

Prezenta lucrare conține _____ pagini.

WWW.MATEMATICAROMANIA.RO

**EVALUARE NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII
CLASEI a VIII-a**

Anul școlar 2023-2024

Matematică

Ianuarie 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	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 10 puncte din oficiu
- Timpul de lucru efectiv este de 2 ore

SUBIECTUL I

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

5p	<p>1. Cardinalul mulțimii $A = \{x x \in \mathbb{Z}, x 10\}$ este egal cu:</p> <p>a) 2 b) 4 c) 6 d) 8</p>
5p	<p>2. Numerele $\{x, y, z\}$ sunt invers proporționale cu $\{0,5; 0,(3); 0,1(6)\}$, Dacă suma numerelor este egală cu 88 atunci media aritmetică dintre cel mai mic și cel mai mare dintre numerele x, y și z este egală cu:</p> <p>a) 16 b) 24 c) 32 d) 48</p>
5p	<p>3. Se consideră numerele $2^{90}, 3^{60}, 49^{15}$ și 27^{10}. Cel mai mic dintre numerele date este:</p> <p>a) 2^{90} b) 3^{60} c) 49^{15} d) 27^{10}</p>
5p	<p>4. Descompunerea în factori a expresiei $x^2 - x - 12$ este egală cu:</p> <p>a) $(x-3)(x-4)$ b) $(x+3)(x-4)$ c) $(x-3)(x+4)$ d) $(x+3)(x+4)$</p>

5p	<p>5. Se consideră numărul $\overline{x35x}$ divizibil cu 2, dar nu cu 4. Cea mai mică valoare a lui x este:</p> <p>a) 0 b) 2 c) 4 d) 8</p>
5p	<p>6. Maria afirmă: „80% din 300 este egal cu 60% din 400”. Afirmatia Mariei este:</p> <p>a) adevărată b) falsă</p>

SUBIECTUL al II-lea

WWW.MATEMATICAROMANIA.RO

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

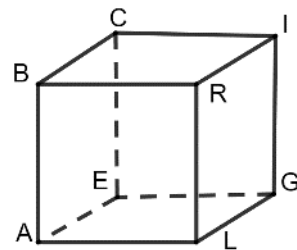
(30 de puncte)

5p	<p>1. În figura alăturată sunt reprezentate punctele A, B, C, D, E și F astfel încât B este mijlocul segmentului AC, C este mijlocul segmentului BD, D este mijlocul segmentului CE și E este mijlocul segmentului DF. Simetricul punctului A față de punctul C este punctul:</p> <p>a) B b) D c) E d) F</p>	
5p	<p>2. În figura alăturată, măsura unghiului AOB este egală cu 128°. Știind că ON este bisectoarea AOB, OD este bisectoarea unghiului NOB, iar OT este bisectoarea unghiului DON, atunci măsura unghiului AOT este egală cu:</p> <p>a) 32° b) 48° c) 64° d) 80°</p>	
5p	<p>3. În figura alăturată este reprezentat triunghiul ABC, având aria egală cu 144 cm^2. Pe latura BC se consideră punctele M, N și P astfel încât $BM \equiv MN \equiv NP \equiv PC$. Aria triunghiului AMC este egală cu:</p> <p>a) 36 cm^2 b) 72 cm^2 c) 90 cm^2 d) 108 cm^2</p>	
5p	<p>4. În figura alăturată este reprezentat un trapez $ABCD$, cu $AB \parallel CD$, $AB > CD$. Pe laturile AD și BC se consideră punctele M și N astfel încât $MN \parallel AB$ și $\frac{CN}{NB} = \frac{2}{3}$. Știind că $MN \cap AC = \{P\}$ și lungimea segmentului DC este egală cu 30 cm, atunci lungimea segmentului MP este egală cu:</p> <p>a) 12 cm b) 18 cm c) 20 cm d) 45 cm</p>	
5p	<p>5. În figura alăturată este reprezentat cercul de centru O. Se consideră punctele A, B, C aparținând cercului astfel încât $AOCB$ este romb. Măsura unghiului BAC este egală cu:</p> <p>a) 30° b) 45° c) 60° d) 120°</p>	

5p

6. În figura alăturată este reprezentat cubul *ALGEBRIC* având lungimea muchiei egală cu 6 cm. Perimetrul triunghiului *ACG* este egal cu:

- a) 12 cm
- b) 18 cm
- c) $18\sqrt{2}$ cm
- d) $18\sqrt{3}$ cm



SUBIECTUL al III-lea

Scrieți rezolvările complete.

(30 de puncte)

WWW.MATEMATICAROMANIA.RO

5p

1. Numărul natural n împărțit la 12, 18 și 30 dă resturile 10, 16, respectiv 28.

(2p) a) Este posibil ca numărul n să fie egal cu 70? Justifică răspunsul dat.

(3p) b) Determină numărul natural n , știind că acesta este cuprins între 500 și 600.

5p

2. Se consideră numărul $a = (2^8 + 2^9 + 2^{10}) : 14$ și $b = 3^{12} : 9^5 - \sqrt{5^2 - 3^2} + 2024^0$.

(2p) a) Arată că $a = 2^7$.

(3p) b) Se consideră $C = n \cdot a \cdot b$, unde n este număr natural nenul. Determină cea mai mică valoare a numărului natural n pentru care numărul C este pătrat perfect,

5p

3. Se consideră expresia $E(x) = (x+3)^2 - 3(x+2)(2-x) + 3(2x+3) + 7$, unde x este număr real.

WWW.MATEMATICAROMANIA.RO

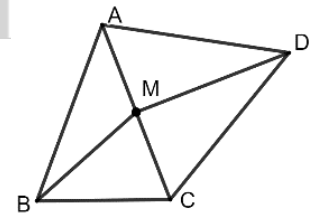
(3p) a) Arată că $E(x) = 4x^2 + 12x + 13$, pentru orice x număr real.

(2p) b) Determină valoarea minimă a expresiei $E(x)$, unde x este număr real.

5p

4. În figura alăturată este reprezentat triunghiul ABC isoscel, de bază BC , cu $AB = 10\sqrt{3}$ cm și $BC = 12\sqrt{3}$ cm. În exteriorul triunghiului ABC se construiește triunghiul echilateral ACD . Se consideră M mijlocul laturii AC .

(2p) a) Arată că perimetrul patrulaterului $ABCD$ este egal cu $42\sqrt{3}$ cm.

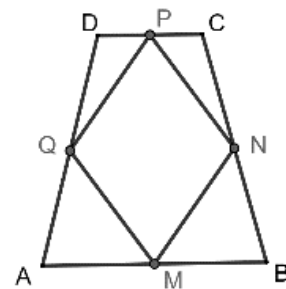


(3p) b) Calculează aria patrulaterului $BCDM$.

WWW.MATEMATICAROMANIA.RO

- 5p 5. În figura alăturată este reprezentat trapezul isoscel $ABCD$, cu $AB \parallel CD$, $AB > CD$, $AB = 18$ cm, $CD = 6$ cm și $AD = 12$ cm. Se consideră punctele M , N , P , Q mijloacele laturilor AB , BC , CD , respectiv DA .

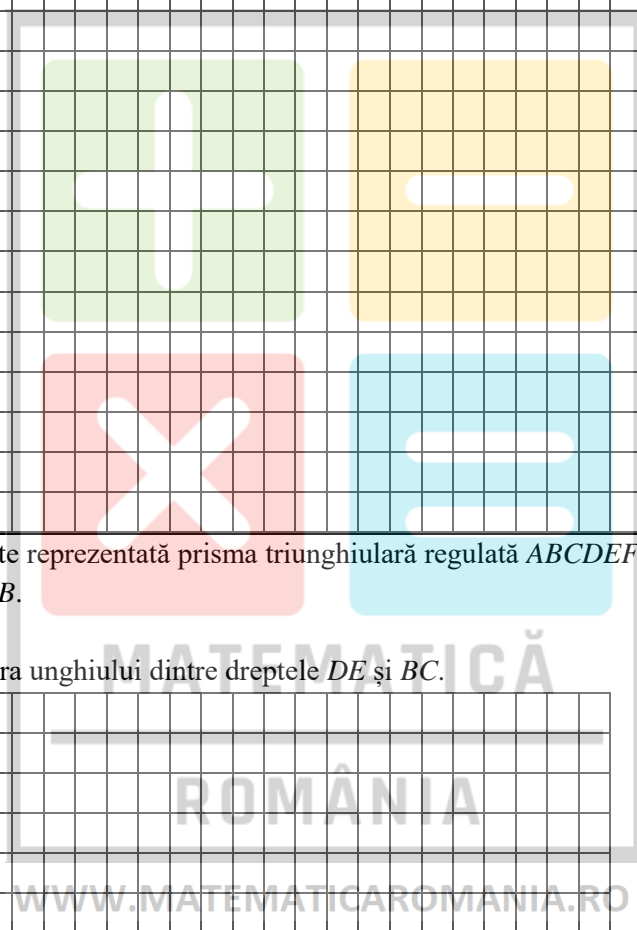
(2p) a) Arată că $MNPQ$ este romb.



MATEMATICĂ
ROMÂNIA

WWW.MATEMATICAROMANIA.RO

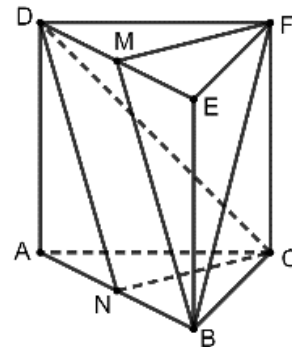
(3p) b) Calculează perimetrul rombului $MNPQ$.



5p 6. În figura alăturată este reprezentată prisma triunghiulară regulată $ABCDEF$. Se notează cu M și N mijloacele segmentelor DE și AB .

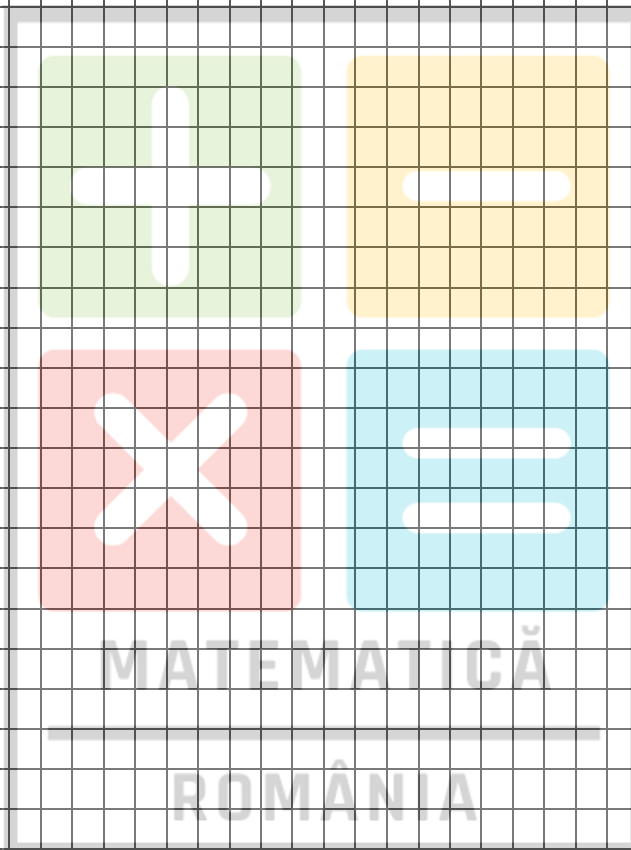
(2p) a) Calculează măsura unghiului dintre dreptele DE și BC .

Blank grid area for the solution to part (a).



(3p) b) Arată că planele (DNC) și (BMF) sunt paralele.

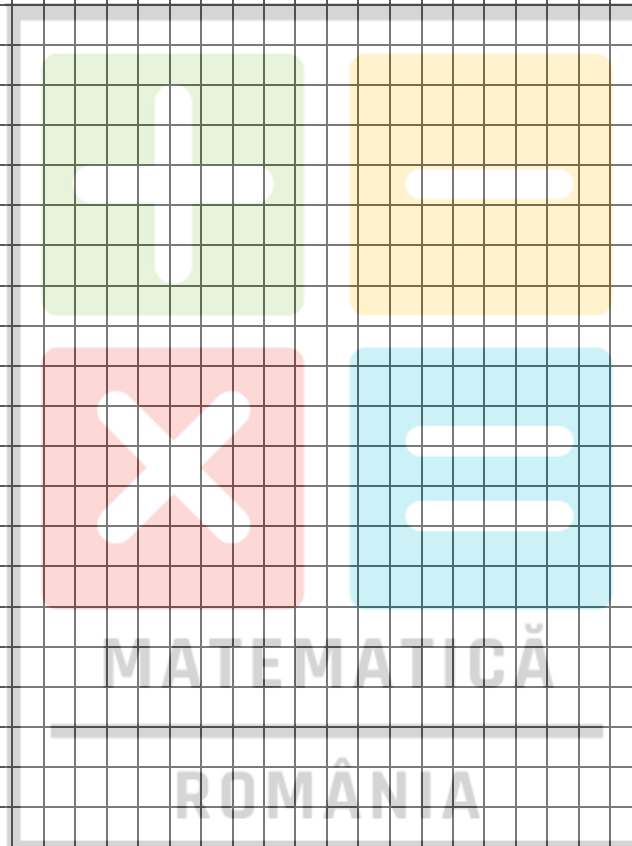
Blank grid area for the solution to part (b).



WWW.MATEMATICAROMANIA.RO

WWW.MATEMATICAROMANIA.RO

WWW.MATEMATICAROMANIA.RO



WWW.MATEMATICAROMANIA.RO

