EVALUAREA NAŢIONALĂ PENTRU ABSOLVENŢII CLASEI a VIII-a
Matematică

BAREM DE EVALUARE ŞI DE NOTARE

Test 4

- **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.	81	**5p**
2.	8	**5p**
3.	6	**5p**
4.	4	**5p**
5.	90	**5p**
6.	$7{,}2$	**5p**

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

1.	Desenează cubul	**4p**
	Notează cubul $ABCDA'B'C'D'$	**1p**
2.	$x=\left(\frac{8}{3\sqrt{2}}+\frac{6}{\sqrt{2}}\right)\cdot\frac{\sqrt{2}}{13}=\frac{26}{3\sqrt{2}}\cdot\frac{\sqrt{2}}{13}=\frac{2}{3}$	**2p**
	$y=\left(\frac{1}{\sqrt{3}}-\frac{5}{7\sqrt{3}}\right)\cdot\frac{14}{\sqrt{3}}=\frac{2}{7\sqrt{3}}\cdot\frac{14}{\sqrt{3}}=\frac{4}{3}\Rightarrow m_a=\frac{\frac{2}{3}+\frac{4}{3}}{2}=1$	**3p**
3.	Numerele 15 și 21 sunt divizori ai numărului $n-1$, unde n este numărul de flori și $c.m.m.m.c.\{15,21\}=105$, deci $n-1$ este divizibil cu 105	**3p**
	Cum n este cuprins între 550 și 710, obținem $n=105\cdot 6+1=631$ de flori	**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) $A(a,3)$ aparține graficului funcției f, deci $f(a)=3$, de unde obținem $3a+9=3$	**3p**
	$a=-2$	**2p**
5.	$\frac{x+1}{x-1}+\frac{x-1}{x+1}-2=\frac{(x+1)^2+(x-1)^2-2(x^2-1)}{(x-1)(x+1)}=\frac{4}{(x-1)(x+1)}$	**3p**
	$E(x)=\frac{1}{x-1}-\frac{4}{(x-1)(x+1)}\cdot\frac{x+1}{4}=\frac{1}{x-1}-\frac{1}{x-1}=0$, pentru orice x număr real, $x\neq-1$ și $x\neq1$	**2p**

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

1.	**a)** $AB^2=AE^2+EB^2=$	**3p**
	$=32+32=64\Rightarrow AB=8$ cm	**2p**

	b) ΔAEB este dreptunghic isoscel, deci $m(\sphericalangle BAE)=45°$	**1p**
	Cum $FD=DC$ și $DC=AD$, ΔAFD este dreptunghic isoscel, deci $m(\sphericalangle FAD)=45°$	**2p**
	$m(\sphericalangle FAE)=m(\sphericalangle FAD)+m(\sphericalangle DAB)+m(\sphericalangle BAE)=45°+90°+45°=180°$, deci punctele E, A şi F sunt coliniare	**2p**
	c) $m(\sphericalangle ABD)=45° \Rightarrow \sphericalangle ABD \equiv \sphericalangle EAB$, deci $AE \parallel BD$ și, cum $DO=\frac{BD}{2}=4\sqrt{2}\text{ cm}$, unde $\{O\}=AC\cap BD \Rightarrow DO=AE$, obținem $ADOE$ este paralelogram	**3p**
	$\{P\}=DE\cap AO$ și DE, AO sunt diagonale în paralelogram, deci P este mijlocul segmentului DE	**2p**
2.	**a)** $V_{\text{paralelipiped}}=AB\cdot AD\cdot AA'=$	**3p**
	$=20\cdot 10\cdot 10=2000\text{cm}^3$	**2p**
	b) $CC'\perp(ABC)$ și $AC\subset(ABC)$, deci $CC'\perp AC$	**2p**
	$AC=10\sqrt{5}\text{ cm}$ și $CC'=10\text{cm}$, deci $AC'=\sqrt{AC^2+CC'^2}=10\sqrt{6}\text{ cm}$	**3p**
	c) $(AMQ)\cap(ANP)=AA'$, $AM\perp AA'$, $AM\subset(AMQ)$ și $AN\perp AA'$, $AN\subset(ANP)$, deci $m(\sphericalangle((AMQ),(ANP)))=m(\sphericalangle MAN)$	**3p**
	$AMND$ este pătrat, deci $m(\sphericalangle MAN)=45°$	**2p**