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 **(40 de puncte)**

1.	**B**	**4p**
2.	**B**	**4p**
3.	**D**	**4p**
4.	**C**	**4p**
5.	**B**	**4p**
6.	**A**	**4p**
7.	**A**	**4p**
8.	**D**	**4p**
9.	**C**	**4p**
10.	**D**	**4p**

SUBIECTUL al II-lea **(20 de puncte)**

1.	$3(b-4)=2(b-1)+1$, unde b este numărul de bănci	**3p**
	$b=11$	**2p**
2.	**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) $OA=\left\|-\frac{6}{a}\right\|$, $OB=6$	**2p**
	ΔAOB este dreptunghic în O, deci $\operatorname{tg}(\sphericalangle OAB)=\frac{OB}{OA}=2$, de unde obţinem $a=-2$ sau $a=2$	**3p**
3.	$E(x)=\left(\frac{x+1}{x-3}-\frac{(x+1)(x+2)}{(x+1)(x+3)}+\frac{1}{(x-3)(x+3)}\right)\cdot\frac{(x-3)(x+3)}{x+2}=$	**2p**
	$=\frac{(x+1)(x+3)-(x+2)(x-3)+1}{(x-3)(x+3)}\cdot\frac{(x-3)(x+3)}{x+2}=\frac{5x+10}{x+2}=5$, 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 $m(\sphericalangle DAM)=60^\circ$	**2p**
	E este simetricul lui D față de dreapta $AB\Rightarrow\sphericalangle DAM\equiv\sphericalangle EAM$, deci $m(\sphericalangle EAM)=60^\circ$ și, cum punctele E, A și F sunt coliniare, obținem $m(\sphericalangle DAF)=180^\circ-60^\circ-60^\circ=60^\circ$	**1p**
	$AB\parallel DC$ și unghiurile $\sphericalangle ADF$ și $\sphericalangle DAM$ sunt alterne interne, deci $m(\sphericalangle ADF)=60^\circ$, de unde obținem că triunghiul ADF este echilateral	**2p**

	c) ΔBCD este isoscel și $m(\sphericalangle BCD)=120^\circ \Rightarrow m(\sphericalangle CBD)=30^\circ$, deci $m(\sphericalangle ABD)=30^\circ$ și, cum E este simetricul lui D față de dreapta $AB \Rightarrow m(\sphericalangle ABE)=30^\circ$	**3p**
	$m(\sphericalangle AEB)=180^\circ-60^\circ-30^\circ=90^\circ$, 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) $A'A\perp(ABC)$, $MN\perp BC$, 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**