

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. Rezultatul calculului $52 - 2 \cdot (25 - 5)$ este: a) 12 b) 92 c) 100 d) 1000
5p	2. Dacă $\frac{x-2}{5} = \frac{y}{3}$, atunci rezultatul calculului $3x - 5y$ este: a) 0 b) 2 c) 5 d) 6
5p	3. Se consideră mulțimile $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ și $B = \{0, 2, 4, 6, 8\}$. Intersecția mulțimilor A și B este mulțimea: a) $\{0, 2, 4, 6, 8\}$ b) $\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8\}$ c) $\{2, 4, 6\}$ d) $\{0, 2, 4, 6\}$
5p	4. Mulțimea soluțiilor reale ale inecuației $2x + 2 \geq 4$ este: a) $(-\infty, -1]$ b) $(-\infty, 1]$ c) $[-1, +\infty)$ d) $[1, +\infty)$

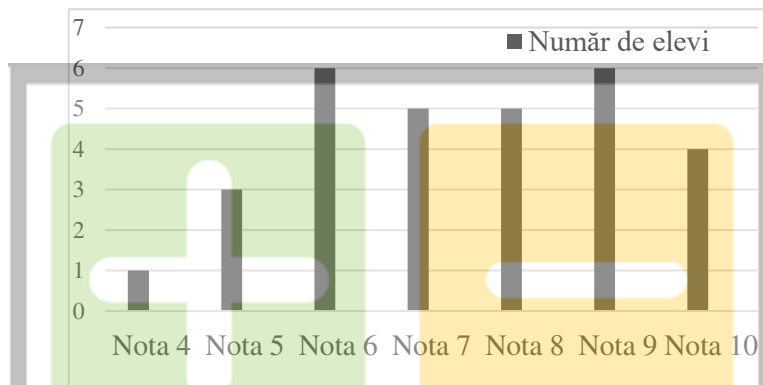
5p 5. Patru elevi, Ana, Ioan, Dana și Vlad determină numărul $a = |2 - 4\sqrt{3}| + 2(\sqrt{12} + 1)$. Rezultatele obținute de cei patru elevi sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Ana	Ioan	Dana	Vlad
0	4	$4\sqrt{3}$	$8\sqrt{3}$

Conform informațiilor din tabel, elevul care a determinat corect numărul a este:

- a) Ana
- b) Ioan
- c) Dana
- d) Vlad

5p 6. În diagrama de mai jos sunt prezentate rezultatele obținute de elevii unei clase, la un test de matematică.



Afirmația: „Conform informațiilor din diagramă, jumătate din numărul elevilor acestei clase a obținut la testul de matematică cel puțin nota 8.” este:

- a) adevărată
- b) falsă

SUBIECTUL al II-lea

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

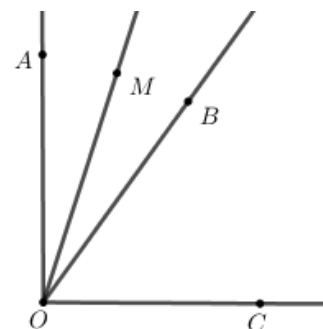
5p 1. În figura alăturată punctele A , B , C și D sunt coliniare, în această ordine, astfel încât $BC = 2AB$, $CD = 2BC$ și $AB = 2\text{cm}$. Punctul M este mijlocul segmentului AB și punctul N este mijlocul segmentului CD . Lungimea segmentului MN este egală cu:

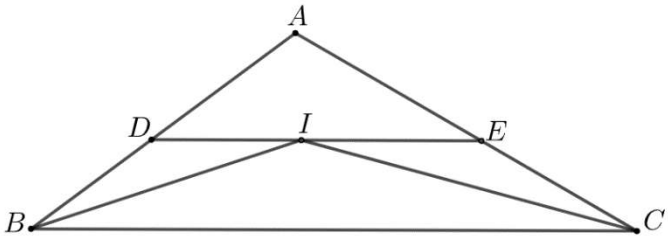
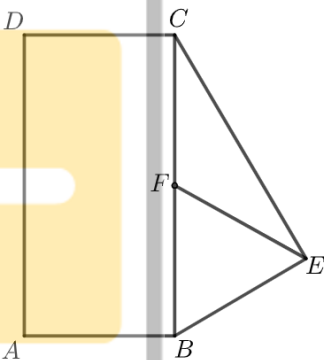
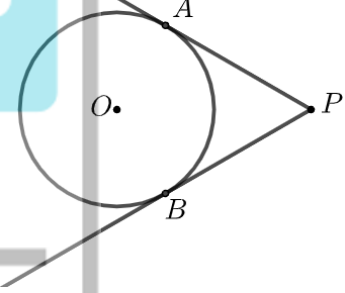
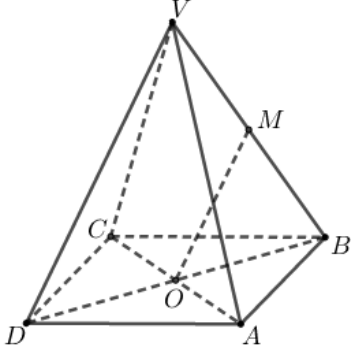
- a) 4 cm
- b) 5 cm
- c) 7 cm
- d) 9 cm



5p 2. În figura alăturată sunt reprezentate unghiurile adiacente complementare AOB și BOC . Semidreapta OM este bisectoarea unghiului AOB și $\sphericalangle BOC = 3 \cdot \sphericalangle AOM$. Măsura unghiului AOB este egală cu:

- a) 18°
- b) 36°
- c) 40°
- d) 54°

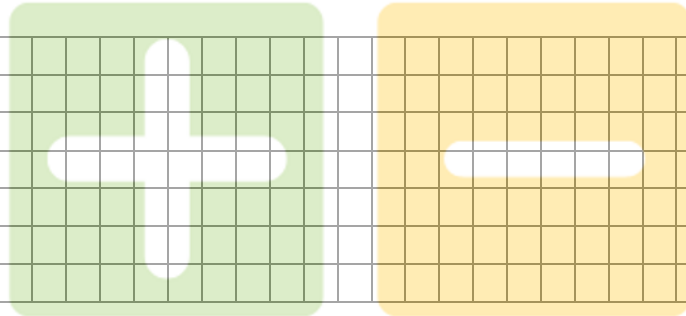


<p>5p</p>	<p>3. În figura alăturată este reprezentat triunghiul ABC cu $AB=10\text{cm}$ și $AC=12\text{cm}$. Semidreapta BI este bisectoarea unghiului ABC și semidreapta CI este bisectoarea unghiului ACB. Paralela prin punctul I la dreapta BC intersectează dreptele AB și AC în punctele D, respectiv E. Perimetrul triunghiului ADE este egal cu:</p> <p>a) 11cm b) 20cm c) 22cm d) 24cm</p> 
<p>5p</p>	<p>4. În figura alăturată este reprezentat dreptunghiul $ABCD$, cu $AB=3\sqrt{2}\text{cm}$ și triunghiul BEC dreptunghic în E. Punctul F este mijlocul segmentului BC și $EF=4\text{cm}$. Aria trapezului $AFCD$ este egală cu:</p> <p>a) $6\sqrt{2}\text{ cm}^2$ b) $12\sqrt{2}\text{ cm}^2$ c) $18\sqrt{2}\text{ cm}^2$ d) $24\sqrt{2}\text{ cm}^2$</p> 
<p>5p</p>	<p>5. În figura alăturată este reprezentat cercul cu centrul în punctul O și raza egală cu 3 cm. Punctul P este situat la o distanță de 6 cm de centrul cercului. Dreptele PA și PB sunt tangente la cerc în punctele A și B. Măsura arcului mic AB este egală cu:</p> <p>a) 60° b) 90° c) 120° d) 150°</p> 
<p>5p</p>	<p>6. În figura alăturată este reprezentată piramida patrulateră regulată $VABCD$ cu baza $ABCD$, $VA=AB$ și O este punctul de intersecție a dreptelor AC și DB. Dacă punctul M este mijlocul segmentului VB, atunci măsura unghiului dreptelor OM și CD este egală cu:</p> <p>a) 0° b) 30° c) 45° d) 60°</p> 

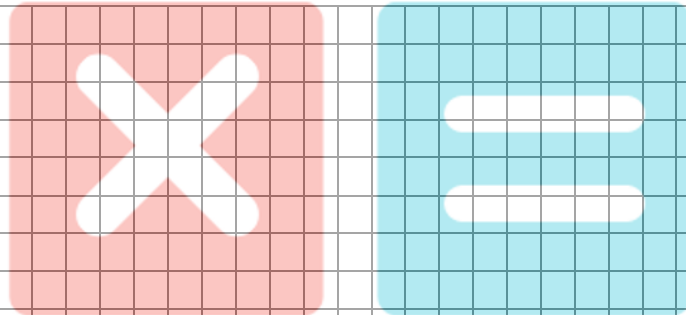
5p 3. Se consideră numărul natural \overline{abc} cu a, b, c cifre nenule, unde $a = 5 \cdot \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{6}\right) - \frac{2}{3} : \frac{1}{3}$ și

$$b = (3 \cdot 3^2 \cdot 3^3 \cdot 3^4) : 9^4 - 25^4 : 5^7.$$

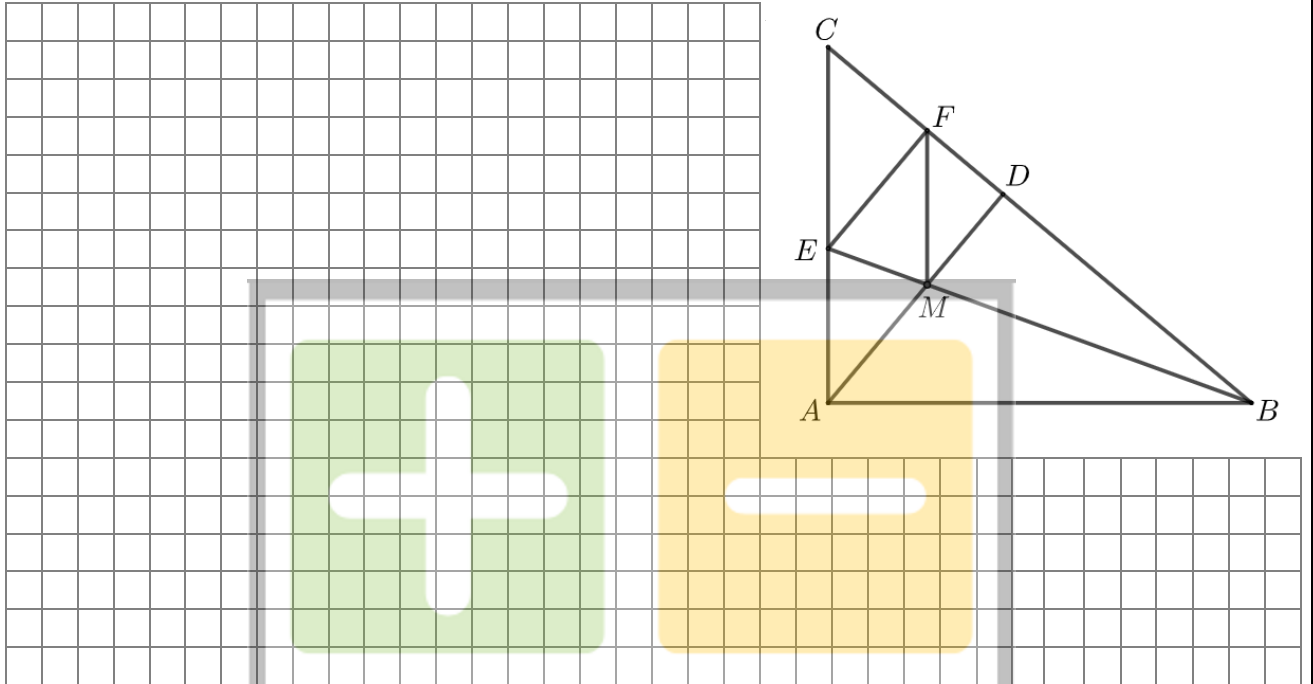
(2p) a) Arată că $a = 3$.



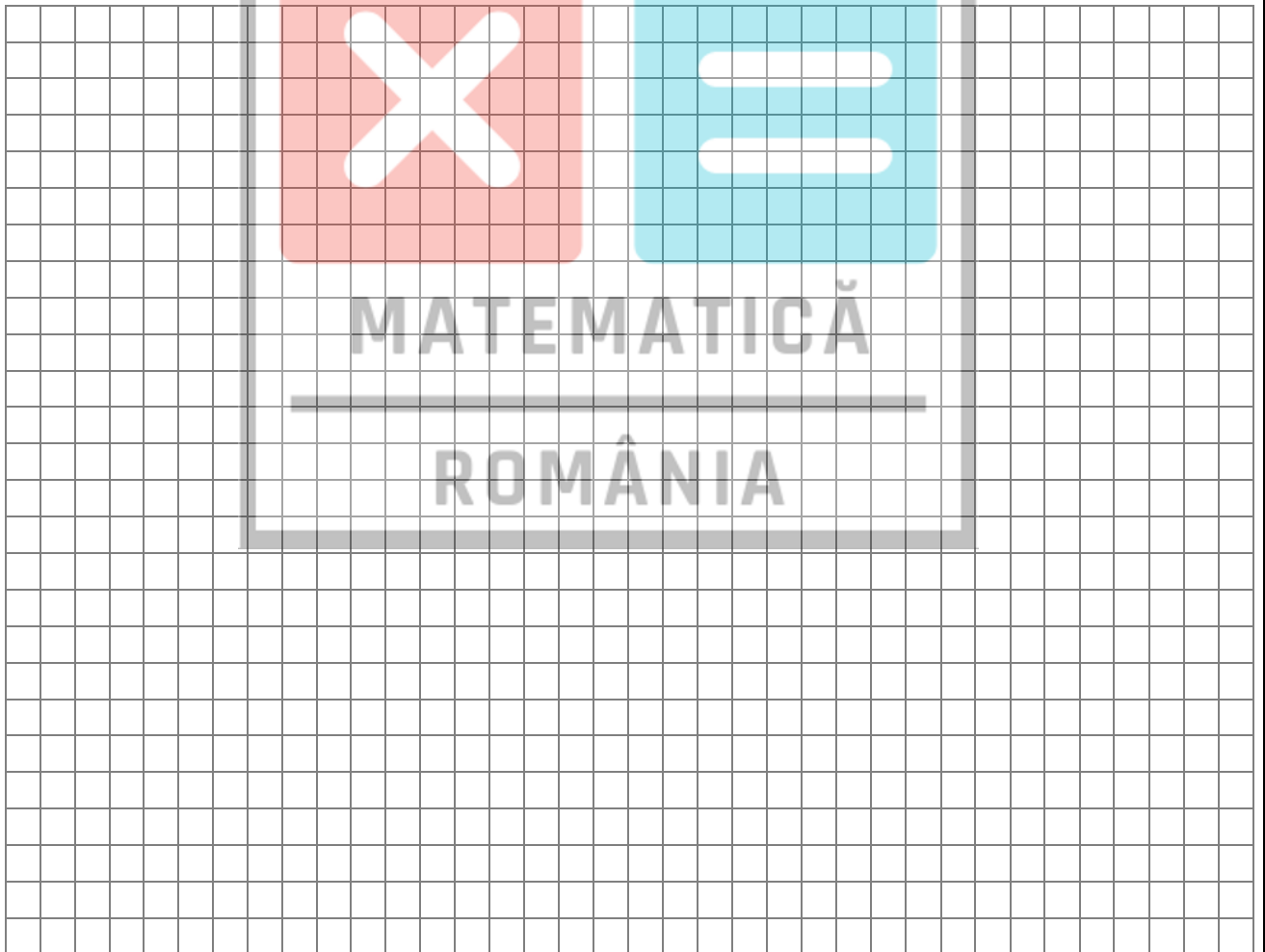
(3p) b) Determină numărul \overline{abc} , știind că numerele \overline{ac} și \overline{cb} sunt direct proporționale cu numerele 4 și 3.



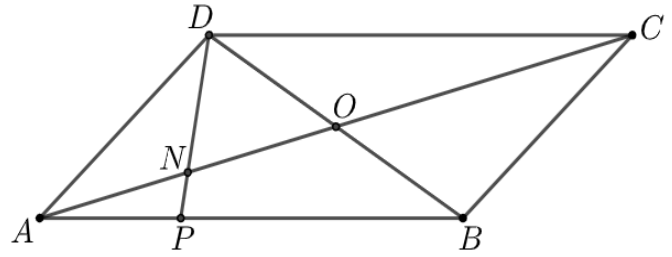
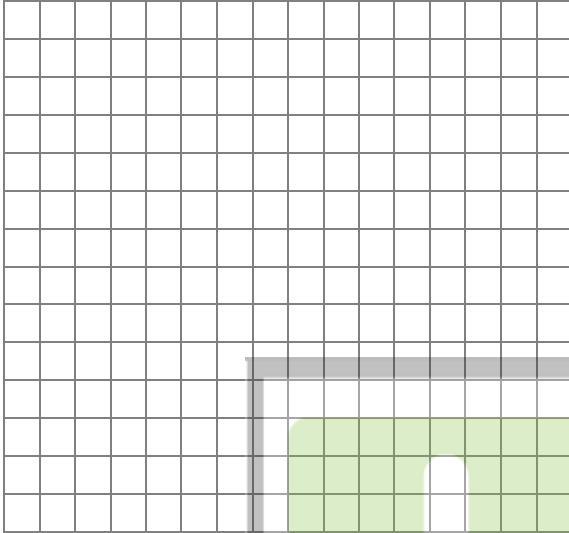
- 5p** 4. În figura alăturată este reprezentat triunghiul dreptunghic ABC , cu $\sphericalangle A = 90^\circ$ și $\sphericalangle B = 40^\circ$. Semidreapta BE este bisectoarea unghiului ABC , punctul E aparține segmentului AC . Perpendiculara din punctul A pe BC intersectează dreapta BC în punctul D , iar perpendiculara din punctul E pe BC intersectează dreapta BC în punctul F . Dreptele BE și AD se intersectează în punctul M .
- (2p) a)** Arată că măsura unghiului EMA este egală cu 70° .



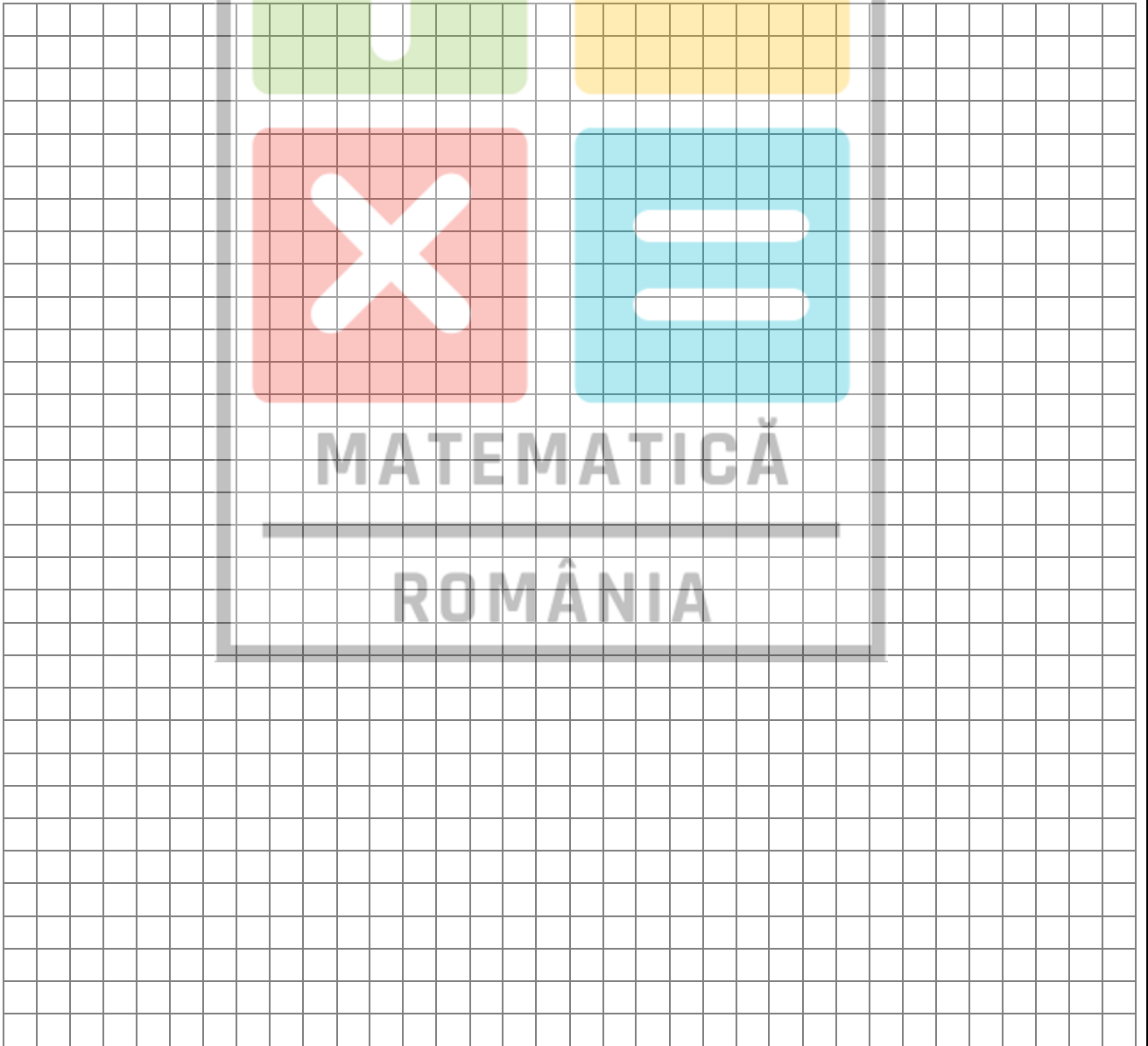
- (3p) b)** Arată că patrulaterul $AMFE$ este romb.



- 5p** 5. În figura alăturată este reprezentat paralelogramul $ABCD$ cu $AB = 15$ cm . Punctul P aparține laturii AB , astfel încât $PB = 2AP$ și O este punctul de intersecție a dreptelor AC și BD .
(2p) a) Arată că lungimea segmentului AP este egală cu 5 cm .

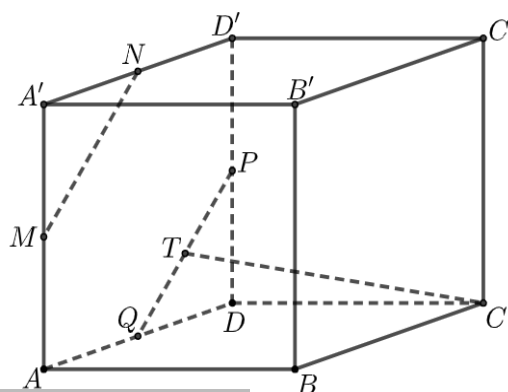
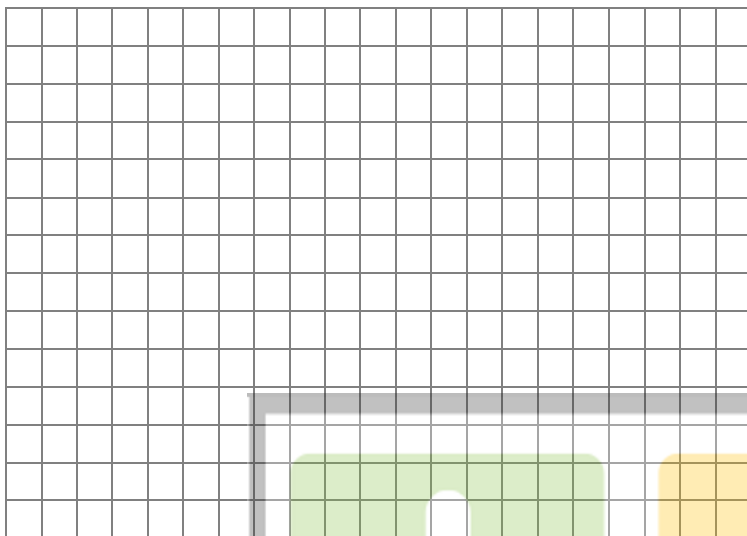


- (3p) b)** Determină raportul dintre aria triunghiului ANP și aria triunghiului DNO , unde N este punctul de intersecție a dreptelor AC și DP .



5p 6. În figura alăturată este reprezentat cubul $ABCA'D'B'C'D'$. Punctele M , N , P și Q sunt mijloacele segmentelor AA' , $A'D'$, DD' , respectiv AD .

(2p) a) Arată că $MN = PQ$.



(3p) b) Știind că punctul T este mijlocul segmentului PQ , demonstrează că dreapta CT este paralelă cu planul (MNB) .

