INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN MARAMUREȘ
EVALUARE NAȚIONALĂ PENTRU ELEVII CLASEI A VIII-A
SIMULARE
Anul școlar 2023 – 2024
Matematică
BAREM DE EVALUARE ȘI 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.	**b**	**5p**
2.	**b**	**5p**
3.	**c**	**5p**
4.	**d**	**5p**
5.	**b**	**5p**
6.	**b**	**5p**

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

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

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

1.	**a.** $2000-\frac{20}{100}\cdot 2000=1600\text{ lei}$	**2p**
	$1600-\frac{20}{100}\cdot 1600=1280\text{ lei}$	**1p**
	b. Fie p procentul $2000-\frac{p}{100}\cdot 2000=1280\Rightarrow \quad p\%=36\%$	**2p**
2.	**a.** $x=\sqrt{144}+2\sqrt{18}-\left(\sqrt{3}\right)^2=12+2\cdot 3\sqrt{2}-3=$	**1p**
	$=9+6\sqrt{2}$	**1p**
	b. $\sqrt{x\cdot y}=\sqrt{36+27\sqrt{2}}\Rightarrow y\left(9+6\sqrt{2}\right)=9\left(4+3\sqrt{2}\right)$	**1p**

	$3y(3+2\sqrt{2})=9\sqrt{2}(3+2\sqrt{2})$ $y=3\sqrt{2}$	**1p** **1p**
3.	**a.** $-3\le x+2\le 3$ $-5\le x\le 1 \Rightarrow A=[-5,1]$	**1p** **1p**
	b. $2<3x+8\le 26$ $-2<x\le 6\Rightarrow B=(-2,6]$ $A\cap B=(-2,1]\Rightarrow (A\cap B)\cap\mathbb{Z}=\{-1,0,1\}$	**1p** **1p** **1p**
4.	**a.** Fie $CE\perp AB, E\in AB$, În $\Delta CEB, CE=4$ cm $A_{ABCD}=\frac{(AB+CD)\cdot CE}{2}=\frac{(8+5)\cdot 4}{2}=26\text{ cm}^2$	**1p** **1p**
	b. $MB=CD=5$ cm și $MB\parallel CD\Rightarrow MBCD$ paralelogram $MB=BC=5$ cm și $MBCD$ paralelogram $\Rightarrow MBCD$ romb $MC\perp DB$	**1p** **1p** **1p**
5.	**a.** $\mathrm{BC}=18$ cm $\mathrm{P_{ABC}}=3\cdot 18\text{ cm}=54$ cm	**1p** **1p**
	b. Fie $AM\perp BC, M\in BC\Rightarrow AM=\frac{18\sqrt{3}}{2}=9\sqrt{3}$ cm $AD=\sqrt{AM^2+DM^2}=\sqrt{252}$ cm $A_{DAE}=\frac{252\cdot\sin(\measuredangle DAE)}{2}=27\sqrt{3}\Rightarrow\sin(\measuredangle DAE)=\frac{3\sqrt{3}}{14}$	**1p** **1p** **1p**
6.	**a.** $AC'=A'C=100$ cm. Cu Teorema lui Pitagora în triunghiul AA'B se obține $A'B^2=7696$ În triunghiul $A'BC$ are loc egalitatea $A'B^2+BC^2=A'C^2$, deci conform reciprocei Teoremei lui Pitagora triunghiul $A'BC$ este dreptunghic, cu $\measuredangle B=90°$.	**1p** **1p**
	b. Fețele $A'ABB'$ și $B'BCC'$ ale paralelipipedului dreptunghic $ABCDA'B'C'D'$ se desfășoară pentru a forma dreptunghiul $ACC'A'$ cu lățimea $AA'=60$ cm și lungimea $AC=112$ cm. Pentru a obține valoarea minimă a perimetrului triunghiului $A'MC$, punctul M trebuie să fie situat pe diagonala $A'C$ din dreptunghiul $ACC'A'$. Perimetriul triunghiului $A'MC$ este $P=100+4\sqrt{1009}$ cm. Avem: $4^2\cdot 1009=16144>16129=127^2\Rightarrow 4\sqrt{1009}>127\Rightarrow 100+4\sqrt{1009}>227$ $\Rightarrow$valoarea perimetrului triunghiului $A'MC$ nu poate fi mai mică decât 227 cm.	**1p** **1p** **1p**