EVALUAREA NAŢIONALĂ PENTRU ABSOLVENŢII CLASEI a VIII-a
Anul şcolar 2018 - 2019
Matematică
BAREM DE EVALUARE ŞI DE NOTARE

Model

- **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.	21	**5p**
2.	10	**5p**
3.	6	**5p**
4.	12	**5p**
5.	45	**5p**
6.	20	**5p**

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

1.	Desenează piramida patrulateră regulată	**4p**
	Notează piramida patrulateră regulată	**1p**
2.	$a=7+4\sqrt{3}$	**2p**
	$b=7-4\sqrt{3} \Rightarrow m_a=\dfrac{7+4\sqrt{3}+7-4\sqrt{3}}{2}=7$	**3p**
3.	$3(b-4)=2(b-1)+1$, unde b este numărul de bănci	**3p**
	$b=11$	**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) $OA=\left\|-\dfrac{6}{a}\right\|$, $OB=6$	**2p**
	ΔAOB este dreptunghic în O, deci $\dfrac{OB}{OA}=\operatorname{tg}(\sphericalangle OAB)=2$, de unde obținem $a=-2$ sau $a=2$	**3p**
5.	$E(x)=\left(\dfrac{x+1}{x-3}-\dfrac{(x+1)(x+2)}{(x+1)(x+3)}+\dfrac{1}{(x-3)(x+3)}\right)\cdot\dfrac{(x-3)(x+3)}{x+2}=$	**2p**
	$=\dfrac{(x+1)(x+3)-(x+2)(x-3)+1}{(x-3)(x+3)}\cdot\dfrac{(x-3)(x+3)}{x+2}=\dfrac{5x+10}{x+2}=5$, pentru orice x număr real, $x\neq-3$, $x\neq-2$, $x\neq-1$ şi $x\neq3$	**2p**
	$2m+1=5\Rightarrow m=2$, care convine	**1p**

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

1.	**a)** $P_{ABCD}=AB+BC+CD+AD=$	**3p**
	$=12+6+6+6=30\text{cm}$	**2p**

	b) $\{M\} = AB \cap DE \Rightarrow \Delta AMD$ este dreptunghic în M cu $AD = 6\text{cm}$ și, cum $ABCD$ este trapez isoscel, deci $AM = \frac{AB - CD}{2} = 3\text{cm}$, obținem $m(\sphericalangle DAM) = 60°$	**2p**
	E este simetricul lui D față de dreapta $AB \Rightarrow \sphericalangle DAM \equiv \sphericalangle EAM$, deci $m(\sphericalangle EAM) = 60°$ și, cum punctele E, A și F sunt coliniare, obținem $m(\sphericalangle DAF) = 180° - 60° - 60° = 60°$	**1p**
	$AB \parallel DC$ și unghiurile $\sphericalangle ADF$ și $\sphericalangle DAM$ sunt alterne interne, deci $m(\sphericalangle ADF) = 60°$, de unde obținem că triunghiul ADF este echilateral	**2p**
	c) ΔBCD este isoscel și $m(\sphericalangle BCD) = 120° \Rightarrow m(\sphericalangle CBD) = 30°$, deci $m(\sphericalangle ABD) = 30°$ și, cum E este simetricul lui D față de dreapta $AB \Rightarrow m(\sphericalangle ABE) = 30°$	**3p**
	$m(\sphericalangle AEB) = 180° - 60° - 30° = 90°$, deci $EF \perp EG$	**2p**
2.	**a)** $\mathcal{A}_{\text{laterală}} = P_{\Delta ABC} \cdot AA' =$	**2p**
	$= 3 \cdot 10 \cdot 12 = 360\text{cm}^2$	**3p**
	b) $MA \perp (ABC)$, $MN \perp BC$, unde $N \in BC$ și $BC \subset (ABC)$, deci $AN \perp BC$	**2p**
	AN este înălțime în triunghiul echilateral $ABC \Rightarrow AN = 5\sqrt{3}\text{cm}$	**1p**
	$d(M, BC) = MN = \sqrt{AM^2 + AN^2} = 2\sqrt{39}\text{cm}$	**2p**
	c) $AP = 6\text{cm}$ și $AM = 9\text{cm} \Rightarrow \frac{AP}{AM} = \frac{2}{3}$ și, cum $\frac{AO}{AN} = \frac{2}{3}$, obținem $\frac{AP}{AM} = \frac{AO}{AN}$	**2p**
	$PO \parallel MN$ și, cum $MN \subset (MBC)$, obținem $PO \parallel (MBC)$	**3p**