

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 border="1" data-bbox="343 1713 1316 1809"><tbody><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></tbody></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 $a = |\sqrt{2} - \sqrt{3}|$ și $b = |\sqrt{3} + \sqrt{2}|$, iar rezultatele obținute sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Ioana	Mara	Petrică	Ștefan
-1	$5 - 2\sqrt{6}$	1	$5 + 2\sqrt{6}$

Conform informațiilor din tabel, rezultatul corect a fost obținut de:

- a) Ioana
- b) Mara
- c) Petrică
- d) Ștefan

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. Afirmarea lui Mihai este:

- a) adevărată
- b) falsă

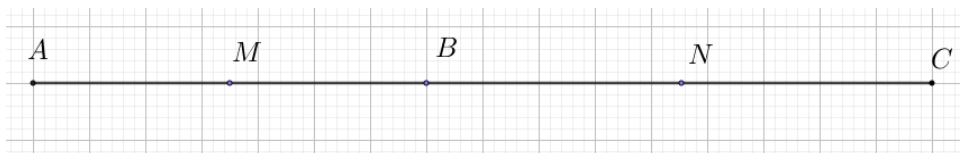
SUBIECTUL al II-lea

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

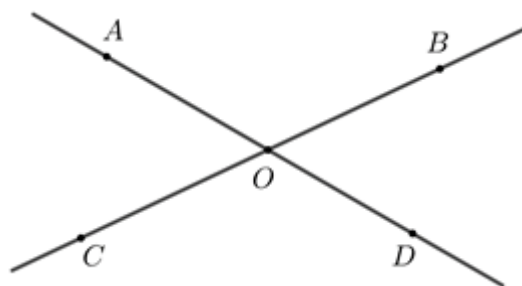
5p 1. În figura alăturată punctele A, B și C sunt coliniare, în această ordine, astfel încât $AB = 7\text{ cm}$ și $BC = 9\text{ cm}$. Știind că punctul M este mijlocul segmentului AB , iar punctul N este mijlocul segmentului BC , lungimea segmentului MN este egală cu:

- a) 8 cm
- b) 11,5 cm
- c) 12,5 cm
- d) 16 cm



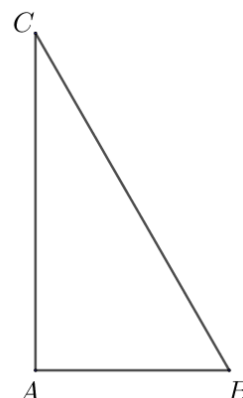
5p 2. În figura alăturată sunt reprezentate unghiurile opuse la vârf AOC și BOD . Măsura unghiului AOB este egală cu 120° . Măsura unghiului BOD este egală cu:

- a) 30°
- b) 60°
- c) 90°
- d) 120°

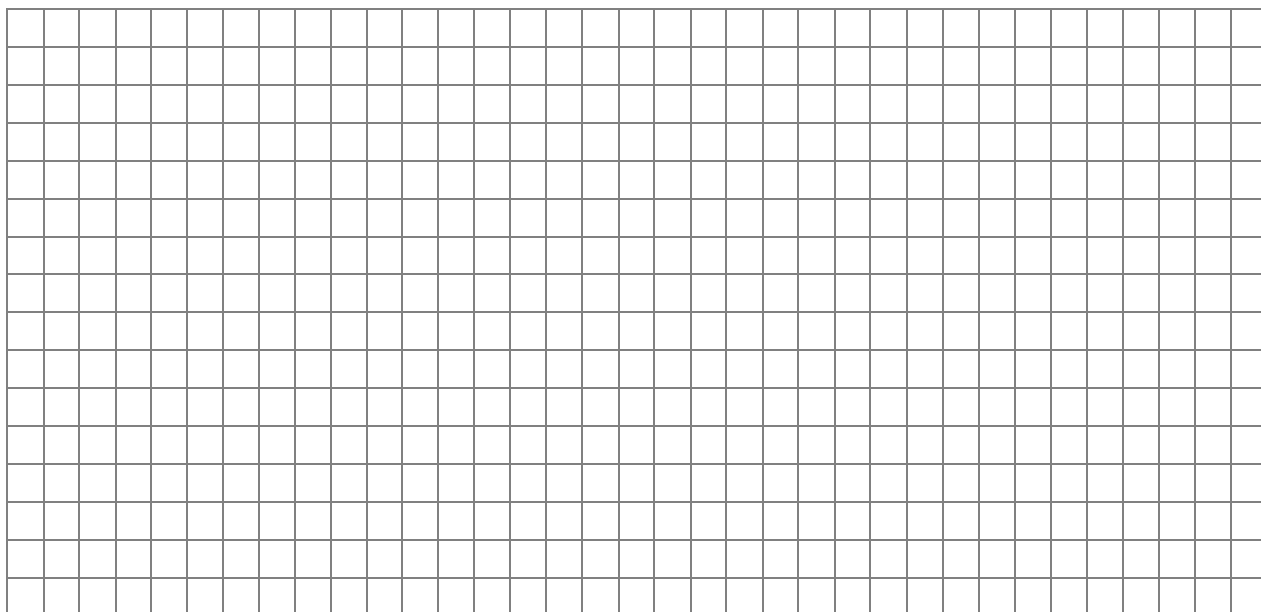


5p 3. În figura alăturată este reprezentat triunghiul ABC , dreptunghic în A , cu $BC = 6\text{ cm}$ și măsura unghiului B este egală cu 60° . Lungimea segmentului AB este egală cu:

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



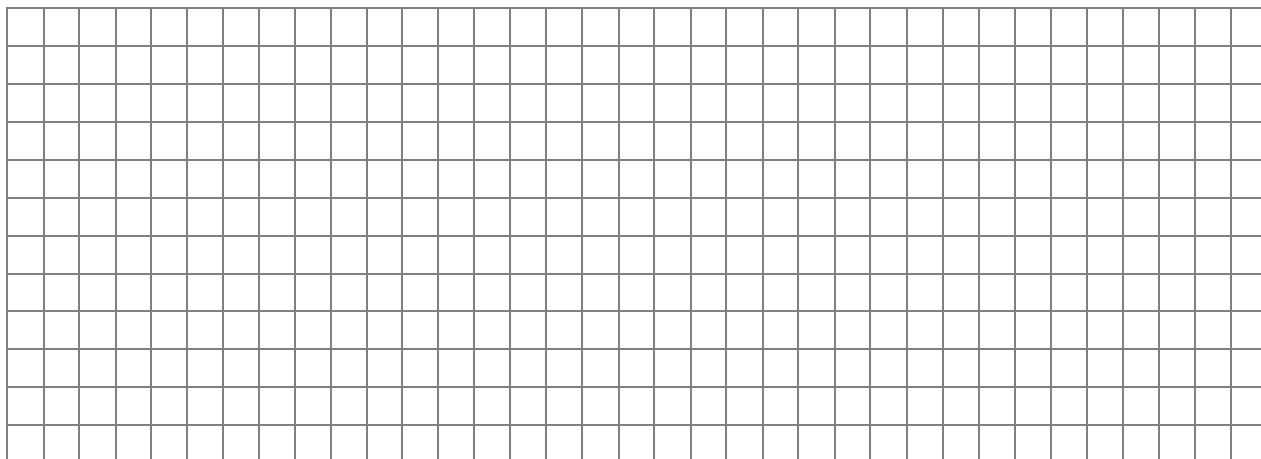
(3p) b) Determină lungimea traseului parcurs de excursionist în cele trei zile.



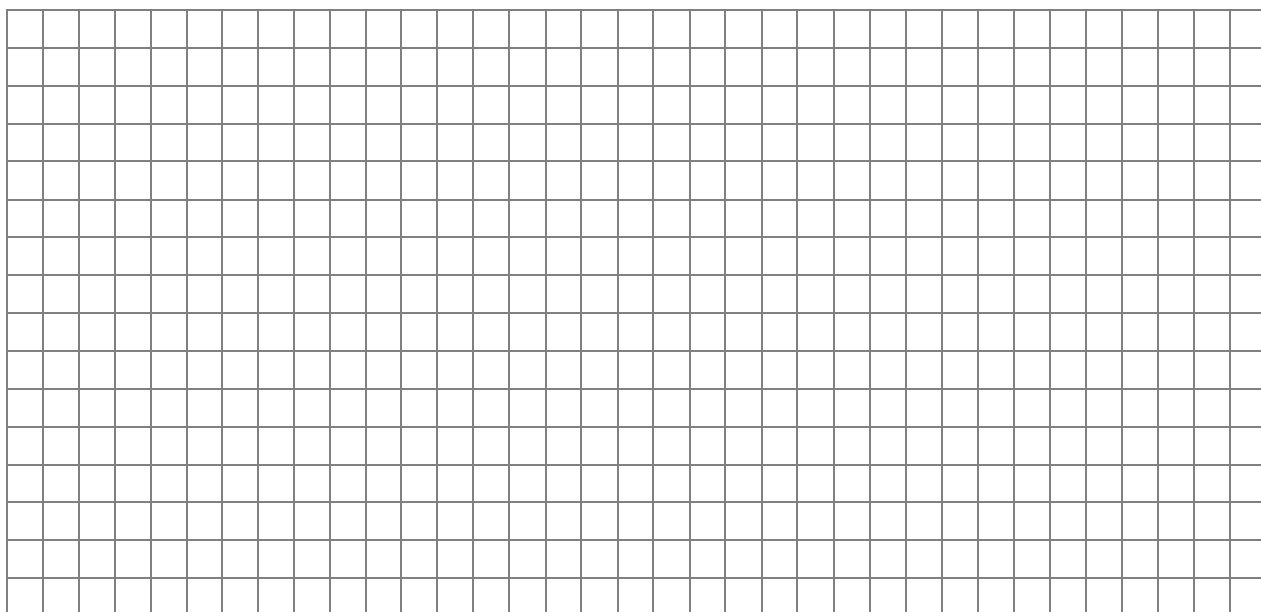
5p

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 $x \in \mathbb{R} \setminus \{-2, -1, 2\}$.

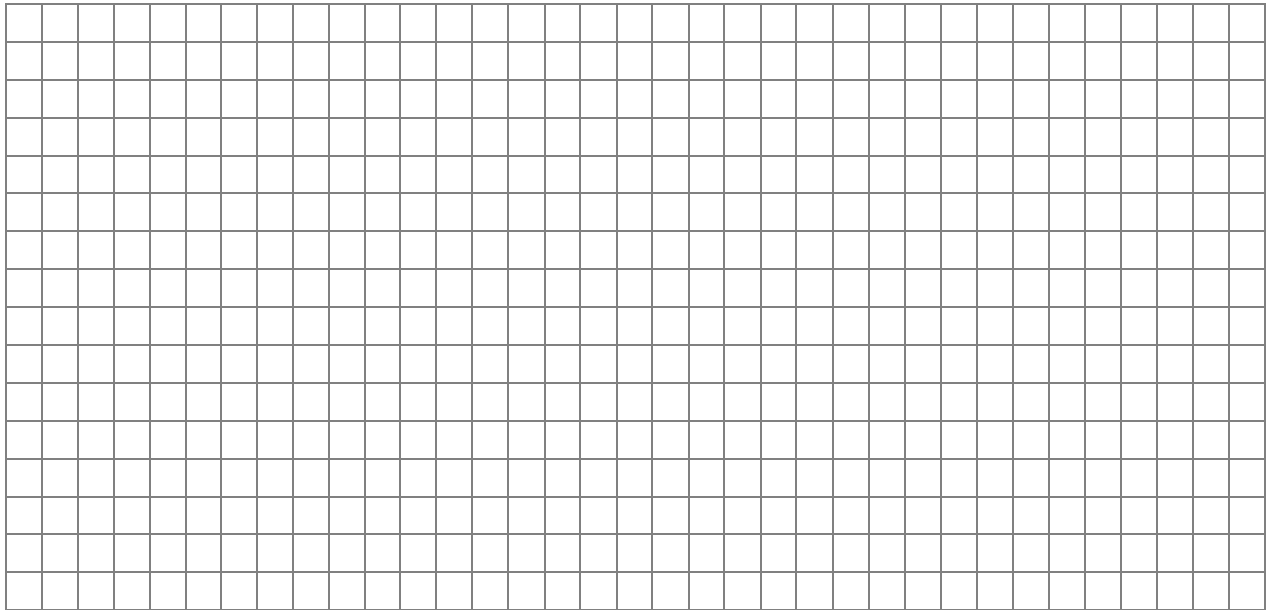


(3p) b) Determină numerele întregi a pentru care $E(a) \in \mathbb{Z}$.

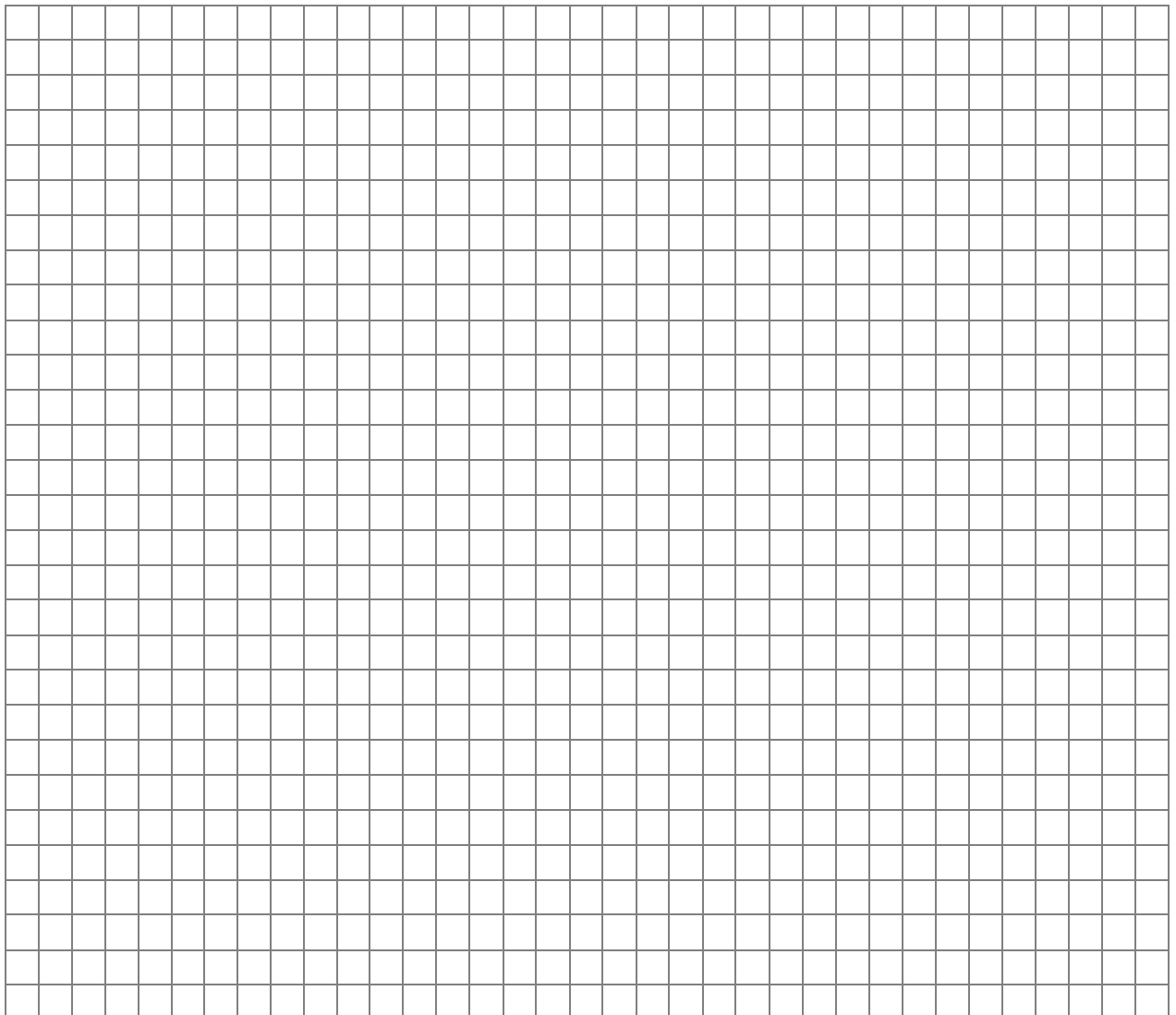


5p 3. Se consideră funcția $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x + 2$.

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

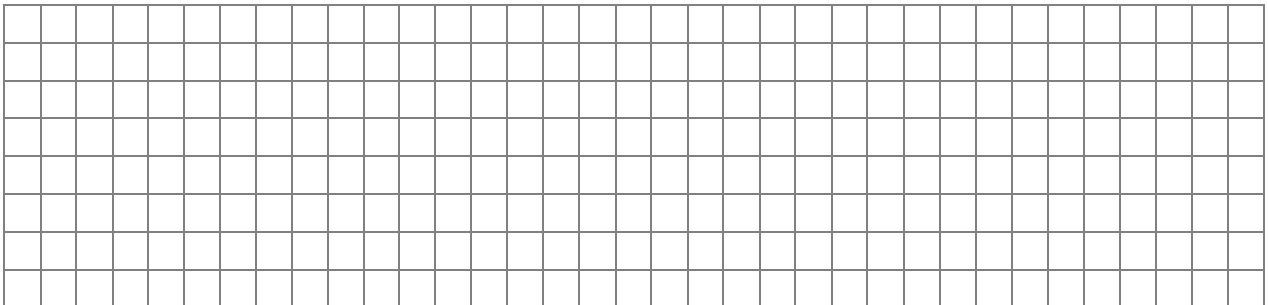
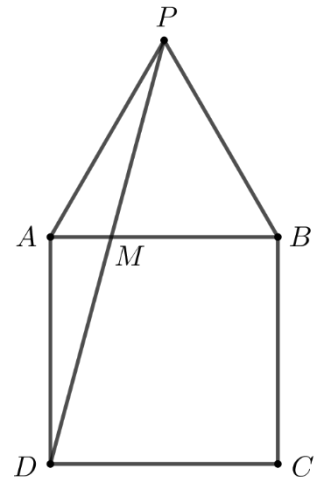
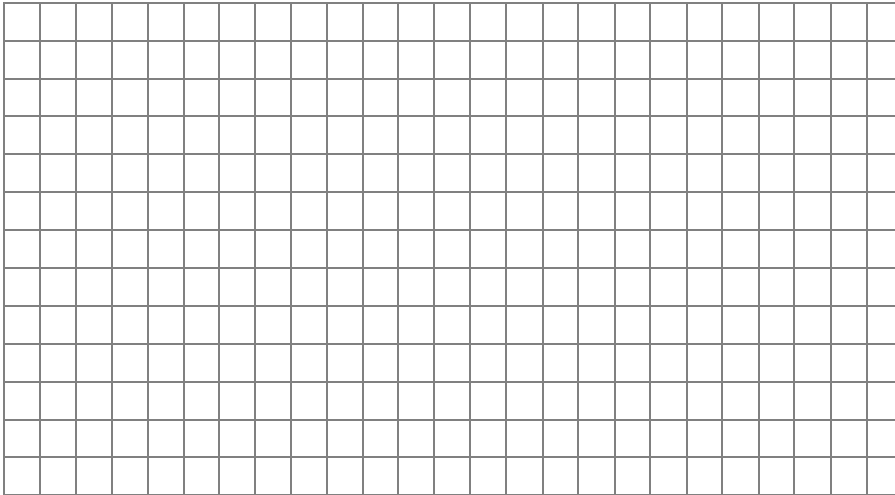


(3p) b) Știind că A și B sunt punctele de intersecție a reprezentării grafice a funcției f cu axele Ox respectiv Oy ale sistemului de axe ortogonale xOy , iar punctul C este simetricul punctului A față de punctul B , determină coordonatele punctului C .

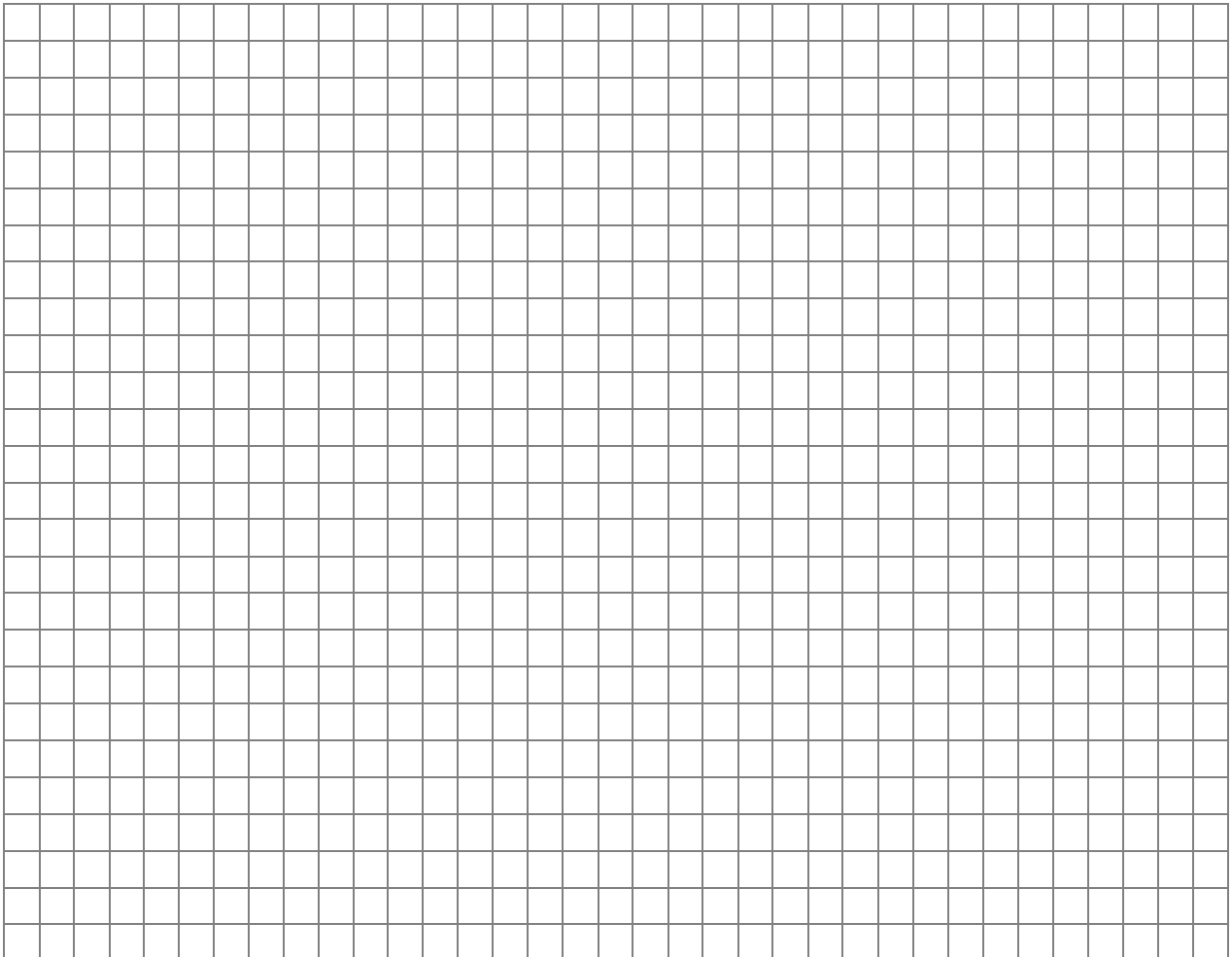


5p 4. În figura alăturată este reprezentat pătratul $ABCD$ cu $AB = 4\text{cm}$ și triunghiul echilateral ABP .

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

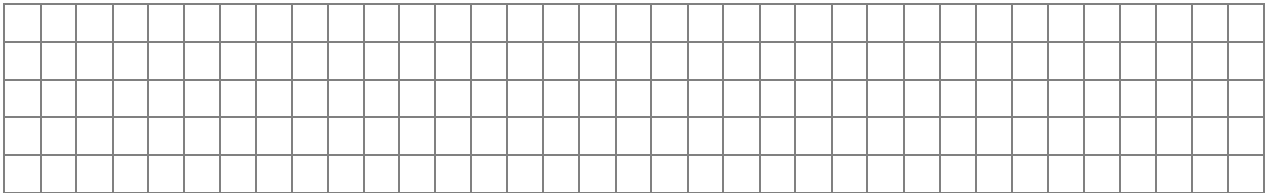
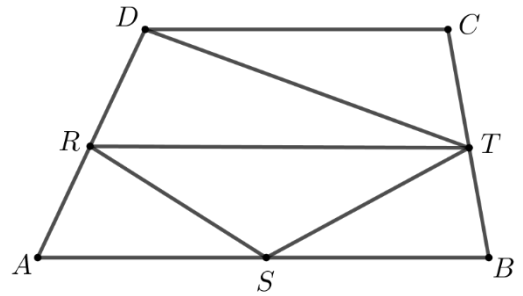
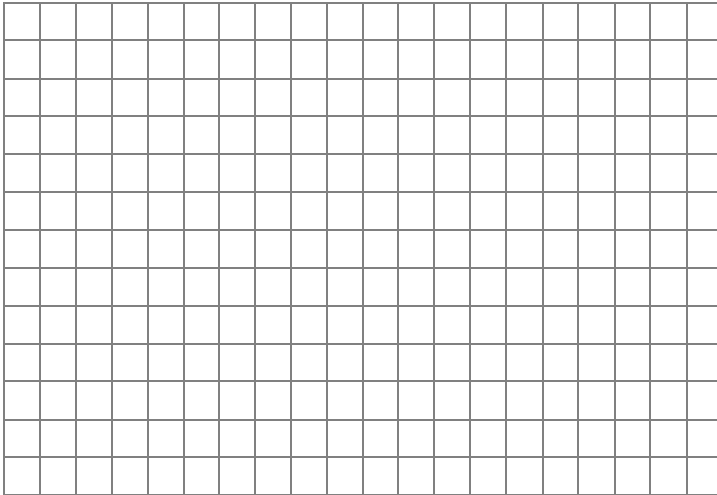


(3p) b) Demonstrează că $AM = 4(2 - \sqrt{3})\text{cm}$, unde $\{M\} = AB \cap PD$.

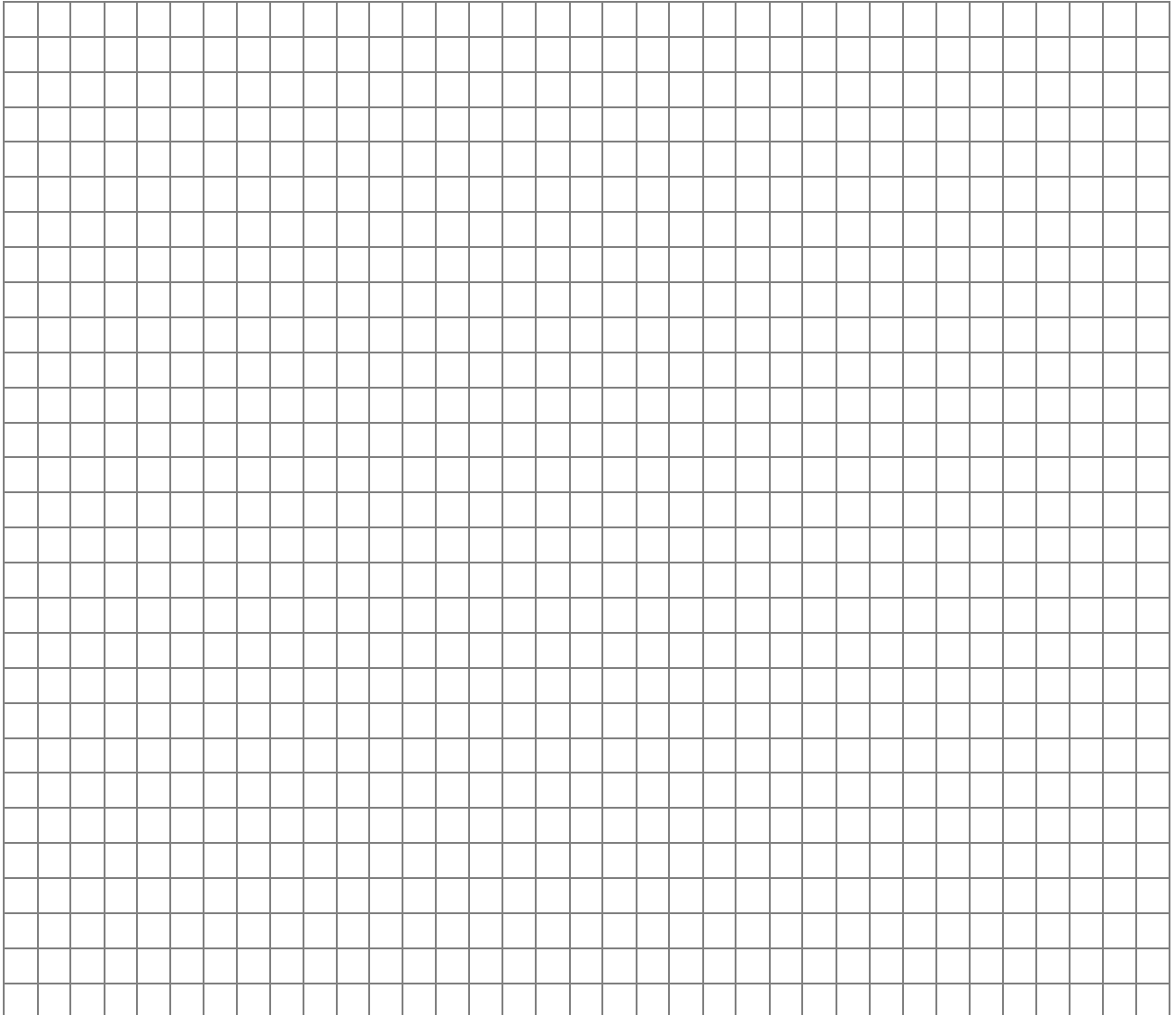


5p 5. În figura alăturată este reprezentat trapezul $ABCD$ cu $AB \parallel CD$, $AB = 6$ cm și $CD = 4$ cm. Punctele R , S și T sunt mijloacele laturilor AD , AB , respectiv BC .

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

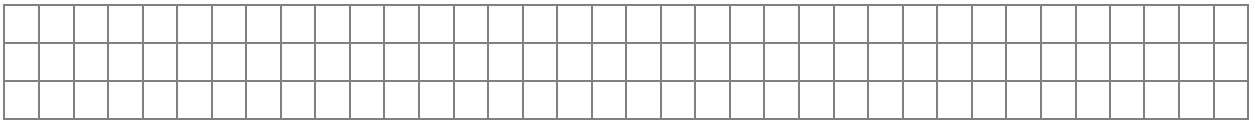
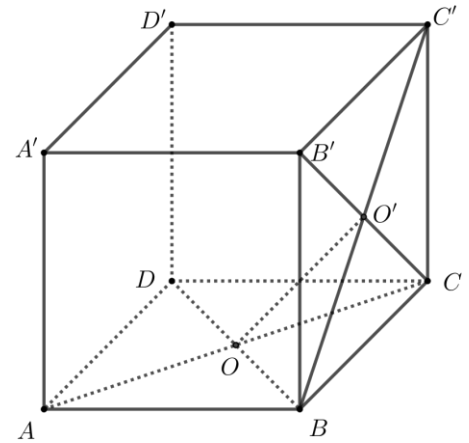
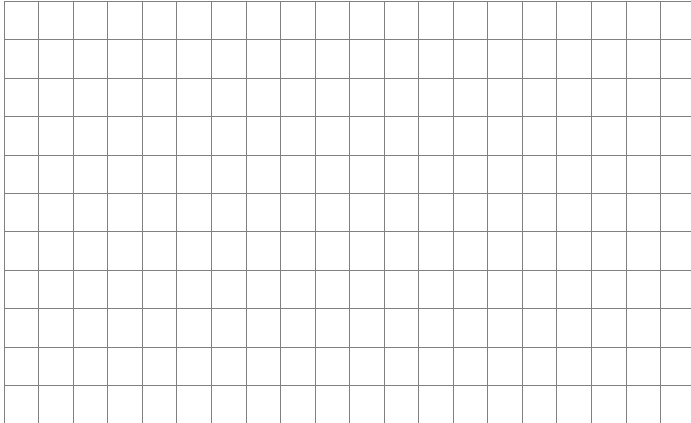


(3p) b) Arată că aria patrulaterului $DRST$ este egală cu jumătate din aria trapezului $ABCD$.



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

(2p) a) Arată că volumul cubului $ABCD A' B' C' D'$ este egal cu 216 cm³.



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

