



# INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN SIBIU



MINISTERUL  
EDUCAȚIEI

Prezenta lucrare conține \_\_\_\_\_ pagini.

## EVALUARE NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENTII CLASEI a VIII-a

Anul școlar 2023-2024

Matematică

Simulare Județeană 14.05.2024

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	SEMNAȚURA
	EVALUATOR I			
	EVALUATOR II			
	EVALUATOR III			
	EVALUATOR IV			
	NOTA FINALĂ			

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

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

- **Toate subiectele sunt obligatorii**
- **Se acordă 10 puncte din oficiu**
- **Timpul de lucru efectiv este de 2 ore**

## SUBIECTUL I

*Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.*

**(30 de puncte)**

<b>5p</b>	<p>1. Rezultatul calculului <math>[1+2\cdot(3+4)]:3</math> este egal cu:</p> <p>a) 5 b) 6 c) 7 d) 15</p>
<b>5p</b>	<p>2. Trei robinete umplu un bazin în 12 ore. Opt robinete vor umple bazinul în:</p> <p>a) 4 ore b) 4 ore și 30 minute c) 4 ore și 50 minute d) 32 ore</p>
<b>5p</b>	<p>3. Se consideră operația <math>\overline{ab} \cdot \overline{ba} = 736</math>, unde <math>\overline{ba}</math> este un număr prim. Numărul <math>\overline{ab}</math> este egal cu:</p> <p>a) 16 b) 23 c) 32 d) 46</p>
<b>5p</b>	<p>4. Se consideră sirul de numere: <math>a = 2\sqrt{3}</math>; <math>b = 3\sqrt{2}</math>; <math>c = \sqrt{2} \cdot \sqrt{5}</math> și <math>d = \sqrt{28} : \sqrt{2}</math>. Cel mai mic număr este:</p> <p>a) <math>a</math> b) <math>b</math> c) <math>c</math> d) <math>d</math></p>

5p

5. Mioara, Simona, Mircea și Sorin au avut de efectuat diferența  $x - y$ , unde :  $x = 2\frac{1}{3} + 3$  și  $y = -3 + 2, (3)$ .

Rezultatele obținute de cei patru elevi sunt trecute în tabelul de mai jos:

Mioara	Simona	Mircea	Sorin
0	4, (6)	6	10, (6)

Dintre cei patru elevi, a calculat corect:

- a) Mioara
- b) Simona
- c) Mircea
- d) Sorin

5p

6. Se alege la întâmplare o literă din cuvântul ALGEBRA. Ana afirmă: „Probabilitatea ca litera aleasă să fie A, este egală cu  $\frac{2}{5}$ .” Afirmația Anei este:

- a) adevărată
- b) falsă

## SUBIECTUL al II-lea

*Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.*

(30 de puncte)

5p

1. În figura alăturată punctele  $A; A_1; A_2; A_3; A_4; A_5; A_6; A_7$  sunt coliniare. Lungimile segmentelor sunt egale cu:  $AA_1 = 1 \text{ cm}$ ,  $A_1A_2 = 2 \text{ cm}$ ,  $A_2A_3 = 3 \text{ cm}$ ,  $A_3A_4 = 4 \text{ cm}$ ,  $A_4A_5 = 5 \text{ cm}$ ,  $A_5A_6 = 6 \text{ cm}$ ,  $A_6A_7 = 7 \text{ cm}$ , iar  $M$  este mijlocul segmentului  $AA_7$ . Lungimea segmentului  $AM$  este egală cu cea a segmentului:

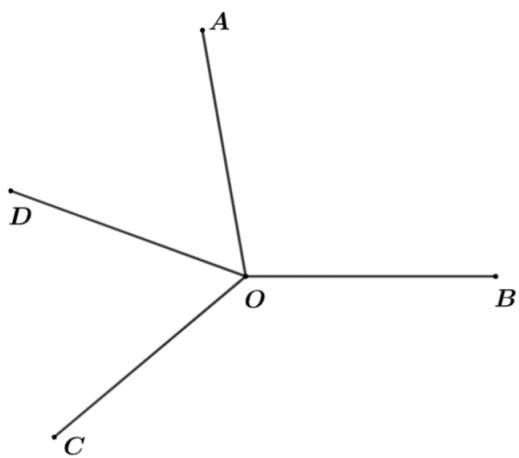
- a)  $A_2A_6$
- b)  $A_5A_7$
- c)  $AA_4$
- d)  $A_1A_5$



5p

2. În figura alăturată sunt reprezentate unghiurile adiacente  $\angle AOB$  și  $\angle BOC$ , cu măsurile de  $100^\circ$  și respectiv  $140^\circ$ . Semidreapta  $OD$  este bisectoarea unghiului  $AOC$ . Măsura unghiului format de semidreptele  $OD$  și  $OB$ , este egală cu:

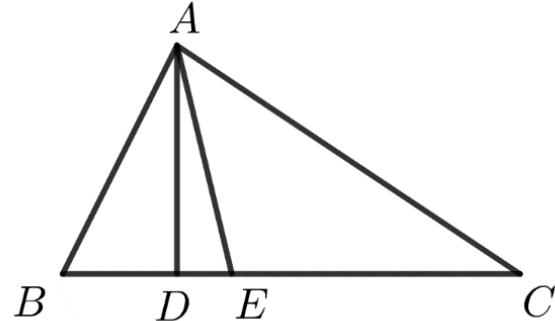
- a)  $60^\circ$
- b)  $120^\circ$
- c)  $160^\circ$
- d)  $180^\circ$



5p

3. În figura alăturată este reprezentat triunghiul  $ABC$  cu măsurile unghiurilor  $\angle ABC = 60^\circ$  și  $\angle ACB = 20^\circ$ .  $AD$  este înălțimea triunghiului  $ABC$ , iar  $AE, E \in BC$ , este bisectoarea unghiului  $\angle BAC$ . Măsura unghiului  $\angle DAE$  este egală cu:

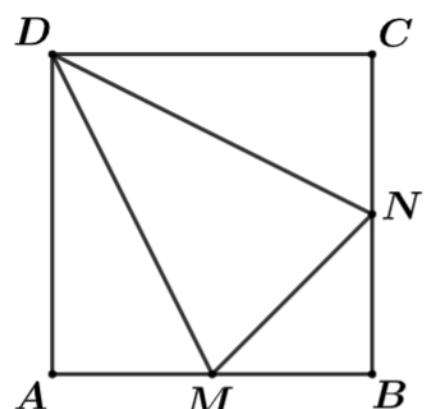
- a)  $20^\circ$
- b)  $30^\circ$
- c)  $50^\circ$
- d)  $70^\circ$



5p

4. În figura alăturată este reprezentat pătratul  $ABCD$  cu latura de 8 cm, iar  $M$  și  $N$  sunt mijloacele laturilor  $AB$  și respectiv  $BC$ . Aria triunghiului  $MND$  este egală cu:

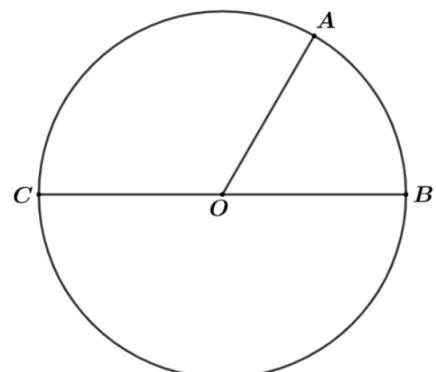
- a)  $24 \text{ cm}^2$
- b)  $32 \text{ cm}^2$
- c)  $36 \text{ cm}^2$
- d)  $48 \text{ cm}^2$



5p

5. În figura alăturată este reprezentat cercul de centru  $O$  și rază  $OA = 6$  cm. Se construiește diametrul  $BC$  astfel încât măsura arcului mic  $AB$  este egală cu  $60^\circ$ . Lungimea coardei  $AC$  este egală cu:

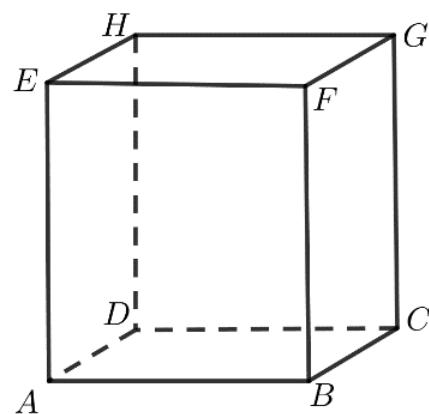
- a) 6 cm
- b)  $6\sqrt{2}$  cm
- c)  $6\sqrt{3}$  cm
- d) 12 cm



5p

6. În figura alăturată este reprezentat paralelipipedul dreptunghic  $ABCDEFGH$ , cu dimensiunile:  $AB = 12 \text{ cm}$ ,  $BC = 5 \text{ cm}$ ,  $AE = 13 \text{ cm}$ . Perimetrul patrulaterului  $ACGE$  este egal cu:

- a) 34 cm
- b) 50 cm
- c) 52 cm
- d) 60 cm



**SUBIECTUL al III-lea****Scrieți rezolvările complete.****(30 de puncte)**

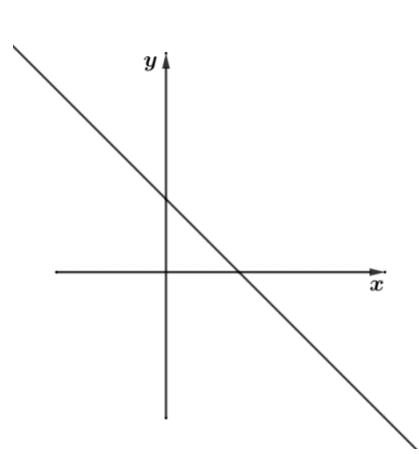
<b>5p</b>	<p>1. Dacă elevii unei clase sunt așezăți câte trei într-o bancă, atunci rămâne o bancă cu un singur elev. Dacă sunt așezăți câte doi elevi într-o bancă, atunci 8 elevi rămân în picioare.</p> <p>(2p) a) E posibil ca în clasă să fie 30 de elevi? Justificare.</p> <div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%;"></div> <p>(3p) b) Determină numărul de elevi din clasa respectivă.</p> <div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%;"></div>
<b>5p</b>	<p>2. Se consideră expresia <math>E(x) = \left( \frac{2}{x+3} - \frac{1}{x-3} + \frac{x+5}{x^2-9} \right) : \frac{2x-4}{3x-9}</math>, unde <math>x \in \mathbb{R} - \{-3, 2, 3\}</math>.</p> <p>(2p) a) Arată că <math>E(x) = \frac{3}{x+3}</math>, pentru oricare <math>x \in \mathbb{R} - \{-3, 2, 3\}</math>.</p> <div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%;"></div>

(3p) b) Determină numerele naturale  $a$  pentru care  $E(a) \geq 3^{-1}$ .

5p

3. Se consideră funcția  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = -x + 4$ .

(2p) a) Verifică dacă, punctul  $M(m+2; 2-m)$  aparține reprezentării geometrice a graficului funcției  $f$  pentru orice număr real  $m$ .



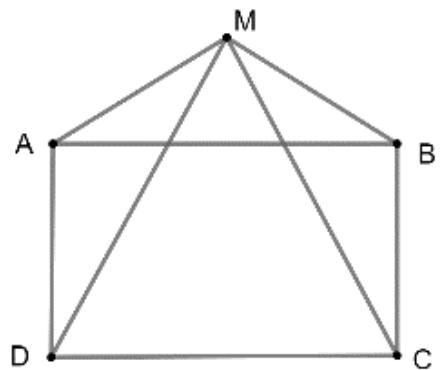
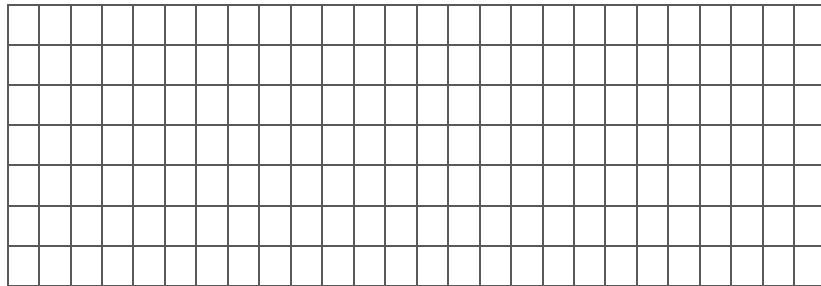
(2p) b) Calculează distanța de la

originea sistemului de axe la graficul funcției  $f$ .

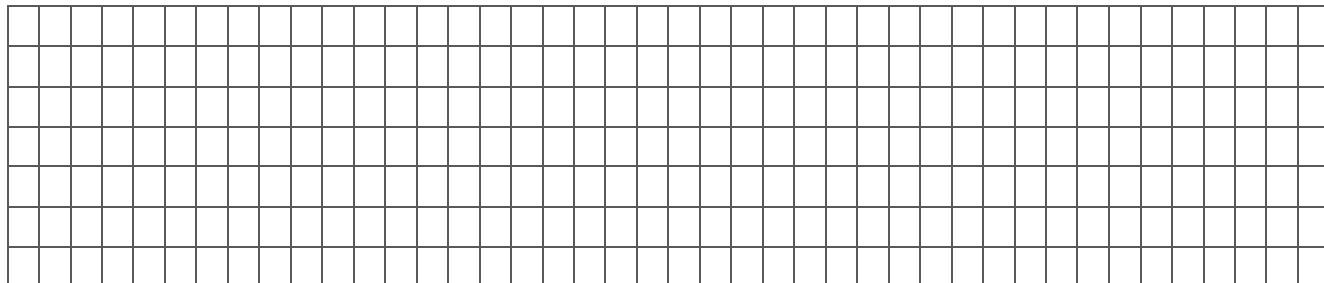
5p

4. În figura alăturată este reprezentat dreptunghiul  $ABCD$ , având laturile  $BC = 6$  cm și  $AB = 6\sqrt{3}$  cm. În exteriorul dreptunghiului se construiește triunghiul isoscel  $ABM$ , cu măsura unghiului  $AMB$  egală cu  $120^\circ$ .

(2p) a) Arată că aria dreptunghiului este egală cu  $36\sqrt{3}$  cm<sup>2</sup>.



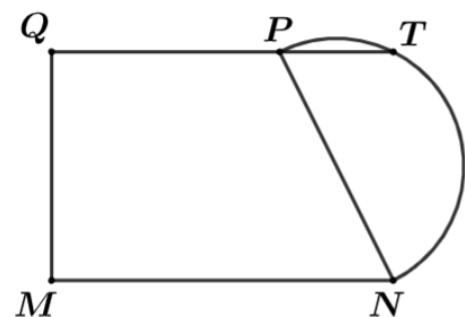
(3p) b) Demonstrează că triunghiul  $MDC$  este echilateral.



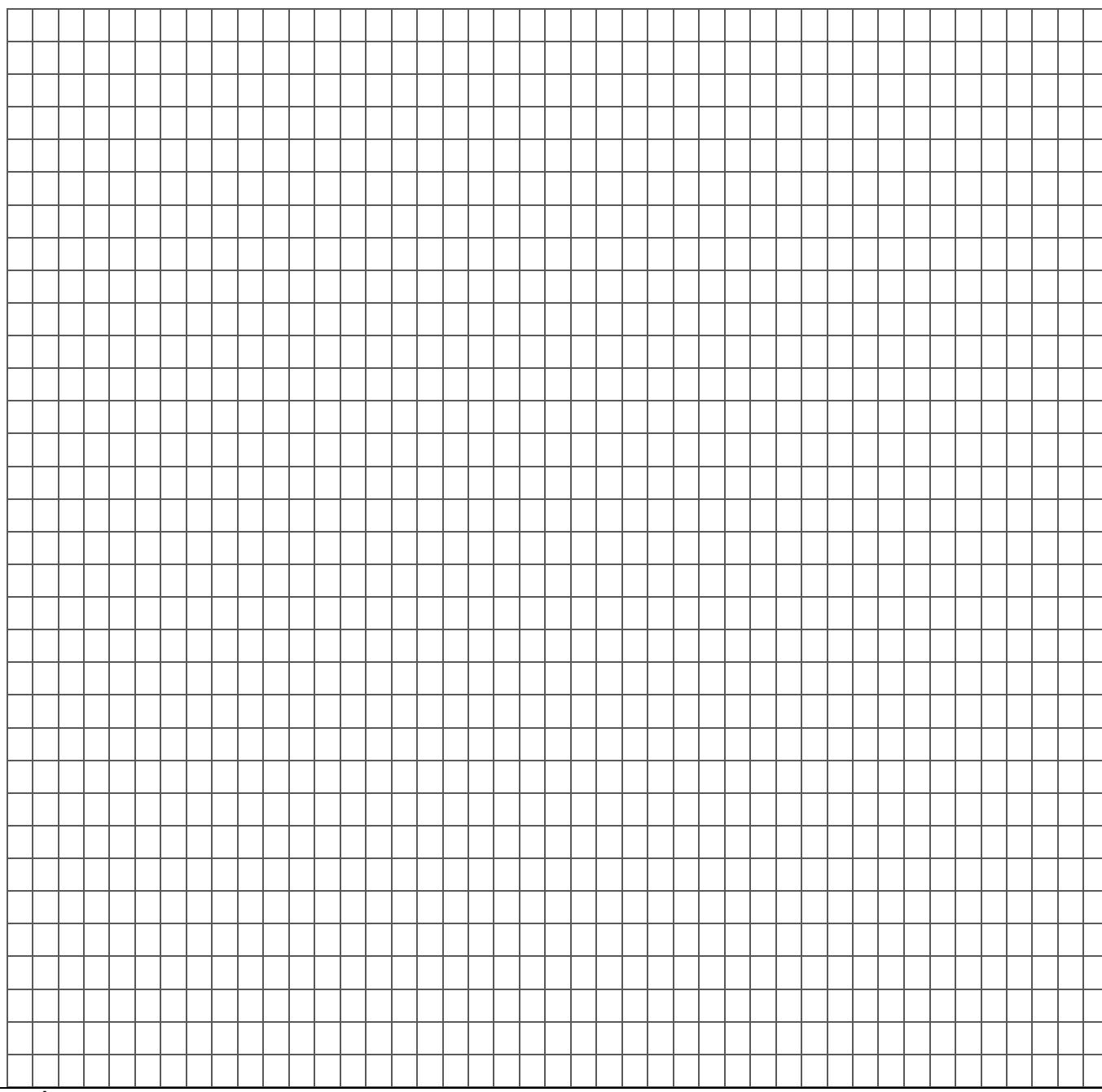
**5p**

5. În figura alăturată este reprezentat trapezul dreptunghic  $MNPQ$  în exteriorul căruia s-a construit semicercul de diametru  $NP$ . Se știe că  $MN \parallel QP$ ,  $\angle M = \angle Q = 90^\circ$ ,  $MQ = 3$  cm,  $QP = 9$  cm,  $NP = 6$  cm, iar  $QP \cap NP = \{T\}$ .

(2p) a) Arătați că  $MN = 3(3 + \sqrt{3})$  cm.

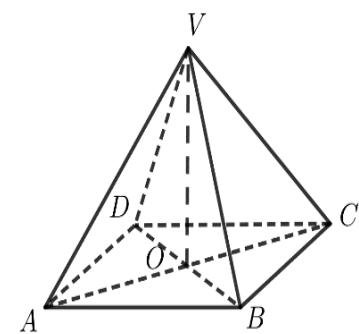
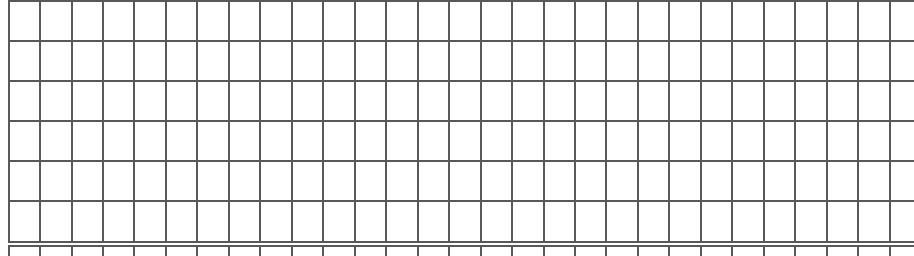


**(3p) b)** Aflați perimetru patrulaterului  $MNTQ$ .



- 5p** 6. În figura alăturată este reprezentată piramida patrulateră dreaptă  $VABCD$ , cu bază pătratul  $ABCD$ , având latura bazei  $AB = 12\text{ cm}$  și înălțimea  $VO = 6\sqrt{3}\text{ cm}$ .

**(2p) a)** Arată că volumul piramidei este egal cu  $288\sqrt{3}\text{ cm}^3$ .



**(3p) b)** Calculează tangenta unghiului format de planele  $(VBC)$  și  $(VAC)$ .

