

Prezenta lucrare conține _____ pagini

**EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU
ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a****Anul școlar 2023 – 2024****Matematică**

Numele:.....
.....
Inițiala prenumelui tatălui:
Prenumele:.....
.....
Școala de proveniență:
.....
Centrul de examen:
Localitatea:
Județul:

Nume și prenume asistent	Semnătura

A	COMISIA DE EVALUARE	NOTA (CIFRE ȘI LITERE)	NUMELE ȘI PRENUMELE PROFESORULUI	SEMNĂTURA
	EVALUATOR I			
	EVALUATOR II			
	EVALUATOR III			
	EVALUATOR IV			
	NOTA FINALĂ			

B	COMISIA DE EVALUARE	NOTA (CIFRE ȘI LITERE)	NUMELE ȘI PRENUMELE PROFESORULUI	SEMNĂTURA
	EVALUATOR I			
	EVALUATOR II			
	EVALUATOR III			
	EVALUATOR IV			
	NOTA FINALĂ			

C	COMISIA DE EVALUARE	NOTA (CIFRE ȘI LITERE)	NUMELE ȘI PRENUMELE PROFESORULUI	SEMNĂTURA
	EVALUATOR I			
	EVALUATOR II			
	EVALUATOR III			
	EVALUATOR IV			
	NOTA FINALĂ			



- Toate subiectele sunt obligatorii.
- Se acordă zece puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de două ore.

SUBIECTUL I*Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.***(30 de puncte)**

5p	1. Sfertul numărului 2^4 este: a) 2 b) 4 c) 2^3 d) 16
5p	2. Cel mai mic element al mulțimii $A = \{x \in \mathbb{Z} -2024 < x \leq 10\}$ este: a) -2021 b) -2023 c) -2022 d) 10
5p	3. Dacă $\frac{a}{3} = \frac{b}{4}$, atunci $8a - 6b$ este: a) 3 b) 4 c) 0 d) 1
5p	4. Se consideră numerele $a = 2 - \sqrt{3}$ și $b = 2 + \sqrt{3}$. Media aritmetică a numerelor a, b și 8 este: a) 2 b) 3 c) $3\sqrt{3}$ d) 4

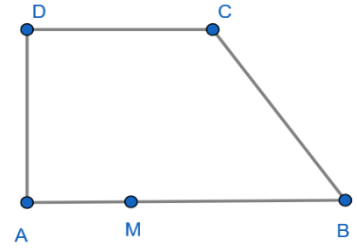
5p	<p>5. Un obiect costă 200 lei. Afirmația: „După o scumpire de 15% prețul obiectului va fi 215 lei.” este:</p> <p>a) adevărată b) falsă</p>																
5p	<p>6. În tabelul de mai jos sunt temperaturile medii înregistrate pe parcursul unei săptămâni:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>ziua</th> <th>Luni</th> <th>Marți</th> <th>Miercuri</th> <th>Joi</th> <th>Vineri</th> <th>Sâmbătă</th> <th>Duminică</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Temperatura medie</td> <td>-3°C</td> <td>-2°C</td> <td>-1°C</td> <td>1°C</td> <td>2°C</td> <td>-1°C</td> <td>-3°C</td> </tr> </tbody> </table> <p>Temperatura medie în acea săptămână a fost de:</p> <p>a) 1°C b) -1°C c) 0°C d) -7°C</p>	ziua	Luni	Marți	Miercuri	Joi	Vineri	Sâmbătă	Duminică	Temperatura medie	-3°C	-2°C	-1°C	1°C	2°C	-1°C	-3°C
ziua	Luni	Marți	Miercuri	Joi	Vineri	Sâmbătă	Duminică										
Temperatura medie	-3°C	-2°C	-1°C	1°C	2°C	-1°C	-3°C										


SUBIECTUL al II-lea
Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.
(30 de puncte)

5p	<p>1. În figura alăturată punctele A, B, C și D sunt coliniare, în această ordine, C este mijlocul segmentului AD și $AB = 3 \cdot BC$. Dacă lungimea segmentului AD este egală cu 16 cm, atunci lungimea segmentului BC este egală cu:</p> <p>a) 1 cm b) 2 cm c) 3 cm d) 1,5 cm</p>	
5p	<p>2. În figura alăturată, punctele A, O, B sunt coliniare, în această ordine, iar măsura unghiului COD este egală cu 100°. Măsura unghiului format de bisectoarele unghiurilor AOC și BOD este egală cu:</p> <p>a) 100° b) 130° c) 140° d) 120°</p>	
5p	<p>3. Pătratul $ABCD$ are lungimea diagonalei AC egală cu 6 cm. Perimetrul pătratului $ABCD$ este egal cu:</p> <p>a) 18 cm b) $15\sqrt{5}$ cm c) $12\sqrt{2}$ cm d) $15\sqrt{3}$ cm</p>	

5p

4. În figura alăturată, $ABCD$ este un trapez dreptunghic cu $AB = 8$ cm, $BC = CD = 5$ cm.

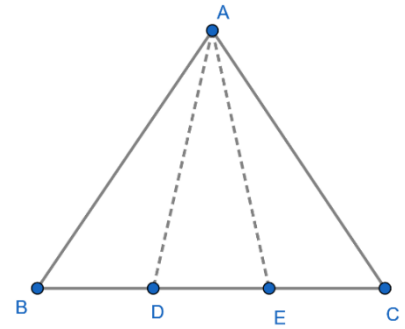


(2p) a) Arătați că aria trapezului $ABCD$ este egală cu 26 cm²;

(3p) b) Dacă punctul M aparține segmentului AB astfel încât lungimea segmentului AM este egală cu 3 cm, arătați că $CM \perp BD$.

5p

5. Se consideră triunghiul echilateral ABC . Punctele D și E sunt situate pe latura BC , astfel încât $BD = DE = EC = 6$ cm.

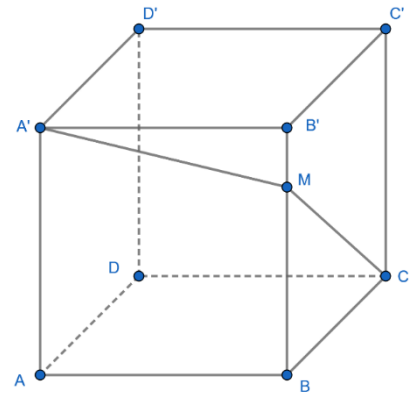


(2p) a) Arătați că perimetrul triunghiului ABC este egal cu 54 cm;

(3p) b) Calculați sinusul unghiului $\sphericalangle DAE$.

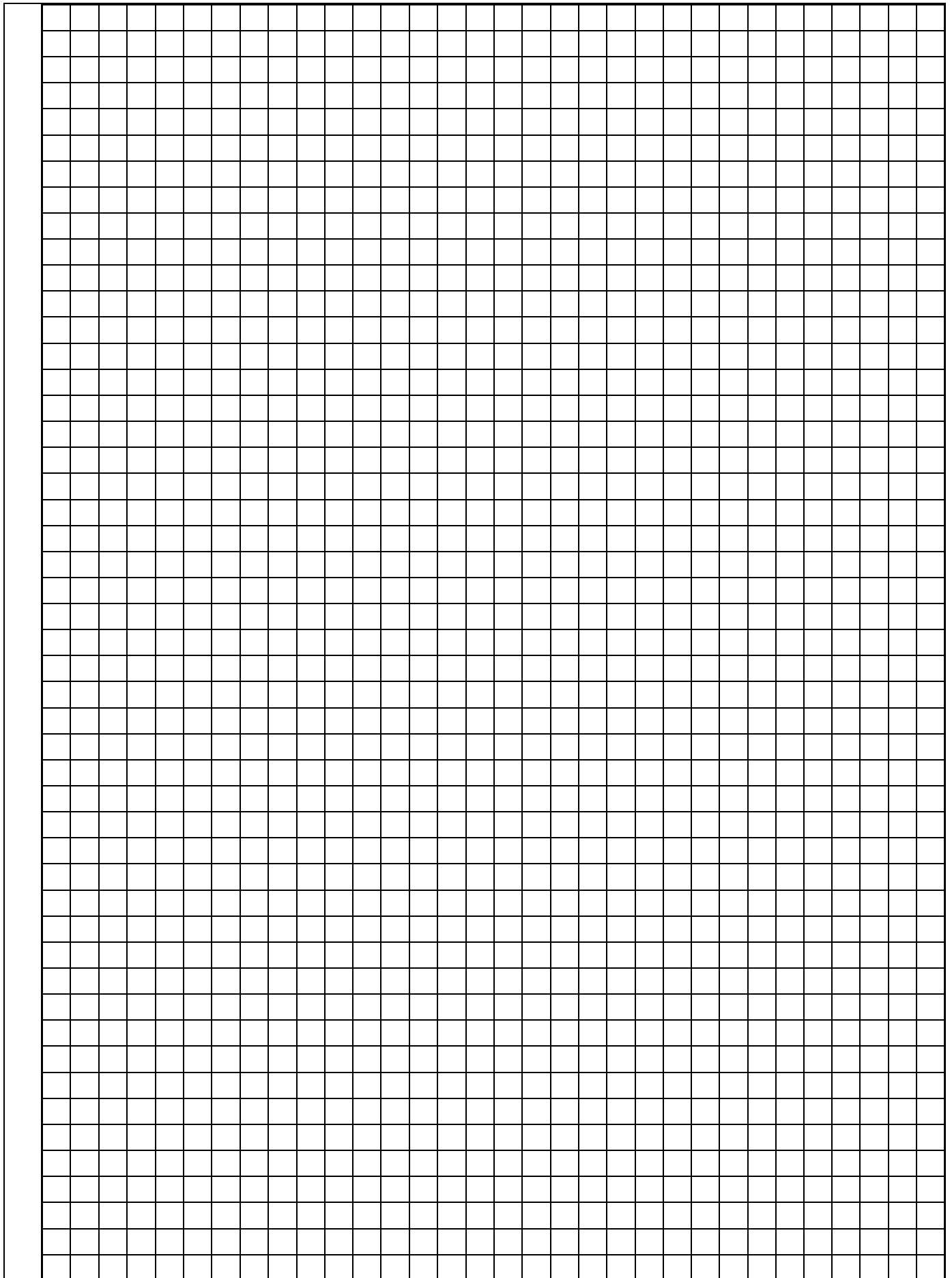
5p

6. În paralelipipedul dreptunghic $ABCD A' B' C' D'$, cu diagonala AC' de 100 cm, avem $AB = 64$ cm, $BC = 48$ cm, $AA' = 60$ cm, iar M este un punct pe muchia BB' .



(2p) a) Arătați că triunghiul $A'BC$ este dreptunghic;

(3p) b) Arătați că valoarea perimetrului triunghiului $A'MC$ nu poate fi mai mică de 227 cm.



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 $\Delta CEB, CE = 4$ 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. $BC = 18$ 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 $A_{DAE} = \frac{252 \cdot \sin(\sphericalangle DAE)}{2} = 27\sqrt{3} \Rightarrow \sin(\sphericalangle DAE) = \frac{3\sqrt{3}}{14}$	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 $\sphericalangle B = 90^\circ$.	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