Prezenta lucrare conține_________pagini

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

Nume şi prenume asistent	Semnătura

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Anul școlar 2025 – 2026

Matematică

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

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

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

[redacted]

- **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.** Rezultatul calculului $2+3\cdot(7-5)$ este egal cu: **a)** 10 **b)** 8 **c)** 30 **d)** 18
5p	**2.** Valoarea numărului real x din egalitatea $\frac{x+1}{3}=\frac{10}{6}$ este egală cu: **a)** 5 **b)** 4 **c)** 6 **d)** 2
5p	**3.** Temperatura aerului, măsurată într-o zi din luna decembrie la ora 7, este de $-8^{\circ}C$, la ora 12 este cu 5 grade mai mare, iar la ora 19 este cu 3 grade mai mică decât la ora 12. Diferența dintre temperatura măsurată la ora 19 și temperatura măsurată la ora 7 este: **a)** $-6^{\circ}C$ **b)** $-2^{\circ}C$ **c)** $2^{\circ}C$ **d)** $14^{\circ}C$
5p	**4.** Se consideră mulțimile $A=\{x\in\mathbb{Z}^{*}\,\big\|\,\|x\|\leq 2\}$ și $B=\{-1,0,1\}$. Numărul de elemente al mulțimii $A\cap B$ este egal cu: **a)** 2 **b)** 4 **c)** 3 **d)** 1

5p **5.** Rezolvând inecuaţia $\frac{x}{3}-\frac{x-1}{2}<1, x \in \mathbb{R}$, elevii Cosmin, Raluca, Ioana şi Matei, au obţinut rezultatele înregistrate în tabelul de mai jos:

Cosmin	Raluca	Ioana	Matei
$x \in (-\infty,-9)$	$x \in (-\infty,3)$	$x \in (-3,\infty)$	$x \in (-9,\infty)$

Elevul care a obținut rezultatul corect este:

a) Cosmin
b) Raluca
c) Ioana
d) Matei

5p **6.** O umbrelă costă 50 lei. Ionel spune: „După o scumpire cu 15%, umbrela va costa 65 lei.”

Afirmația lui Ionel este:

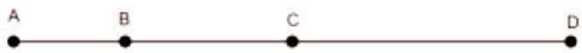
a) Adevărată
b) Falsă

SUBIECTUL al II-lea

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

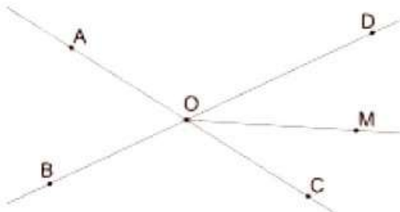
5p **1.** În figura alăturată, punctele A, B, C, D sunt coliniare, în această ordine, astfel încât lungimile segmentelor AB, BC, CD, măsurate în cm, sunt direct proporţionale cu numerele 2, 3, respectiv 5, iar $AD = 20\ cm$. Lungimea segmentului BC este egală cu:

a) $12\ cm$
b) $10\ cm$
c) $9\ cm$
d) $6\ cm$



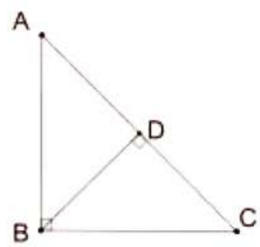
5p **2.** În figura alăturată sunt reprezentate unghiurile opuse la vârf $\sphericalangle AOB$ şi $\sphericalangle COD$. Semidreapta $(OM$ este bisectoarea unghiului $\sphericalangle COD$, iar $\sphericalangle BOC = 120^o$. Măsura unghiului $\sphericalangle COM$ este egală cu:

a) 30^o
b) 60^o
c) 90^o
d) 120^o



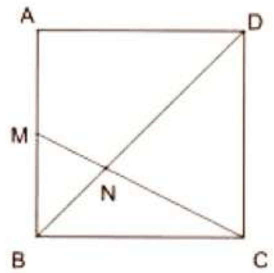
5p **3.** În figura alăturată este reprezentat triunghiul dreptunghic isoscel ΔABC, cu $\sphericalangle B = 90^0$, şi $BD \perp AC, D \in AC,\ BD = 6\ cm$. Lungimea ipotenuzei AC este egală cu:

a) $12\ cm$
b) $6\ cm$
c) $3\ cm$
d) $9\ cm$



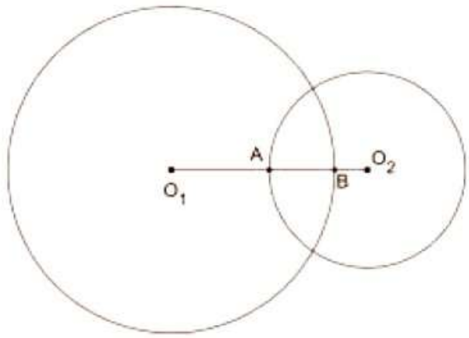
5p **4.** În figura alăturată este reprezentat pătratul $ABCD$ în care M este mijlocul laturii AB, iar $DB \cap CM = \{N\}$, $MN = 5\ cm$. Perimetrul pătratului $ABCD$ este egal cu:

a) $60\ cm$
b) $40\ cm$
c) $40\sqrt{3}\ cm$
d) $24\sqrt{5}\ cm$



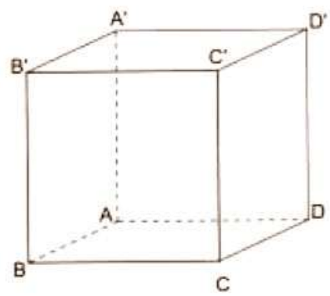
5p **5.** Se consideră cercurile $\mathcal{C}_1(O_1, r_1)$ și $\mathcal{C}_2(O_2, r_2)$ poziționate ca în figura alăturată. Distanța dintre centrele celor două cercuri este de $6\ cm$, iar $r_1 = 5\ cm, r_2 = 3\ cm$ și
$\mathcal{C}_1(O_1, r_1) \cap (O_1O_2) = \{B\}$;
$\mathcal{C}_2(O_2, r_2) \cap (O_1O_2) = \{A\}$.
Lungimea segmentului AB este egală cu:

a) $4\ cm$
b) $3\ cm$
c) $1\ cm$
d) $2\ cm$



5p **6.** Un cub are suma lungimilor tuturor muchiilor egală cu 60 cm. Aria unei fețe laterale a cubului este egală cu:

a) $20\ cm^2$
b) $25\ cm^2$
c) $144\ cm^2$
d) $100\ cm^2$



SUBIECTUL AL III-lea

Scrieți rezolvările complete. **(30 de puncte)**

5p **1.** Suma a două numere naturale este 300. Raportul dintre primul număr micșorat cu 25 și dublul celui de-al doilea număr este egal cu $\frac{3}{5}$.

(2p) a) Este posibil ca primul număr să fie 170? Justificați răspunsul.

(3p) b) Determinați cele două numere.

5p **2.** Se consideră numerele reale a și b, unde

$$a = \left(\frac{2}{\sqrt{3}} + \frac{3}{\sqrt{2}}\right) \cdot \sqrt{6} + \left(\frac{1}{\sqrt{12}} - \frac{1}{\sqrt{8}}\right) \cdot \sqrt{24} - \sqrt{18}$$

$$b = 7 : \left(\frac{5}{2} - \frac{2}{5}\right) + \frac{5}{3} \cdot (-1)^{2026}$$

(**2p**) **a)** Arătați că $a = 2\sqrt{3}$.

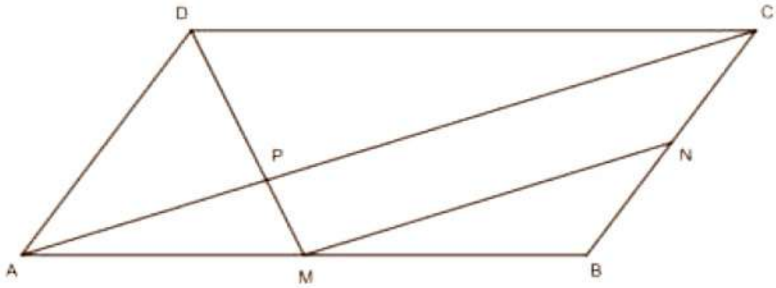
(3p) b) Arătați că $N = a^2 - 3b$ este număr întreg.

5p **3.** Se consideră mulţimile $A = \left\{x \in \mathbb{R} \middle| -2 \leq \frac{3x+5}{2} < 13\right\}$ şi $B = \left\{x \in \mathbb{Z} \setminus \{-2\} \middle| \frac{3x+11}{x+2} \in \mathbb{Z}\right\}$

(**2p**) **a)** Arătaţi că $A = [-3, 7)$.

(**3p**) **b)** Determinaţi suma numerelor întregi din mulţimea $A \setminus B$.

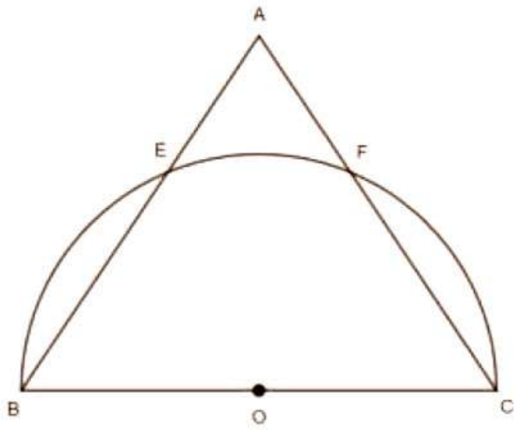
5p **4**. În figura alăturată, patrulaterul $ABCD$ este paralelogram, M este mijlocul segmentului (AB), N este mijlocul lui (BC), iar $DM \cap AC = \{P\}$.
Se ştie că $MN = 24\ cm$.



(2p) a) Determinați lungimea diagonalei AC.

(3p) b) Determinați lungimea segmentului AP.

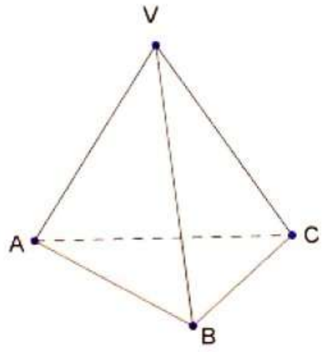
5p **5.** În figura alăturată este reprezentat triunghiul isoscel ABC, cu $AB = AC = 50\ cm, BC = 60\ cm$, iar O este mijlocul segmentului BC. Semicercul de centru O şi rază $30\ cm$ taie laturile AB şi AC în punctele E, respectiv F.



(2p) a) Arătaţi că aria triunghiului ABC este $1200\ cm^2$.

(3p) b) Determinaţi perimetrul patrulaterului $BEFC$.

5p **6.** În figura alăturată este reprezentat un diamant în formă de tetraedru regulat $VABC$, cu $AB = 8\ cm$. Diamantul prezintă o fisură care pornește din vârful A și traversează fețele VAB, VBC și VCA astfel încât lungimea fisurii este minimă pe fiecare față.



(2p) a) Arătați că aria triunghiului ABC este egală cu $16\sqrt{3}\ cm^2$.

(3p) b) Știind că fisura se oprește într-un punct de pe muchia VA, determinați distanța de la acest punct la vârful A.

INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN MARAMUREȘ
EVALUARE NAȚIONALĂ PENTRU ELEVII CLASEI A VIII-A
SIMULARE JUDEȚEANĂ
Anul școlar 2025 – 2026
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.	**a**	**5p**
5.	**c**	**5p**
6.	**b**	**5p**

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

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

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

1.	**a.** Dacă $a = 170$, atunci $b = 130$ Raportul $\frac{a-25}{2b} = \frac{29}{52} \neq \frac{3}{5}$, deci $a \neq 170$	**1p** **1p**
	b. $\frac{a-25}{2b} = \frac{3}{5} \Leftrightarrow 5a - 6b = 125$ $\begin{cases} a + b = 300 \\ 5a - 6b = 125 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 175 \\ b = 125 \end{cases}$	**1p** **1p** **1p**
2.	**a.** $a = 2\sqrt{2} + 3\sqrt{3} + \sqrt{2} - \sqrt{3} - 3\sqrt{2}$ $a = 2\sqrt{3}$	**1p** **1p**
	b. $b = 7 \cdot \frac{10}{21} + \frac{5}{3} = 5$ $N = 12 - 15 = -3$ $-3 \in \mathbb{Z}$	**1p** **1p** **1p**

3.	**a.** $-4 \leq 3x+5 < 26$ $-3 \leq x < 7, x \in \mathbb{R} \Rightarrow A = [-3,7)$	**1p** **1p**
	b. $\frac{3x+11}{x+2} = 3 + \frac{5}{x+2}$ $3 \in \mathbb{Z} \Rightarrow \frac{3x+11}{x+2} \in \mathbb{Z} \Leftrightarrow x+2 \in \{-5,-1,1,5\}, B = \{-7;\ -3;\ -1; 3\}$ $(A \setminus B) \cap \mathbb{Z} = \{-2, 0, 1, 2, 4, 5, 6\}$, iar $s = (-2)+0+1+2+4+5+6 = 16$	**1p** **1p** **1p**
4.	**a.** MN linie mijlocie în ΔACB $AC = 2MN = 48\ cm$	**1p** **1p**
	b. În ΔADB avem medianele DM şi AO, unde $\{O\} = AC \cap BD$, $DM \cap AO = \{P\}$, deci P este centrul de greutate al triunghiului ΔADB $AP = \frac{2}{3} AO = 16\ cm$	**1p** **1p** **1p**
5.	**a.** AO este mediană în triunghiul isoscel ΔABC, deci AO este înălțime Din Teorema lui Pitagora în ΔAOB, cu $\sphericalangle O = 90^{\circ}$, se obţine $AO = 40\ cm$ $A_{\Delta ABC} = \frac{BC \cdot AO}{2} = 1200\ cm^2$	**1p** **1p**
	b. $\sphericalangle BFC = \frac{1}{2} \cdot \widehat{BC} = 90^{\circ}$, de unde $BF \perp AC$, deci BF înălţime în ΔABC Din $A_{\Delta ABC} = \frac{AC \cdot BF}{2}$ obţinem $BF = 48\ cm.$ Din Teorema lui Pitagora în ΔBFC, obţinem $FC = 36\ cm$; $AF = AC - FC = 14\ cm$ Analog $BE = 36\ cm, AE = 14\ cm$ $\frac{AE}{AB} = \frac{AF}{AC}$, de unde, conform reciprocei teoremei lui Thales, avem $EF \parallel BC$, Conform teoremei fundamentale a asemănării rezultă $\Delta AEF \sim \Delta ABC$ $\frac{EF}{BC} = \frac{AE}{AB}$, de unde $EF = 16{,}8\ cm$ $P_{BEFC} = 148{,}8\ cm$	**1p** **1p** **1p**
6.	**a.** $A_{\Delta ABC} = \frac{AB^2\sqrt{3}}{4} =$ $= 16\sqrt{3}\ cm^2$	**1p** **1p**
	b. Fie $AM \perp VB, M \in VB$, AM înălţime în ΔVAB echilateral, $VM = 4\ cm$ Fie $MN \perp VC, N \in VC$ În ΔVNM avem $\sphericalangle VNM = 90^0, \sphericalangle MVN = 60^0, VM = 4\ cm, VN = 2\ cm$ Fie $NP \perp VA, P \in VA$ În ΔVNP avem $\sphericalangle VPN = 90^0, \sphericalangle PVN = 60^0, VN = 2\ cm,\ VP = 1\ cm$ $AP = VA - VP = 7cm$	**1p** **1p** **1p**