TEST DE ANTRENAMENT

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Anul școlar 2023-2024

Probă scrisă

Matematică

BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE

- **Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărţirea la 10 a punctajului totalacordat 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 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.	**b)**	**5p**
2.	**c)**	**5p**
3.	**b)**	**5p**
4.	**c)**	**5p**
5.	**c)**	**5p**
6.	**b)**	**5p**

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

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

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

1.	a) Dacă ar fi 15 apartamente cu 3 camere atunci ar fi tot 15 apartamente cu 2 camere. În total ar fi 75 de camere , ceea ce este fals.	**1p** **1p**
	b)Notăm cu x numărul apartamentelor cu 2 camere şi cu y numărul apartamentelor cu 3 camere, x+y=30 2x+3y=72 x=18 –	**1p** **1p** **1p**

2.	**a)** E(-1) = $(-3+1)^2+[1-3\cdot(-1)]\cdot[1+3\cdot(-1)]+[(1-3\cdot(-1)]^2-3=4+4\cdot(-2)+16-3$ E(-1) = 4-8+16-3=9	**1p** **1p**
	b) $(3x+1)^2=9x^2+6x+1$, $(1-3x)(1+3x)=1-9x^2$, $(1-3x)^2=9x^2-6x+1$ $E(x)=9x^2+6x+1+1-9x^2+9x^2-6x+1-3$ $E(x)=9x^2=(3x)^2$ pătrat perfect	**1p** **1p** **1p**
3.	**a)** $a=\left(\frac{3}{\sqrt{3}}+\frac{6}{2\sqrt{3}}\right)\cdot\frac{1}{2\sqrt{2}}=\frac{6}{\sqrt{3}}\cdot\frac{1}{2\sqrt{2}}$ $a=\frac{3}{\sqrt{6}}=\frac{\sqrt{6}}{2}$	**1p** **1p**
	b) $b=\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}-\frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{3}}-\frac{2}{\sqrt{6}}-\lvert 2-\sqrt{6}\rvert$ $b=\frac{\sqrt{6}}{3}-2-\frac{\sqrt{6}}{3}-\sqrt{6}+2=-\sqrt{6}.$ $\lvert b\rvert=\sqrt{6}=2\cdot\frac{\sqrt{6}}{2}=2\cdot a$	**1p** **1p** **1p**
4.	**a)** Triunghiul MAB este dreptunghic isoscel, $AB=AM\sqrt{2}$, de unde $AM=6\sqrt{2}$ cm $\mathcal{A}_{\Delta MAB}=\frac{MA^2}{2}=36\text{ cm}^2$	**1p** **1p**
	b) $\sphericalangle ABD=45^\circ\Rightarrow\sphericalangle ABD\equiv\sphericalangle MAB$, deci $AM\parallel BD$ Notăm $\{O\}=AC\cap BD$. Cum $DO=\frac{BD}{2}=6\sqrt{2}$ cm rezultă că $DO=AM$, adică $ADOM$ este paralelogram $\{N\}=DM\cap AO$ și DM, AO sunt diagonale în paralelogram, deci N este mijlocul segmentului DM	**1p** **1p** **1p**
5.	**a)** Calculează DC = 4 cm și cum triunghiul DEC este echilateral găsește: $A_{\Delta DEC}=\frac{l^2\sqrt{3}}{4}=\frac{16\sqrt{3}}{4}=4\sqrt{3}cm^2$	**1p** **1p**
	b) $\angle ACB=\angle EDC(=60^0)\Rightarrow DE\parallel CF\Rightarrow\Delta ADE\approx\Delta ACF\Rightarrow\frac{AD}{AC}=\frac{DE}{CF}$ $\Rightarrow CF=6cm$ Fie $AT\perp BC$, $T\in BC$. Calculează $AT=\frac{l\sqrt{3}}{2}=\frac{12\sqrt{3}}{2}=6\sqrt{3}$ cm și $A_{\Delta ABF}=\frac{AT\cdot BF}{2}$ $=\frac{18\cdot6\sqrt{3}}{2}=54\sqrt{3}cm^2$ Dar $A_{\Delta ABF}=\frac{AB\cdot d(F,AB)}{2}=6\cdot d(F,AB)$. Deci $d(F,AB)=\frac{54\sqrt{3}}{6}=9\sqrt{3}$ $\sqrt{243}>\sqrt{225}=15$	**1p** **1p** **1p**
6.	**a)** $\Delta VAB\equiv\Delta VBC$ − echilaterale $\Rightarrow$ BM și BN mediane. M mijl. VC și N mijl. VA $\Rightarrow MN$ linie mijlocie $MN\parallel AC; AC\subset(ABC)\Rightarrow MN\parallel(ABC)$	**1p** **1p**

	b) $MN = \frac{AC}{2} = 6\sqrt{2}.\ BM = BN = \frac{l\sqrt{3}}{2} = 6\sqrt{3}.$ $\Delta MNB\ isoscel, d(B, MN) = h = 3\sqrt{10}.$ $A_{\Delta MNB} = \frac{MN \cdot h}{2} = 18\sqrt{5}\ cm^2.$	**1p** **1p** **1p**