EVALUAREA NAŢIONALĂ PENTRU ABSOLVENŢII CLASEI a VIII-a
Anul şcolar 2015 - 2016
Matematică
BAREM DE EVALUARE ŞI DE NOTARE

Varianta 03

- **Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărţirea 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 şi 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.	9	**5p**
2.	0	**5p**
3.	0	**5p**
4.	10	**5p**
5.	10	**5p**
6.	2013	**5p**

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

1.	Desenează paralelipipedul dreptunghic	**4p**
	Notează paralelipipedul dreptunghic	**1p**
2.	$\left(a+\frac{1}{a}\right)^2=\frac{25}{4}\Rightarrow a^2+2\cdot a\cdot\frac{1}{a}+\frac{1}{a^2}=\frac{25}{4}$	**3p**
	$a^2+\frac{1}{a^2}=\frac{25}{4}-2=\frac{17}{4}$	**2p**
3.	$5n-2(10-n)=36$, unde n este numărul de întrebări din test la care elevul a răspuns corect	**3p**
	$7n=56\Leftrightarrow n=8$	**2p**
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) $OM=3$, unde M este punctul de intersecție a graficului funcţiei f cu axa Ox	**1p**
	$ON=3$, unde N este punctul de intersecție a graficului funcţiei f cu axa Oy	**1p**
	ΔMON dreptunghic în O, deci distanţa de la O la G_f este egală cu $\frac{OM\cdot ON}{MN}=\frac{3\cdot 3}{3\sqrt{2}}=\frac{3\sqrt{2}}{2}$	**3p**
5.	$\frac{1}{x-2}-\frac{2}{x}+\frac{1}{x+2}=\frac{8}{x(x-2)(x+2)}$	**2p**
	$\frac{4}{x\left(x^2-4\right)}=\frac{4}{x(x-2)(x+2)}$	**2p**
	$E(x)=\frac{8}{x(x-2)(x+2)}\cdot\frac{x(x-2)(x+2)}{4}=2$, pentru orice x număr real, $x\neq-2$, $x\neq 0$, $x\neq 2$	**1p**

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

1.	**a)** $P_{ABCD}=4AB=$	**3p**
	$=4\cdot 10=40$ cm	**2p**

	b) $ABCD$ romb $\Rightarrow AO\perp BD$, unde $AC\cap BD=\{O\}$	**2p**
	$AO=5\sqrt{3}\text{cm}\Rightarrow AC=2AO=10\sqrt{3}\text{cm}$	**3p**
	c) $MN \parallel AC\Rightarrow \Delta BMN\sim\Delta BAC$, deci $\frac{MN}{AC}=\frac{BM}{BA}$	**1p**
	$MNPQ$ pătrat și $AC\perp BD\Rightarrow MQ\parallel BD$, deci $\Delta AMQ\sim\Delta ABD$, de unde obținem $\frac{MQ}{BD}=\frac{AM}{AB}$	**1p**
	$MN=MQ$ și $\frac{AM}{AB}+\frac{BM}{BA}=1$, implică $\frac{MN}{10\sqrt{3}}+\frac{MN}{10}=1$, deci $MN=\frac{10\sqrt{3}}{1+\sqrt{3}}=5\left(3-\sqrt{3}\right)$ cm	**3p**
2.	**a)** $\mathcal{A}_{\text{laterală}}=3\cdot AB\cdot AA'=$	**2p**
	$=3\cdot 8\sqrt{3}\cdot 5=120\sqrt{3}\ \text{cm}^2$	**3p**
	b) ΔABC echilateral $\Rightarrow CM=12$ cm	**2p**
	$\Delta C'CM$ este dreptunghic în C și $CC'=5\text{cm}\Rightarrow C'M=\sqrt{12^2+5^2}=13$ cm	**3p**
	c) $AB\perp C'M$, $AB\perp CC'$ și $C'M\cap CC'=\{C'\}\Rightarrow AB\perp\left(CC'M\right)$ și, cum $CP\subset\left(CC'M\right)$, unde $P\in\left(C'M\right)$, $CP\perp C'M$, obținem $AB\perp CP$	**2p**
	$CP\perp AB$, $CP\perp C'M$ și $AB\cap C'M=\{M\}\Rightarrow CP\perp\left(ABC'\right)$, deci $d\left(C,\left(ABC'\right)\right)=CP$	**1p**
	CP este înălțime în triunghiul dreptunghic $CC'M$, deci $CP=\frac{CM\cdot CC'}{C'M}=\frac{60}{13}$ cm	**2p**