EVALUAREA NAŢIONALĂ PENTRU ABSOLVENŢII CLASEI a VIII-a
Anul şcolar 2020 - 2021
Matematică

Model

BAREM DE EVALUARE ŞI DE NOTARE

- **Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărţirea la zece a punctajului total acordat pentru lucrare.**

SUBIECTUL I și SUBIECTUL al II-lea

- **Se punctează doar rezultatul, astfel: pentru fiecare răspuns se acordă fie cinci puncte, fie zero puncte.**
- **Nu se acordă punctaje intermediare.**

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.	**c)**	**5p**
2.	**c)**	**5p**
3.	**b)**	**5p**
4.	**a)**	**5p**
5.	**d)**	**5p**
6.	**b)**	**5p**

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

1.	**a)**	**5p**
2.	**b)**	**5p**
3.	**c)**	**5p**
4.	**c)**	**5p**
5.	**b)**	**5p**
6.	**c)**	**5p**

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

1.	**a)** Deoarece, dacă se așază câte doi elevi în bancă, un elev stă singur, numărul elevilor din clasă este impar	**1p**
	Cum 14 nu este număr impar, deducem că nu este posibil ca în clasă să fie 14 elevi	**1p**
	b) $2(x-3)+1=3(x-6)$, unde x este numărul de bănci din clasă	**2p**
	$x=13$	**1p**
2.	**a)** $x^2-7x+10=x^2-2x-5x+10=$	**1p**
	$=x(x-2)-5(x-2)=(x-2)(x-5)$, pentru orice număr real x	**1p**
	b) $E(x)=\dfrac{2x-x^2-1}{2-x}:\dfrac{x\left(x^2-2x+1\right)}{(x-2)(x-5)}=$	**1p**
	$=\dfrac{x^2-2x+1}{x-2}\cdot\dfrac{(x-2)(x-5)}{x\left(x^2-2x+1\right)}=\dfrac{x-5}{x}$, pentru orice $x\in\mathbb{R}\setminus\{0,1,2,5\}$	**2p**
3.	**a)** $f(6)=0$	**1p**
	$f(0)\cdot f(6)=0$	**1p**

	b) $OA=6$, $OB=6$	**1p**
	$AB=6\sqrt{2}$, deci distanța de la punctul O la dreapta AB este egală cu $\frac{OA\cdot OB}{AB}=3\sqrt{2}$	**2p**
4.	**a)** $\Delta AMP\sim\Delta CDP\Rightarrow\frac{AM}{CD}=\frac{AP}{CP}$	**1p**
	$AP=2\text{cm}$, deci $CD=12\text{cm}$	**1p**
	b) $CM=4\sqrt{3}\text{cm}$	**1p**
	$\mathcal{A}_{AMCD}=\frac{(AM+CD)\cdot CM}{2}=32\sqrt{3}\text{cm}^2$	**2p**
5.	**a)** ΔABC dreptunghic în A, $AE\perp BC$, $E\in BC$, deci $AC^2=EC\cdot BC$	**1p**
	$6^2=4\cdot BC\Rightarrow BC=9\text{cm}$	**1p**
	b) $AB=3\sqrt{5}\text{cm}$	**1p**
	$P_{ABC}=3\left(5+\sqrt{5}\right)\text{cm}$ și, cum $3\sqrt{5}<7$, obținem că $P_{\Delta ABC}<22$ cm	**2p**
6.	**a)** Muchia cubului este $100\text{cm}=1\text{m}$	**1p**
	$\mathcal{A}_{totală}=6\text{m}^2$, deci pentru a vopsi exteriorul cubului sunt necesari $0,5\cdot 6=3$ litri de vopsea	**1p**
	b) $AQ\perp A'B$, unde Q este mijlocul lui $A'B$, $A'D'\perp(A'AB)\Rightarrow AQ\perp A'D'$ și, cum $A'D'\cap A'B=\{A'\}$ și $A'B\subset(A'D'C)$, obținem că $AQ=d\left(A,(A'D'C)\right)$	**2p**
	$AQ=50\sqrt{2}\text{cm}$	**1p**