

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a
Anul școlar 2015 - 2016

Matematică

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Varianta 07

- 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.	0	5p
2.	14	5p
3.	6	5p
4.	12	5p
5.	90	5p
6.	3	5p

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

1.	Desenează paralelipipedul dreptunghic Notează paralelipipedul dreptunghic	4p 1p
2.	$\frac{x}{y} = \sqrt{3} \cdot \frac{\sqrt{3}}{1} = 3$ $\frac{y}{x} = \frac{1}{3} \Rightarrow \frac{x}{y} + \frac{y}{x} = 3 + \frac{1}{3} = \frac{10}{3}$	2p 3p
3.	$\frac{2}{5} \cdot x + 72 = x$, unde x este suma economisită de Mihai în vacanță $x = 120$ de lei	3p 2p
4.	a) Reprezentarea unui punct care aparține graficului funcției f Reprezentarea altui punct care aparține graficului funcției f Trasarea graficului funcției f	2p 2p 1p
	b) $OM = 2$, unde M este punctul de intersecție a graficului funcției f cu axa Ox $ON = 2$, unde N este punctul de intersecție a graficului funcției f cu axa Oy $\triangle MON$ este dreptunghic în O , deci $\mathcal{A}_{\triangle MON} = \frac{OM \cdot ON}{2} = \frac{2 \cdot 2}{2} = 2$	1p 1p 3p
5.	$1 + \frac{1}{x-2} - \frac{2}{x+2} = \frac{x^2 - x + 2}{(x-2)(x+2)}$ $x^2 - 4 = (x-2)(x+2)$ $E(x) = \frac{x^2 - x + 2}{(x-2)(x+2)} \cdot \frac{(x-2)(x+2)}{1} - x(x-1) = x^2 - x + 2 - x^2 + x = 2$, pentru orice x număr real, $x \neq -2$ și $x \neq 2$	2p 1p 2p

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1.	<p>a) $\mathcal{A}_{\Delta ABC} = \frac{AB^2 \sqrt{3}}{4} = \frac{18^2 \sqrt{3}}{4} =$ $= \frac{324 \sqrt{3}}{4} = 81 \sqrt{3} \text{ m}^2$</p>	2p
	<p>b) $m(\sphericalangle ACD) = 120^\circ \Rightarrow m(\sphericalangle ACE) = 60^\circ$ $\sphericalangle ACE \equiv \sphericalangle BAC$ și unghiurile $\sphericalangle ACE$ și $\sphericalangle BAC$ sunt alterne interne, obținem $EC \parallel AB$</p>	2p 3p
	<p>c) $AM = 9\sqrt{3} \text{ m}$, unde M este mijlocul laturii BC și, cum ΔAMD este dreptunghic, obținem $AD = 9\sqrt{7} \text{ m}$ $\frac{DE}{DA} = \frac{EC}{AB} = \frac{DC}{DB} \Rightarrow \frac{DE}{9\sqrt{7}} = \frac{EC}{18} = \frac{9}{27} \Rightarrow DE = 3\sqrt{7} \text{ m}$, $EC = 6 \text{ m}$, de unde $AE = 6\sqrt{7} \text{ m}$ și $P_{\Delta EAC} = 24 + 6\sqrt{7} = 6(4 + \sqrt{7}) \text{ m}$</p>	2p 3p
2.	<p>a) $P_{\Delta ABC} = 3AB =$ $= 3 \cdot 10 = 30 \text{ cm}$</p>	2p 3p
	<p>b) $\mathcal{A}_{\text{laterală}} = P_{\Delta ABC} \cdot AD = 30 \cdot 10\sqrt{3} = 300\sqrt{3} \text{ cm}^2$ Cum $300\sqrt{3} < 525 \Leftrightarrow 4\sqrt{3} < 7 \Leftrightarrow \sqrt{48} < \sqrt{49}$, obținem $\mathcal{A}_{\text{laterală}} < 525 \text{ cm}^2$</p>	3p 2p
	<p>c) Triunghiurile FMN și CMN sunt isoscele, deci $FO \perp MN$ și $CO \perp MN$, unde O este mijlocul segmentului MN $(CMN) \cap (FMN) = MN$, $CO \perp MN$ și $CO \subset (CMN)$, $FO \perp MN$ și $FO \subset (FMN)$, deci $m(\sphericalangle((CMN), (FMN))) = m(\sphericalangle(CO, FO))$</p>	2p 1p
	<p>$FO = 5\sqrt{6} \text{ cm}$, $CO = 5\sqrt{6} \text{ cm} \Rightarrow FO^2 + CO^2 = 300 = FC^2$, deci $m(\sphericalangle COF) = 90^\circ$, adică $m(\sphericalangle((CMN), (FMN))) = 90^\circ$, de unde $(CMN) \perp (FMN)$</p>	2p