul M este mijlocul segmentului BC $VM = \frac{\sqrt{82}}{2}$ cm, $OM = \frac{3\sqrt{2}}{2}$ cm și ON este înălțime în $\triangle VOM$ dreptunghic în O, deci $ON = \frac{VO \cdot OM}{VM} = \frac{12}{\sqrt{41}} = \frac{12\sqrt{41}}{41}$ cm</p>	<p>1p</p> <p>1p</p> <p>3p</p>