

Prezenta lucrare conține _____ pagini

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

Anul școlar 2022 – 2023

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)

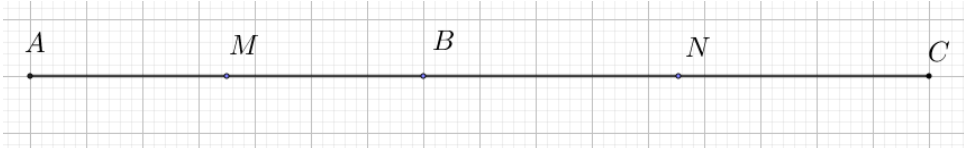
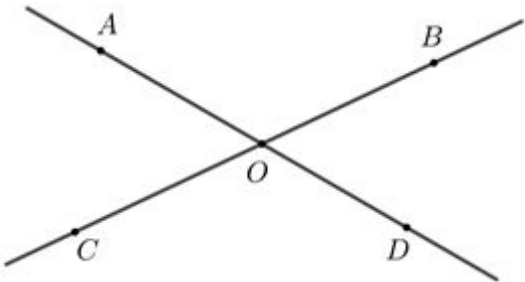
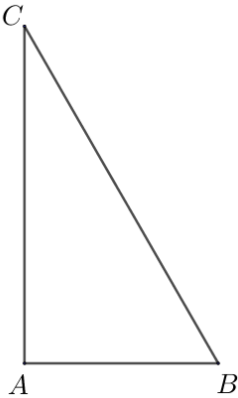
5p	1. Rezultatul calculului $64 - 56 : 8$ este egal cu: a) 0 b) 1 c) 56 d) 57														
5p	2. Știind că $\frac{a}{3} = \frac{b}{4}$, atunci rezultatul calculului $4a - 3b$ este egal cu: a) 0 b) 1 c) 7 d) 12														
5p	3. Suma numerelor întregi din intervalul $[-2022, 2022]$ este egală cu: a) -2022 b) -2021 c) 0 d) 2022														
5p	4. În tabelul de mai jos este prezentată situația notelor obținute de elevii claselor a VIII-a dintr-o școală, la un test de matematică: <table><tr><td>Nota</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr><tr><td>Numărul elevilor</td><td>6</td><td>9</td><td>12</td><td>15</td><td>12</td><td>6</td></tr></table> Media notelor obținute de elevii claselor a VIII-a din această școală la testul de matematică este egală cu: a) 6,00 b) 7,60 c) 7,90 d) 8,60	Nota	5	6	7	8	9	10	Numărul elevilor	6	9	12	15	12	6
Nota	5	6	7	8	9	10									
Numărul elevilor	6	9	12	15	12	6									

5p	5. Patru elevi, Ioana, Mara, Petrică și Ștefan, au calculat produsul numerelor $a = \left \sqrt{2} - \sqrt{3} \right$ și $b = \left \sqrt{3} + \sqrt{2} \right$, iar rezultatele obținute sunt prezentate în tabelul de mai jos: <table><tr><td>Ioana</td><td>Mara</td><td>Petrică</td><td>Ștefan</td></tr><tr><td>-1</td><td>$5 - 2\sqrt{6}$</td><td>1</td><td>$5 + 2\sqrt{6}$</td></tr></table> Conform informațiilor din tabel, rezultatul corect a fost obținut de: a) Ioana b) Mara c) Petrică d) Ștefan	Ioana	Mara	Petrică	Ștefan	-1	$5 - 2\sqrt{6}$	1	$5 + 2\sqrt{6}$
Ioana	Mara	Petrică	Ștefan						
-1	$5 - 2\sqrt{6}$	1	$5 + 2\sqrt{6}$						
5p	6. O mașină se deplasează în intervalul orar 12:56–14:26 cu o viteză medie de 80 km/h . Mihai afirmă că, în acest interval de timp, mașina a parcurs o distanță egală cu 200 km . Afirmăția lui Mihai este: a) adevărată b) falsă								

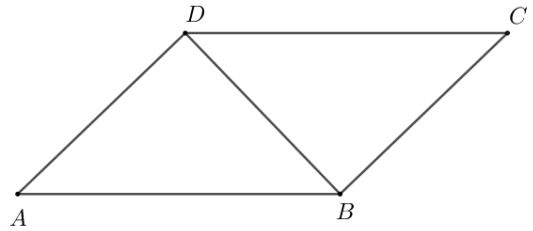
SUBIECTUL al II-lea

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

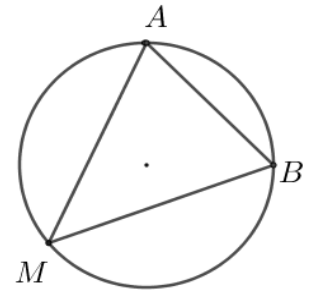
(30 de puncte)

5p	1. În figura alăturată punctele A, B și C sunt coliniare, în această ordine, astfel încât $AB = 7\text{ cm}$ și $BC = 9\text{ cm}$. Știind că punctul M este mijlocul segmentului AB, iar punctul N este mijlocul segmentului BC, lungimea segmentului MN este egală cu: a) 8 cm b) 11,5 cm c) 12,5 cm d) 16 cm 
5p	2. În figura alăturată sunt reprezentate unghiurile opuse la vârf AOC și BOD. Măsura unghiului AOB este egală cu 120°. Măsura unghiului BOD este egală cu: a) 30° b) 60° c) 90° d) 120° 
5p	3. În figura alăturată este reprezentat triunghiul ABC, dreptunghic în A, cu $BC = 6\text{ cm}$ și măsura unghiului B este egală cu 60°. Lungimea segmentului AB este egală cu: a) $2\sqrt{3}\text{ cm}$ b) 3 cm c) $3\sqrt{2}\text{ cm}$ d) $3\sqrt{3}\text{ cm}$ 

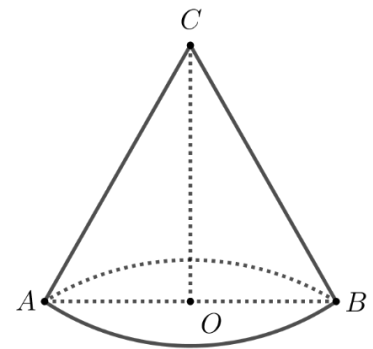
- 5p** 4. În figura alăturată este reprezentat paralelogramul $ABCD$, cu $AD = BD$ și cu măsura unghiului DAB este egală cu 45° . Măsura unghiului CBD este egală cu:



- 5p** 5. În figura alăturată este reprezentat triunghiul AMB , cu $AB = 8\sqrt{2}$ cm, înscris într-un cerc care are raza egală cu 8 cm. Măsura unghiului AMB este egală cu: A



- | | |
|-----------|---|
| 5p | 6. În figura alăturată este reprezentat un con circular drept care are secțiunea axială un triunghi echilateral cu înălțimea egală cu 6 cm . Generatoarea conului are lungimea egală cu: |
|-----------|---|



SUBIECTUL al III-lea

Scrieți rezolvările complete.

(30 de puncte)

- 5p** 1. Un excursionist a parcurs un traseu în trei zile. În prima zi a parcurs 30% din lungimea traseului, în a doua zi o treime din distanța parcursă în prima zi, iar în a treia zi a parcurs restul de 72 km .

(2p) a) Este posibil ca distanța parcursă de excursionist în a doua zi să reprezinte o pătrime din lungimea întregului traseu? Justifică răspunsul dat.

[illegible]

A full-page sheet of white graph paper featuring a uniform grid of thin, light gray horizontal and vertical lines. The grid consists of small squares covering the entire area of the page.

2. Se consideră expresia $E(x) = \left(\frac{2}{x-2} + \frac{x}{x+2} \right) : \frac{x^2+4}{x^2-x-2}$, unde $x \in \mathbb{R} \setminus \{-2, -1, 2\}$.

(2p) a) Arată că $E(x) = \frac{x+1}{x+2}$, pentru orice $x \in \mathbb{R} \setminus \{-2, -1, 2\}$.

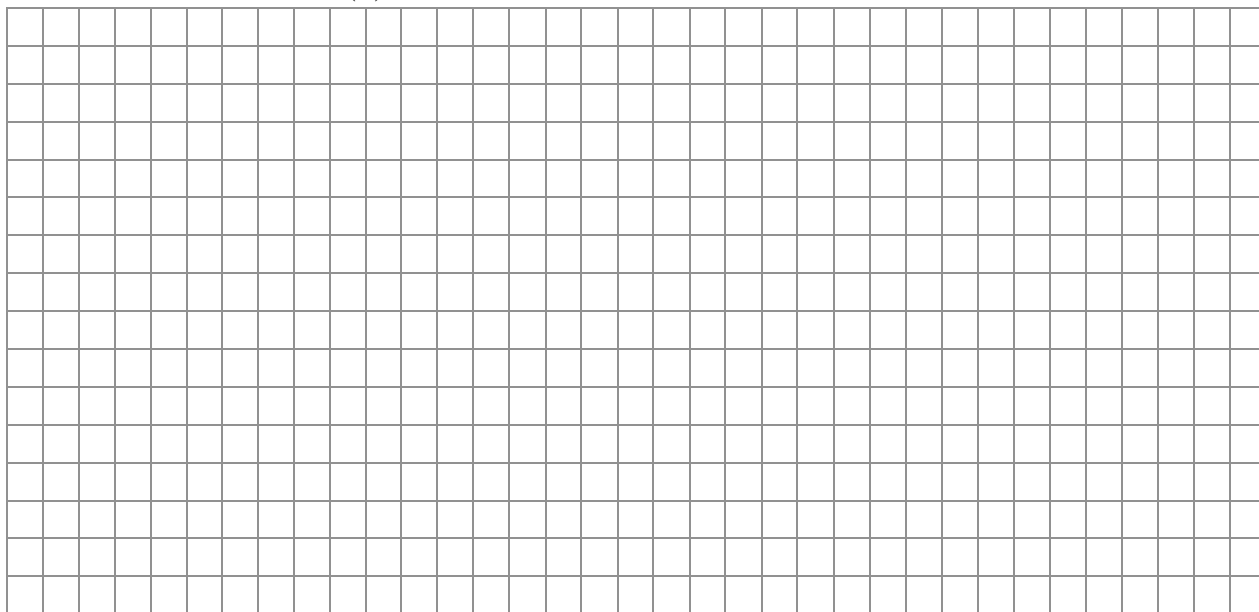
A large grid of graph paper with 20 columns and 10 rows. The grid is composed of small squares, with a slightly larger square at the top left corner, likely for a title or header. The grid is empty and ready for use.

(3p) b) Determină numerele întregi a pentru care $E(a) \in \mathbb{Z}$.

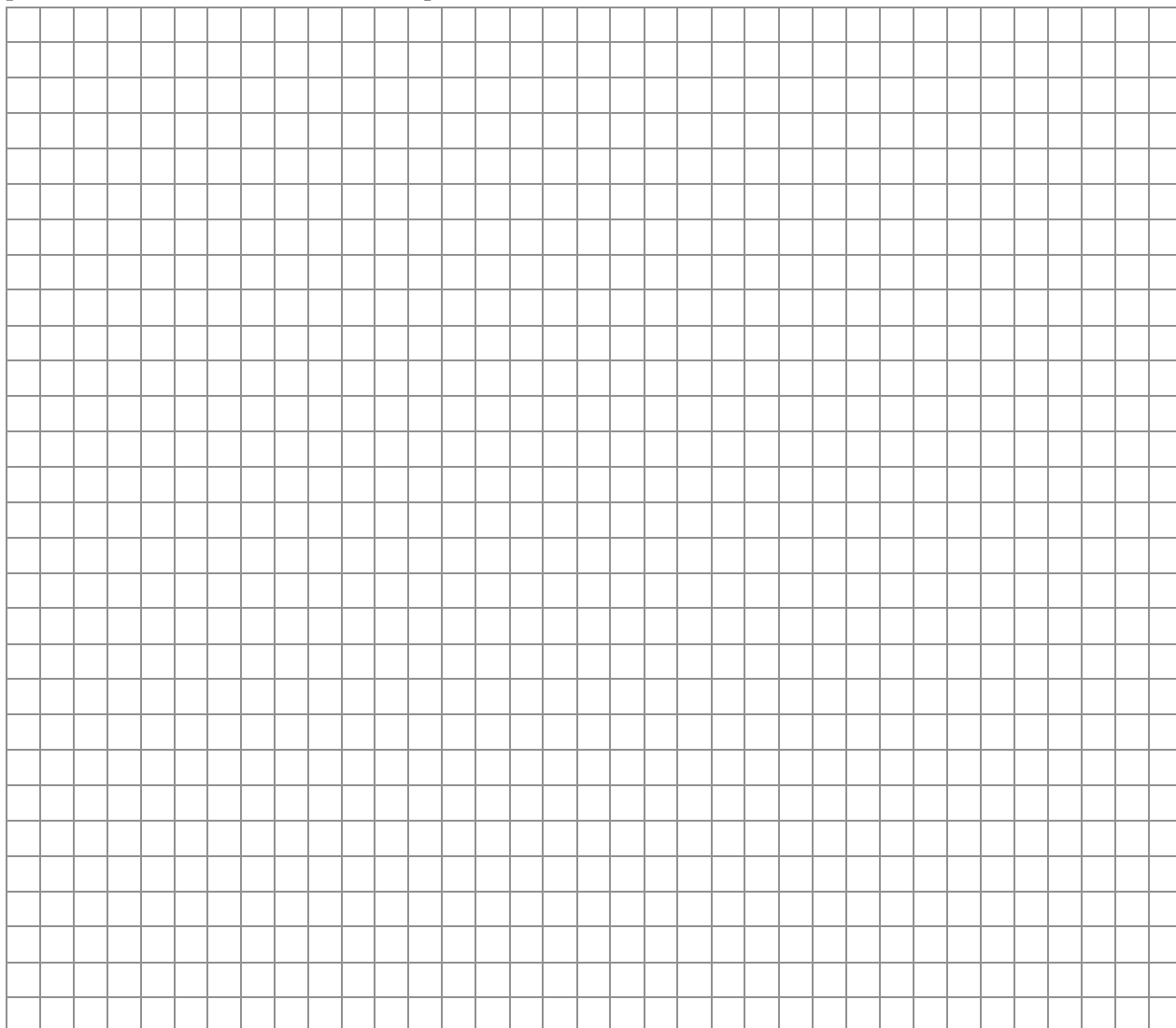
A full-page sheet of white graph paper featuring a light gray grid. The grid consists of small, equal-sized squares covering the entire area. There are no margins, text, or other markings on the page.

5p 3. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x + 2$.

(2p) a) Rezolvă ecuația $3 \cdot f(x) = -4 - 2x$.

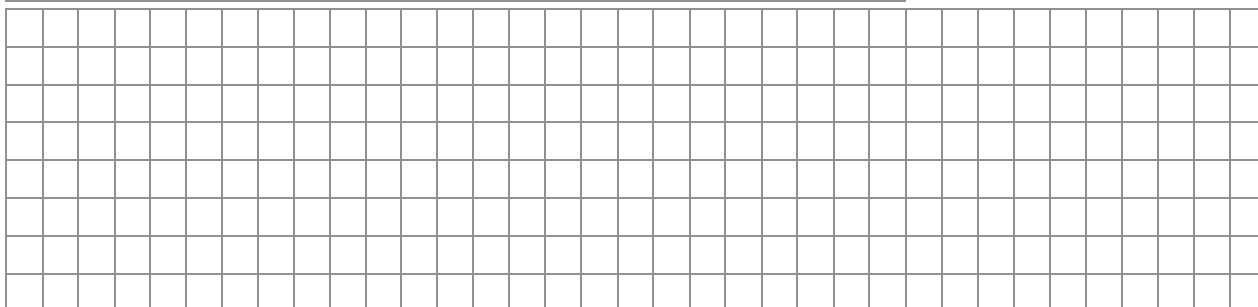
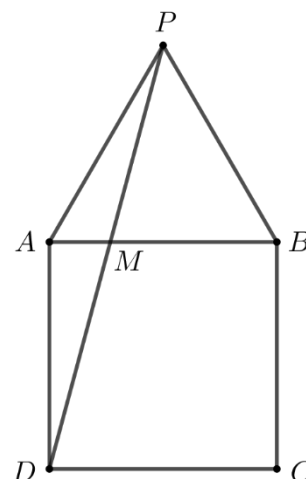


(3p) b) Știind că A și B sunt punctele de intersecție a reprezentării grafice a funcției f cu axele Ox respectiv Oy ale sistemului de axe ortogonale xOy , iar punctul C este simetricul punctului A față de punctul B , determină coordonatele punctului C .

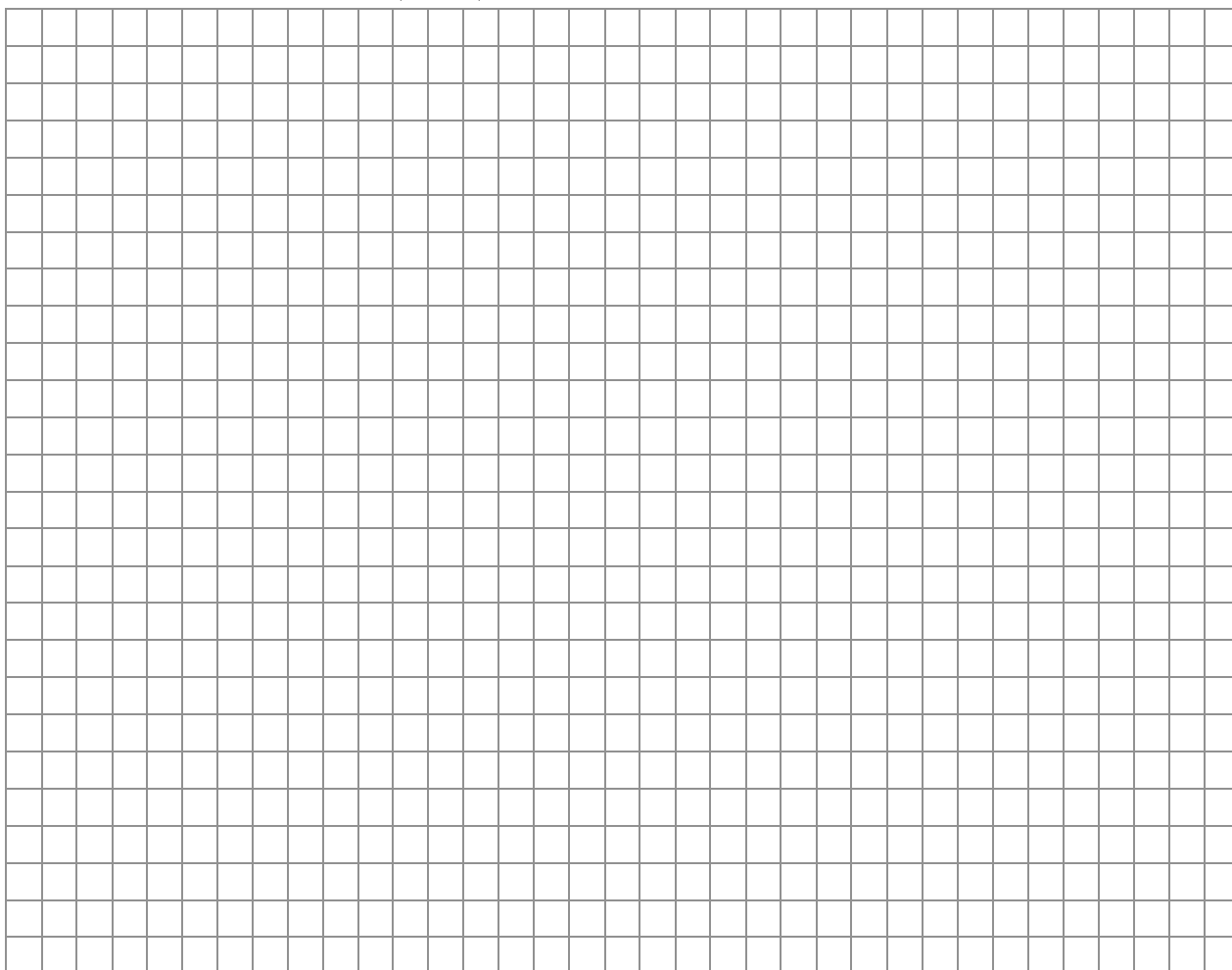


5p 4. În figura alăturată este reprezentat pătratul $ABCD$ cu $AB = 4\text{ cm}$ și triunghiul echilateral ABP .

(2p) *a)* Arată că măsura unghiului DPB este egală cu 45° .

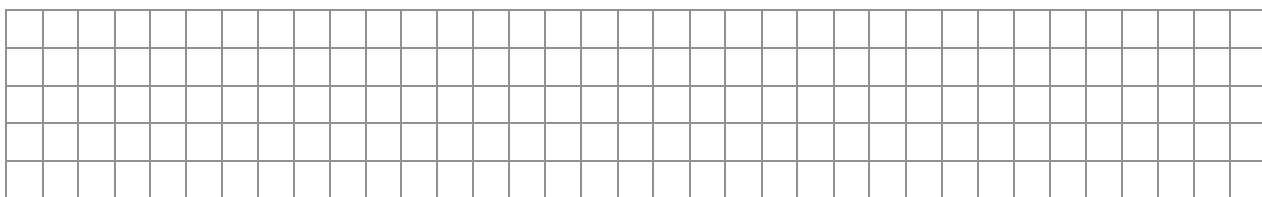
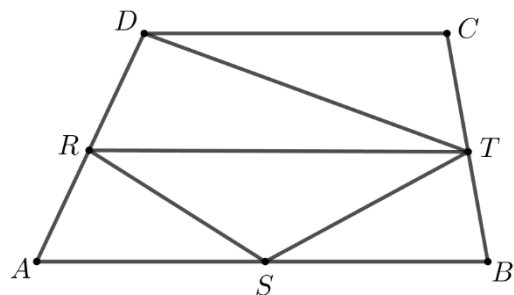
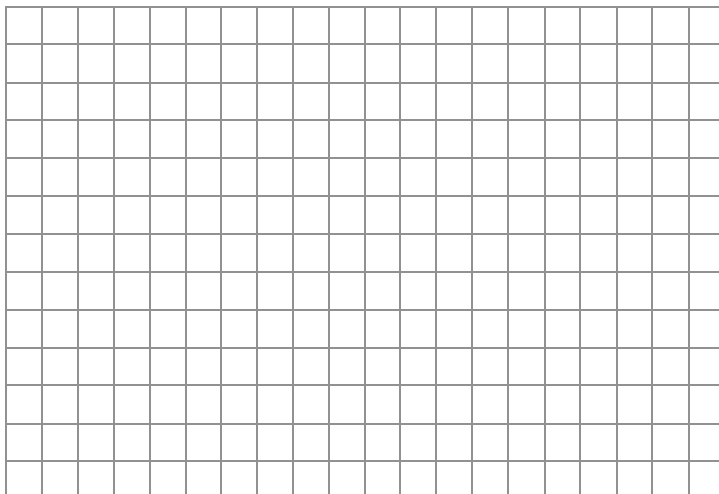


(3p) *b)* Demonstrează că $AM = 4(2 - \sqrt{3})\text{ cm}$, unde $\{M\} = AB \cap PD$.

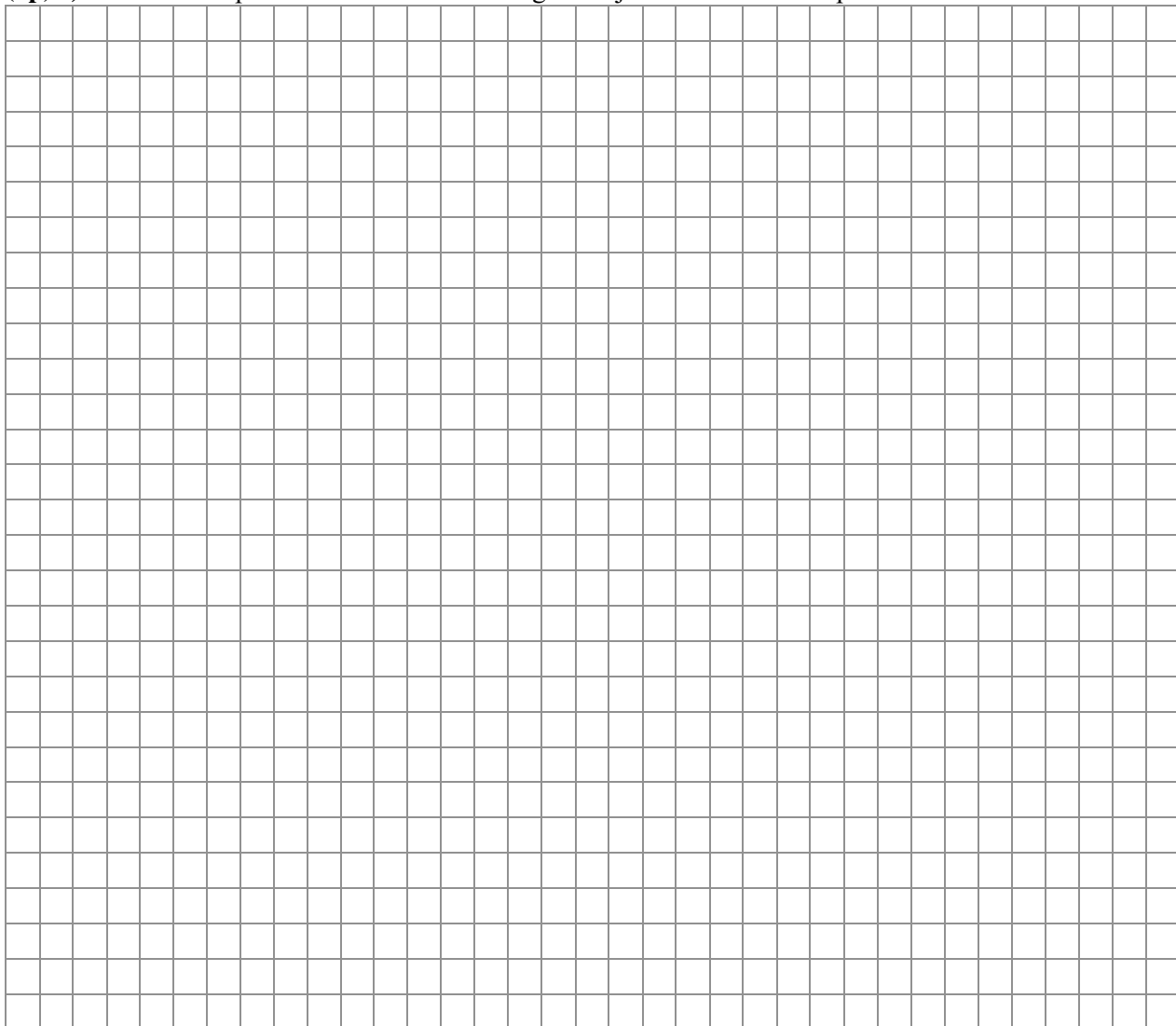


5p 5. În figura alăturată este reprezentat trapezul $ABCD$ cu $AB \parallel CD$, $AB = 6$ cm și $CD = 4$ cm. Punctele R , S și T sunt mijloacele laturilor AD , AB , respectiv BC .

(2p) a) Arată că lungimea segmentului RT este egală cu 5 cm.

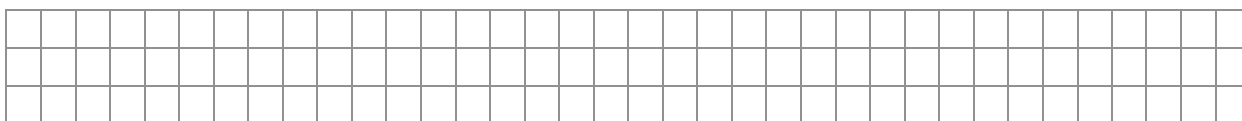
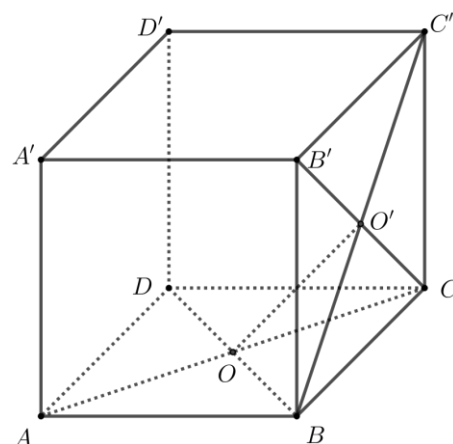
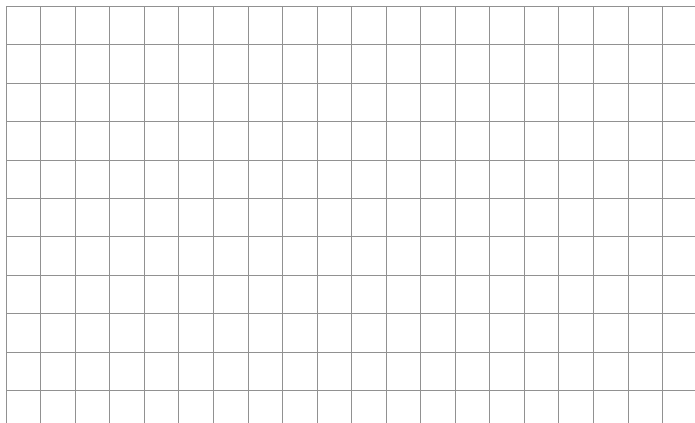


(3p) b) Arată că aria patrulaterului $DRST$ este egală cu jumătate din aria trapezului $ABCD$.



5p 6. În figura alăturată este reprezentat cubul $ABCD A' B' C' D'$ cu $D' C' = 6 \text{ cm}$.

(2p) a) Arată că volumul cubului $ABCD A' B' C' D'$ este egal cu 216 cm^3 .



(3p) b) Demonstrează că dreapta OO' este perpendiculară pe planul $(A' D' C)$, unde $\{O\} = AC \cap BD$ și $\{O'\} = BC' \cap B'C$.

