EVALUAREA NAŢIONALĂ PENTRU ABSOLVENŢII CLASEI a VIII-a
Anul şcolar 2016 - 2017

Matematică

BAREM DE EVALUARE ŞI DE NOTARE

Varianta 6

- **Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărţirea 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 şi SUBIECTUL al III-lea
- **Pentru orice soluţie corectă, chiar dacă este diferită de cea din barem, se acordă punctajul corespunzător.**
- **Nu se acordă fracţiuni de punct, dar se pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parţiale, în limitele punctajului indicat în barem.**

SUBIECTUL I **(30 de puncte)**

1.	10	**5p**
2.	15	**5p**
3.	4	**5p**
4.	36	**5p**
5.	2	**5p**
6.	58	**5p**

SUBIECTUL al II-lea **(30 de puncte)**

1.	Desenează cubul	**4p**
	Notează cubul	**1p**
2.	$(1+0,5)(1-0,5)=\frac{3}{4}$	**3p**
	Cum $\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^2=\frac{1}{2}$, obținem $\frac{3}{4}+\frac{1}{2}=\frac{5}{4}$	**2p**
3.	$\frac{x+y}{2}=150$, unde x și y sunt cele două numere, deci $x+y=300$	**2p**
	Cum $\frac{x}{y}=\frac{1}{2}$, obținem $x=100$ și $y=200$	**3p**
4.	**a)** Reprezentarea unui punct care aparţine graficului funcţiei f	**2p**
	Reprezentarea altui punct care aparţine graficului funcţiei f	**2p**
	Trasarea graficului funcţiei f	**1p**
	b) $f(a)=a$, unde $A(a,a)$ este punctul care aparține graficului funcției f, punct care are abscisa egală cu ordonata	**2p**
	$2a+3=a$, deci $a=-3$	**3p**
5.	$(x+2)^2-9=(x-1)(x+5)$	**2p**
	$x^2-25=(x-5)(x+5)$	**1p**
	$E(x)=\frac{(x-1)(x+5)}{(x-5)(x+5)}\cdot\frac{x-5}{x-1}=1$, pentru orice x număr real, $x\neq-5$, $x\neq1$ şi $x\neq5$	**2p**

SUBIECTUL al III-lea **(30 de puncte)**

1.	**a)** $P=2(AB+AD)=$	**2p**
	$=2\left(8\sqrt{3}+8\right)=16\left(\sqrt{3}+1\right)\text{cm}$	**3p**

	b) ΔABD dreptunghic, deci $BD = 16\text{cm}$ și, cum $AD = \frac{1}{2}BD$, obținem $m(\sphericalangle ABD) = 30°$	**2p**
	$m(\sphericalangle ADF) = m(\sphericalangle DAF) = 60° \Rightarrow \Delta AFD$ este echilateral, deci F este mijlocul segmentului BD și, cum $ABCD$ este dreptunghi, obținem $F \in (AC)$	**3p**
	c) $FM \parallel AB$ și $AB \perp AD$, deci $FM \perp AD$, adică FM este înălțime în ΔAFD	**2p**
	$(AE$ este bisectoare în triunghiul echilateral AFD, deci AE este înălțime în $\Delta AFD \Rightarrow$ punctul N este ortocentrul ΔAFD, deci $DN \perp AC$	**3p**
2.	**a)** $\mathcal{A}_{\text{laterală}} = 2\pi RG =$	**2p**
	$= \pi \cdot 10 \cdot 12 = 120\pi\,\text{cm}^2$	**3p**
	b) $\Delta ABA'$ este dreptunghic, deci $A'B = \sqrt{AA'^2 + AB^2} = \sqrt{12^2 + 10^2} = \sqrt{244}\,\text{cm}$	**3p**
	Cum $244 < 256$, obținem $A'B < 16\text{cm}$	**2p**
	c) $m(\sphericalangle(AO', \text{planul bazei})) = m(\sphericalangle(AO', AO)) = m(\sphericalangle OAO')$, unde O este centrul bazei cilindrului circular drept	**2p**
	$AO = 5\text{cm}$ și, cum $\Delta OAO'$ este dreptunghic, obținem $AO' = 13\text{cm}$, deci $\sin(\sphericalangle OAO') = \frac{12}{13}$	**3p**