

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

	$3y(3 + 2\sqrt{2}) = 9\sqrt{2}(3 + 2\sqrt{2})$ $y = 3\sqrt{2}$	1p 1p
3.	a. $-3 \leq x + 2 \leq 3$ $-5 \leq x \leq 1 \Rightarrow A = [-5, 1]$	1p 1p
	b. $2 < 3x + 8 \leq 26$ $-2 < x \leq 6 \Rightarrow B = (-2, 6]$ $A \cap B = (-2, 1] \Rightarrow (A \cap B) \cap \mathbb{Z} = \{-1, 0, 1\}$	1p 1p 1p
4.	a. Fie $CE \perp AB, E \in AB$, În $\triangle CEB, CE = 4$ 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. $BC = 18$ cm $P_{ABC} = 3 \cdot 18 \text{ cm} = 54 \text{ cm}$	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 $A_{DAE} = \frac{252 \cdot \sin(\angle DAE)}{2} = 27\sqrt{3} \Rightarrow \sin(\angle DAE) = \frac{3\sqrt{3}}{14}$	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 $\angle B = 90^\circ$.	1p 1p
	b. Fețele $A'ABB'$ și $B'BCC'$ ale paralelipipedului dreptunghic $ABCD A'B'C'D'$ 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 $ACC'A'$. Perimetrul 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