

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Anul școlar 2015 - 2016

Matematică

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Varianta 04

- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la 10 a punctajului total obținut 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.	40	5p
2.	12	5p
3.	1	5p
4.	15	5p
5.	90	5p
6.	120	5p

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

1.	Desenează cubul Notează cubul	4p 1p
2.	$\frac{3a-2b}{b} = \frac{3a}{b} - \frac{2b}{b} = 3 \cdot \frac{a}{b} - 2 =$ $= 3 \cdot 4 - 2 = 10$	3p 2p
3.	$360 - p\% \cdot 360 = 324$ $\frac{p}{100} \cdot 360 = 36 \Rightarrow p = 10$	2p 3p
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)	$OM = 4$, unde M este punctul de intersecție a graficului funcției f cu axa Ox	2p
	$ON = 4$, unde N este punctul de intersecție a graficului funcției f cu axa Oy	2p
	$OM = ON$, deci $\triangle MON$ este isoscel	1p
5.	$\frac{x+2}{x-3} - \frac{x-3}{x+2} - \frac{25}{(x-3)(x+2)} = \frac{(x+2)^2 - (x-3)^2 - 25}{(x-3)(x+2)} = \frac{10x-30}{(x-3)(x+2)} = \frac{10}{x+2}$	3p
	$E(x) = \frac{10}{x+2} \cdot \frac{x+2}{5} = 2$, pentru orice x număr real, $x \neq -2$ și $x \neq 3$	2p

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1.	a) $P_{ABCD} = 2(AB + AD) = 2(80 + 60) =$ $= 2 \cdot 140 = 280$ m	2p 3p	
	b) $BM = CN$ și $BM \parallel CN \Rightarrow BMCN$ paralelogram și, cum $MN \perp BC$, obținem $BMCN$ romb $BC = 60$ m $\Rightarrow BM = CM = BC$, adică $\triangle BMC$ este echilateral, deci $m(\sphericalangle CBM) = 60^\circ$	2p	
		$AD \parallel BC$ și secanta $AB \Rightarrow \sphericalangle DAB \equiv \sphericalangle CBM$, deci $m(\sphericalangle DAB) = 60^\circ$	2p
			1p

	<p>c) $BM \parallel CF \Rightarrow d(M, CF) = d(C, BM)$, deci $d(M, CF) = \frac{60\sqrt{3}}{2} = 30\sqrt{3}$ m</p> <p>$CMEF$ este trapez, deci $\mathcal{A}_{CMEF} = \frac{(ME + CF) \cdot d(M, CF)}{2} = \frac{(20 + 80) \cdot 30\sqrt{3}}{2} = 1500\sqrt{3}$ m² și,</p> <p>cum $1500\sqrt{3} < 2600 \Leftrightarrow 15\sqrt{3} < 26 \Leftrightarrow \sqrt{675} < \sqrt{676}$, obținem că $\mathcal{A}_{CMEF} < 2600$ m²</p>	<p>2p</p> <p>3p</p>
2.	<p>a) $\mathcal{A}_{\text{laterală}} = 3 \cdot \frac{VM \cdot BC}{2} =$</p> <p>$= 3 \cdot \frac{6\sqrt{3} \cdot 12}{2} = 108\sqrt{3}$ m²</p>	<p>2p</p> <p>3p</p>
	<p>b) Cum $\triangle VOM$ este dreptunghic și $OM = \frac{1}{3}AM = 2\sqrt{3}$ m, obținem</p> <p>$VO = \sqrt{VM^2 - OM^2} = 4\sqrt{6}$ m</p> <p>$\mathcal{A}_{\triangle ABC} = 36\sqrt{3}$ m² $\Rightarrow V_{\text{piramidă}} = \frac{36\sqrt{3} \cdot 4\sqrt{6}}{3} = 144\sqrt{2}$ m³</p>	<p>2p</p> <p>3p</p>
	<p>c) N este mijlocul segmentului VO și $NP \perp VA$, $P \in (VA) \Rightarrow \triangle VPN \sim \triangle VOA$, deci $\frac{VN}{VA} = \frac{NP}{AO}$</p> <p>$NP = \frac{VN \cdot AO}{VA} = \frac{2\sqrt{6} \cdot 4\sqrt{3}}{12} = 2\sqrt{2}$ m și, cum $2\sqrt{2} < 3 \Leftrightarrow \sqrt{8} < \sqrt{9}$, obținem $NP < 3$ m</p>	<p>2p</p> <p>3p</p>