EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a
Anul școlar 2021 - 2022
Matematică

Test 6

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

- **Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la 10 a punctajului total acordat pentru lucrare.**

SUBIECTUL I ȘI SUBIECTUL al II-lea:
- **Se punctează doar rezultatul, astfel: pentru fiecare răspuns se acordă fie 5 puncte, fie 0 puncte.**
- **Nu se acordă punctaje intermediare.**

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

SUBIECTUL al II-lea (30 de puncte)

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

SUBIECTUL al III-lea (30 de puncte)

1.	**a)** În prima zi Laura a cheltuit $\frac{1}{2}\cdot x$, iar în a doua zi a cheltuit $\frac{1}{6}\cdot x$, unde x reprezintă suma cheltuită de Laura în cele trei zile	**1p**
	Deoarece $\frac{1}{2}>\frac{1}{6}$, deducem că Laura a cheltuit mai mult în prima zi	**1p**
	b) $\frac{x}{2}+\frac{x}{6}+100=x$, unde x suma cheltuită de Laura în cele trei zile	**1p**
	$2x=600$	**1p**
	$x=300$	**1p**
2.	**a)** $E(x)=3(x^2-4)-(x^2-6x+9)-9(x-1)+3=2x^2-3x-9$, pentru orice număr real x	**1p**
	$(x-3)(2x+3)=2x^2+3x-6x-9=2x^2-3x-9=E(x)$, pentru orice număr real x	**1p**
	b) $E(n)=(n-3)(2n+3)$, pentru orice număr natural n	**1p**
	Cum $E(n)$ este număr prim, obținem $n-3=1$ sau $2n+3=1$	**1p**
	$n=4 \Rightarrow E(4)=11$ sau $n=-1$ care nu este număr natural, deci nu convine	**1p**

3.	**a)** $f(2)=0$ $f(2)\cdot f(3)=0\cdot f(3)=0$	**1p** **1p**
	b) $A(2,0)$ și $B(0,-6)$ sunt punctele de intersecție a reprezentării grafice a funcției f cu axele Ox, respectiv Oy $A_{\Delta ABM}=\dfrac{AM\cdot BO}{2}=6\Rightarrow AM=2$ $AM=\lvert m-2\rvert=2\Rightarrow m=4$ sau $m=0$	**1p** **1p** **1p**
4.	**a)** Triunghiul ABC dreptunghic în A, $\sphericalangle ACB=30^\circ$, de unde $BC=12\text{cm}$ AM este mediană $\Rightarrow AM=\dfrac{BC}{2}=6\text{cm}$	**1p** **1p**
	b) Triunghiul AMB este echilateral, deci $\sphericalangle AMB=60^\circ$ $PQ\perp BM$, $Q\in BM$, triunghiul PMQ dreptunghic în Q, $\sphericalangle MPQ=30^\circ\Rightarrow QM=\dfrac{PM}{2}=\dfrac{3}{2}$ cm Triunghiul PMQ dreptunghic în $Q\Rightarrow PQ=\sqrt{9-\dfrac{9}{4}}=\dfrac{3\sqrt{3}}{2}$ cm	**1p** **1p** **1p**
5.	**a)** EF este linie mijlocie în triunghiul COD $EF=\dfrac{CD}{2}=\dfrac{AB}{2}=4$ cm	**1p** **1p**
	b) $EF\parallel CD\Rightarrow \Delta OEF\sim\Delta ODC\Rightarrow \dfrac{A_{\Delta OEF}}{A_{\Delta ODC}}=\left(\dfrac{OE}{OD}\right)^2=\dfrac{1}{4}$ $A_{\Delta ODC}=\dfrac{A_{\Delta ADC}}{2}=\dfrac{AD\cdot DC}{4}=12\text{cm}^2\Rightarrow A_{\Delta OEF}=\dfrac{12}{4}=3\text{cm}^2$ $A_{DEFC}=A_{\Delta ODC}-A_{\Delta OEF}=12-3=9\text{ cm}^2$	**1p** **1p** **1p**
6.	**a)** $AB'=B'C=AC=12\sqrt{2}$ cm Triunghiul $AB'C$ este echilateral $\Rightarrow \sphericalangle AB'C=60^\circ$	**1p** **1p**
	b) $AC\perp BD,\ AC\perp BB',\ BD\cap BB'=\{B\}\Rightarrow AC\perp(BB'O)$, unde $\{O\}=AC\cap BD$ $BQ\perp B'O$, $Q\in B'O$, $BQ\subset(BB'O)\Rightarrow AC\perp BQ$, de unde obținem $BQ\perp(AB'C)$ În triunghiul $BB'O$ dreptunghic în B, $BQ=\dfrac{BB'\cdot BO}{B'O}=4\sqrt{3}\text{ cm}=d\left(B,(AB'C)\right)$	**1p** **1p** **1p**