

Prezenta lucrare conține _____ pagini

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

Anul școlar 2024 – 2025

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.

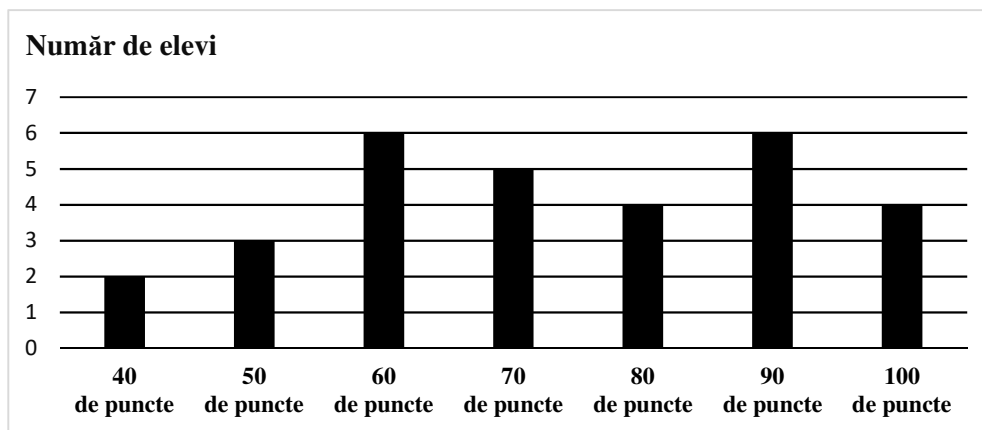
SUBIECTUL I

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

5p	1. Rezultatul calculului $4 + 12 : 2$ este egal cu: a) 6 b) 8 c) 10 d) 12								
5p	2. Știind că $\frac{a}{2} = \frac{2}{3}$, atunci $\frac{a}{4}$ este egal cu: a) $\frac{1}{3}$ b) $\frac{4}{3}$ c) 2 d) 3								
5p	3. Produsul numerelor -2 și 5 este egal cu: a) -10 b) -3 c) 3 d) 10								
5p	4. Soluția ecuației $6x - 2 = 1$ este numărul: a) $-\frac{1}{3}$ b) $-\frac{1}{2}$ c) $\frac{1}{3}$ d) $\frac{1}{2}$								
5p	5. Patru elevi, Ana, Maria, Dan și Vlad, calculează suma numerelor $a = \sqrt{3^2 + 4^2}$ și $b = \sqrt{3^2 \cdot 4^2}$. Rezultatele obținute sunt prezentate în tabelul de mai jos: <table><tr><td>Ana</td><td>Maria</td><td>Dan</td><td>Vlad</td></tr><tr><td>17</td><td>19</td><td>37</td><td>43</td></tr></table> Conform informațiilor din tabel, rezultatul corect a fost obținut de: a) Ana b) Maria c) Dan d) Vlad	Ana	Maria	Dan	Vlad	17	19	37	43
Ana	Maria	Dan	Vlad						
17	19	37	43						

5p 6. În diagrama de mai jos, sunt prezentate rezultatele obținute de elevii participanți la un concurs.



Afirmația „Conform informațiilor din diagramă, 5 dintre elevii participanți au obținut exact 80 de puncte.” este:

- a) adevărată
- b) falsă

SUBIECTUL al II-lea

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

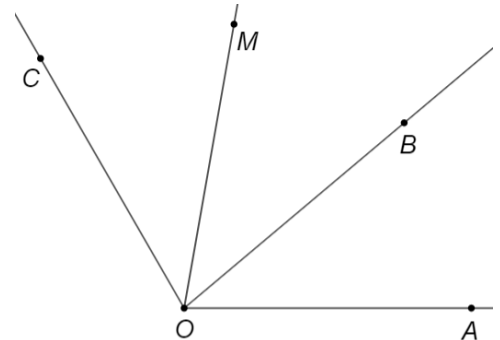
5p 1. În figura alăturată, punctul B este mijlocul segmentului AC și punctul D este simetricul punctului B față de C . Știind că $AD = 12$ cm, lungimea segmentului AC este egală cu:

- a) 3 cm
- b) 4 cm
- c) 6 cm
- d) 8 cm



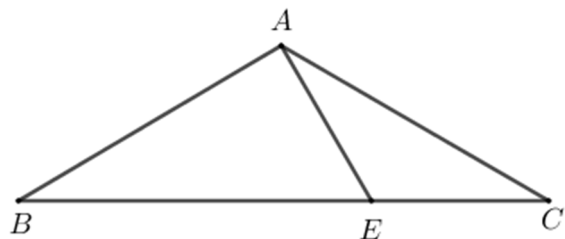
5p 2. În figura alăturată sunt reprezentate unghiurile adiacente AOB și BOC , $\angle BOC = 2 \cdot \angle AOB$. Măsura unghiului AOC este egală cu 120° și semidreapta OM este bisectoarea unghiului BOC . Măsura unghiului AOM este egală cu:

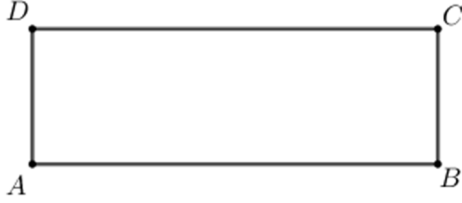
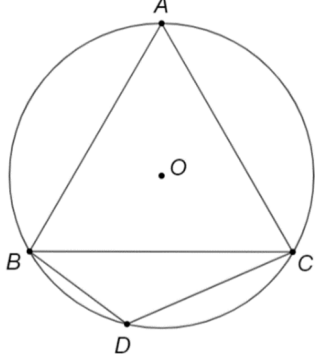
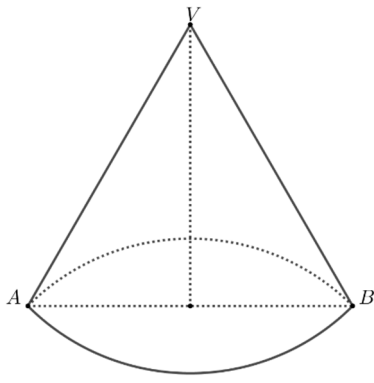
- a) 30°
- b) 40°
- c) 60°
- d) 80°



5p 3. În figura alăturată este reprezentat triunghiul isoscel ABC , cu $\angle BAC = 120^\circ$. Punctul E aparține segmentului BC , astfel încât $CE = 4$ cm, iar dreptele AB și AE sunt perpendiculare. Lungimea segmentului BC este egală cu:

- a) 16 cm
- b) 12 cm
- c) 8 cm
- d) 6 cm



5p	4. În figura alăturată este reprezentat dreptunghiul $ABCD$, cu $AB = 3 \cdot BC$. Perimetrul dreptunghiului $ABCD$ este egal cu 32 cm. Aria dreptunghiului $ABCD$ este egală cu: a) 16 cm^2 b) 32 cm^2 c) 48 cm^2 d) 64 cm^2 
5p	5. În figura alăturată este reprezentat triunghiul echilateral ABC, înscris în cercul de centru O. Punctul D aparține arcului mic BC. Măsura unghiului BDC este egală cu: a) 60° b) 90° c) 120° d) 150° 
5p	6. În figura alăturată este reprezentat conul circular drept cu secțiunea axială triunghiul echilateral VAB, cu $AB = 6 \text{ cm}$. Aria laterală a conului este egală cu: a) $18\pi \text{ cm}^2$ b) $27\pi \text{ cm}^2$ c) $36\pi \text{ cm}^2$ d) $54\pi \text{ cm}^2$ 

SUBIECTUL al III-lea

Scriveți rezolvările complete.

(30 de puncte)

5p	1. Ana a cumpărat de la o librărie caiete, pixuri și creioane. Prețul unui pix este egal cu 75% din prețul unui caiet, iar prețul unui creion este egal cu 40% din prețul unui pix. (2p) a) Este posibil ca prețul a opt pixuri să fie egal cu prețul a cinci caiete? Justifică răspunsul dat.
----	--

(3p) b) Dacă Ana a plătit pentru trei caiete, patru pixuri și cinci creioane suma de 45 de lei, determină prețul unui caiet.

[illegible]

5p

2. Se consideră expresia $E(x) = \left(\frac{2}{x-3} - \frac{3}{x} + \frac{2}{x+3} \right) : \frac{1}{x^2 - 3x}$, unde x este număr real, $x \neq -3$, $x \neq 0$ și $x \neq 3$.

(2p) a) Arată că $\frac{2}{x-3} - \frac{3}{x} + \frac{2}{x+3} = \frac{x^2+27}{x(x-3)(x+3)}$, pentru orice număr real x , $x \neq -3$, $x \neq 0$ și $x \neq 3$.

[illegible]

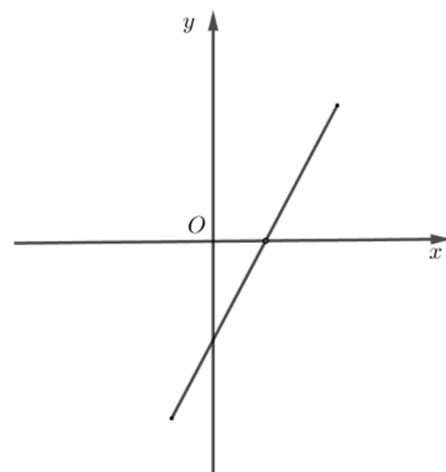
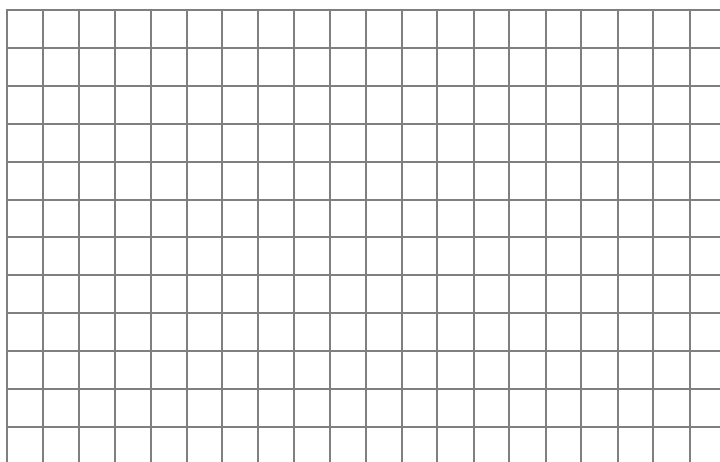
(3p) b) Demonstrează că $E(n) > 6$, pentru orice număr natural n , $n \neq 0$, $n \neq 3$.

[illegible]

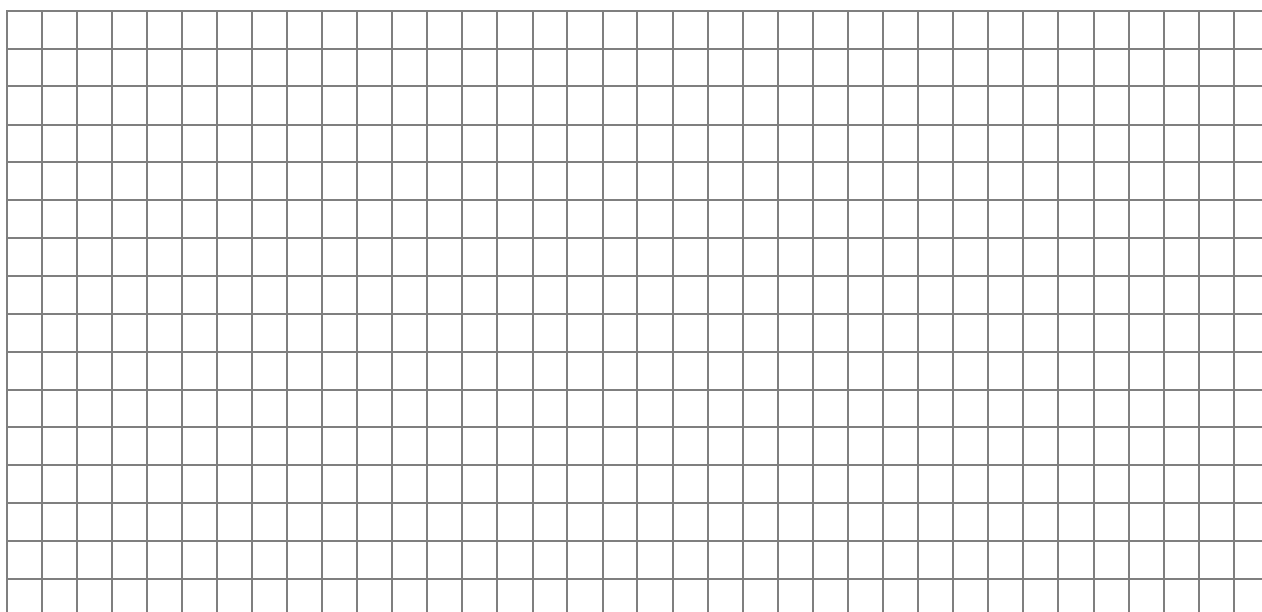
5p

3. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 2x - 4$.

(2p) a) Arată că $f(2) - f(0) = 4$.



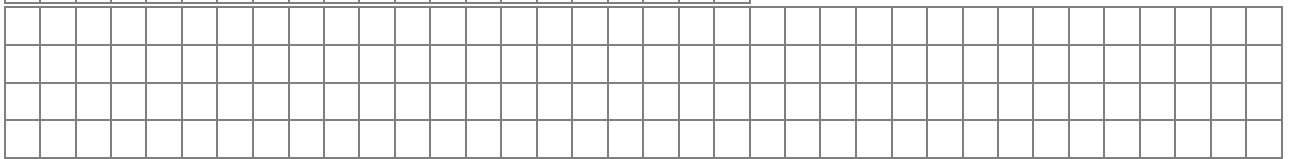
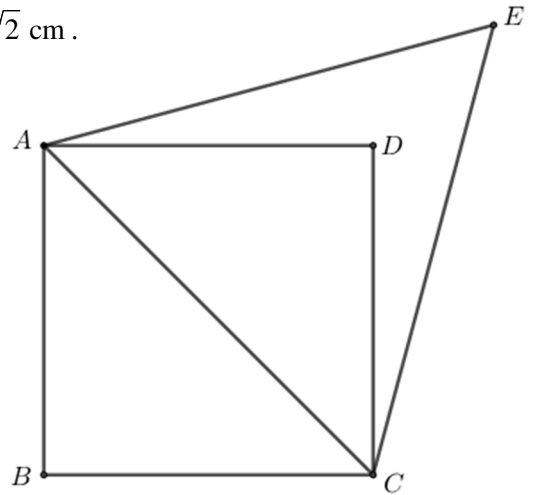
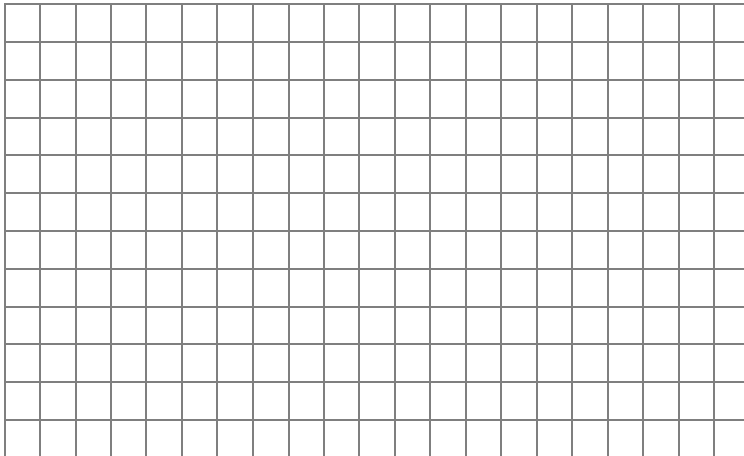
(3p) b) Reprezentarea geometrică a graficului funcției f intersectează axele Ox și Oy ale sistemului de axe ortogonale xOy în punctele A , respectiv B . Punctul C este simetricul punctului A față de axa Oy . Arată că perimetrul triunghiului ABC este egal cu $4(\sqrt{5} + 1)$.



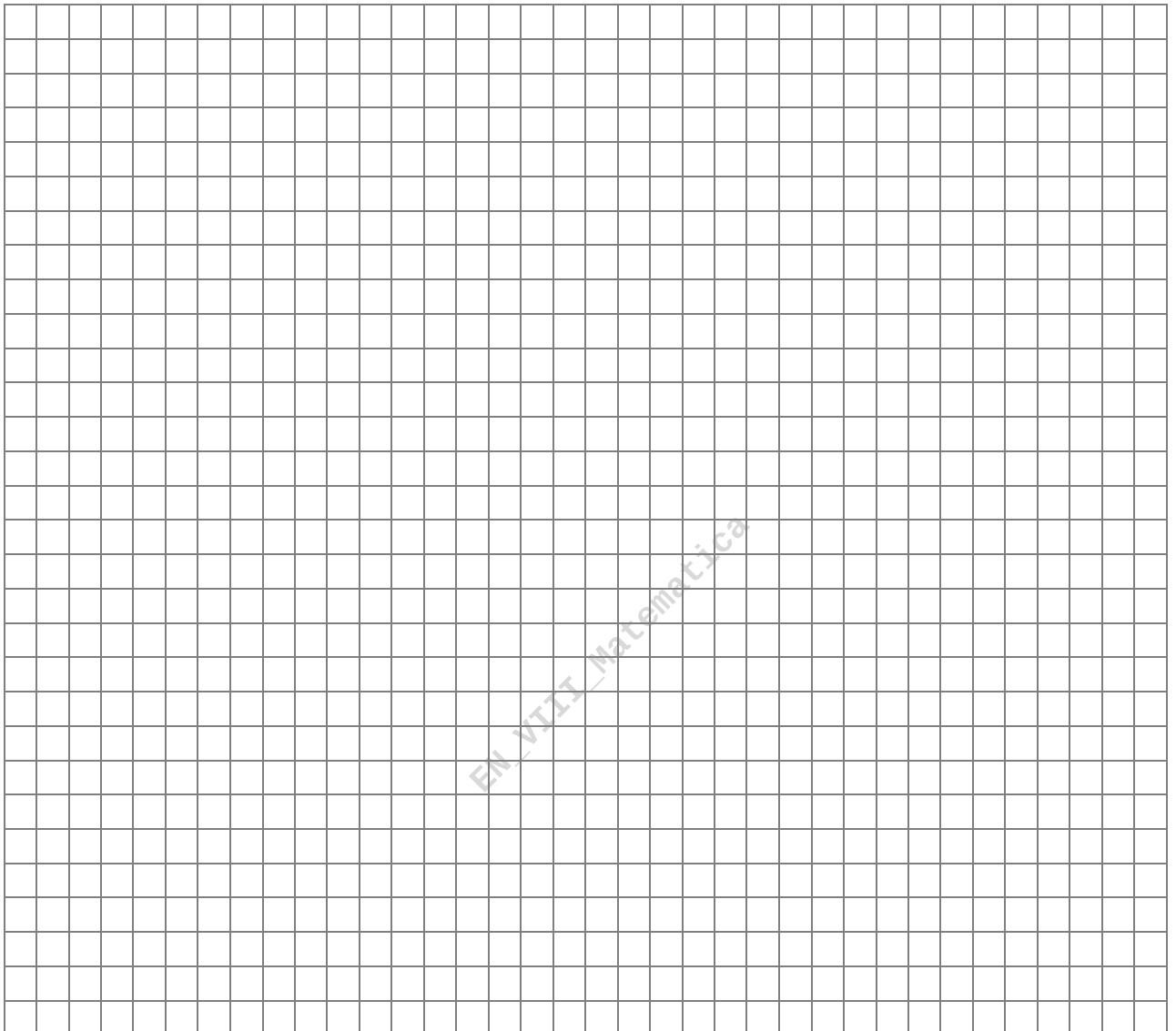
5p

4. În figura alăturată este reprezentat pătratul $ABCD$ și triunghiul echilateral ACE , astfel încât punctele D și E sunt situate de aceeași parte a dreptei AC . Perimetrul pătratului $ABCD$ este egal cu 48cm.

(2p) a) Arată că perimetrul triunghiului ACE este egal cu $36\sqrt{2}$ cm.



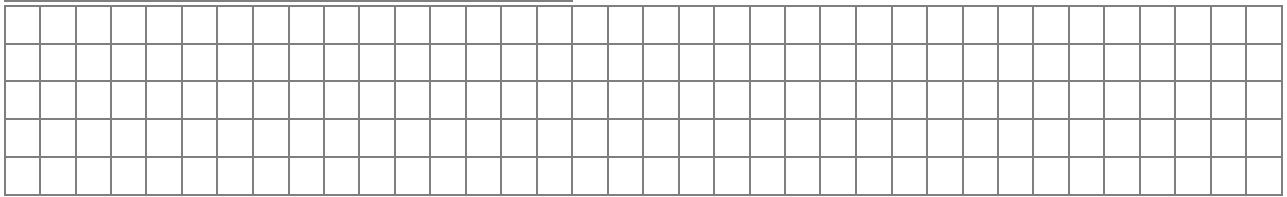
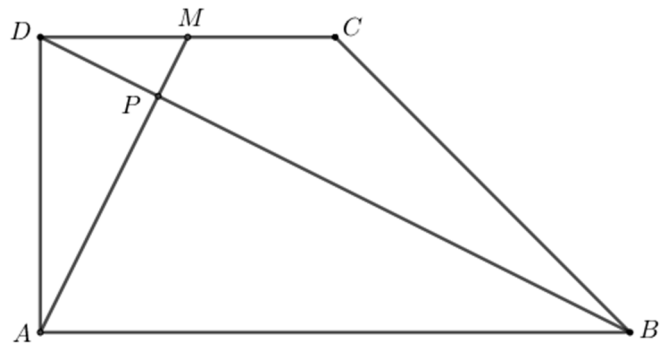
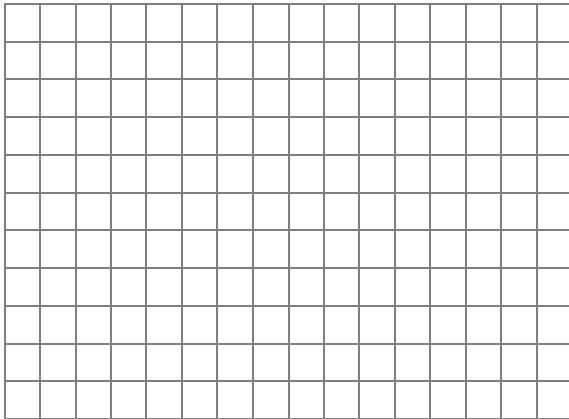
(3p) b) Arată că distanța de la punctul D la dreapta AE este egală cu $3\sqrt{2}(\sqrt{3}-1)$ cm.



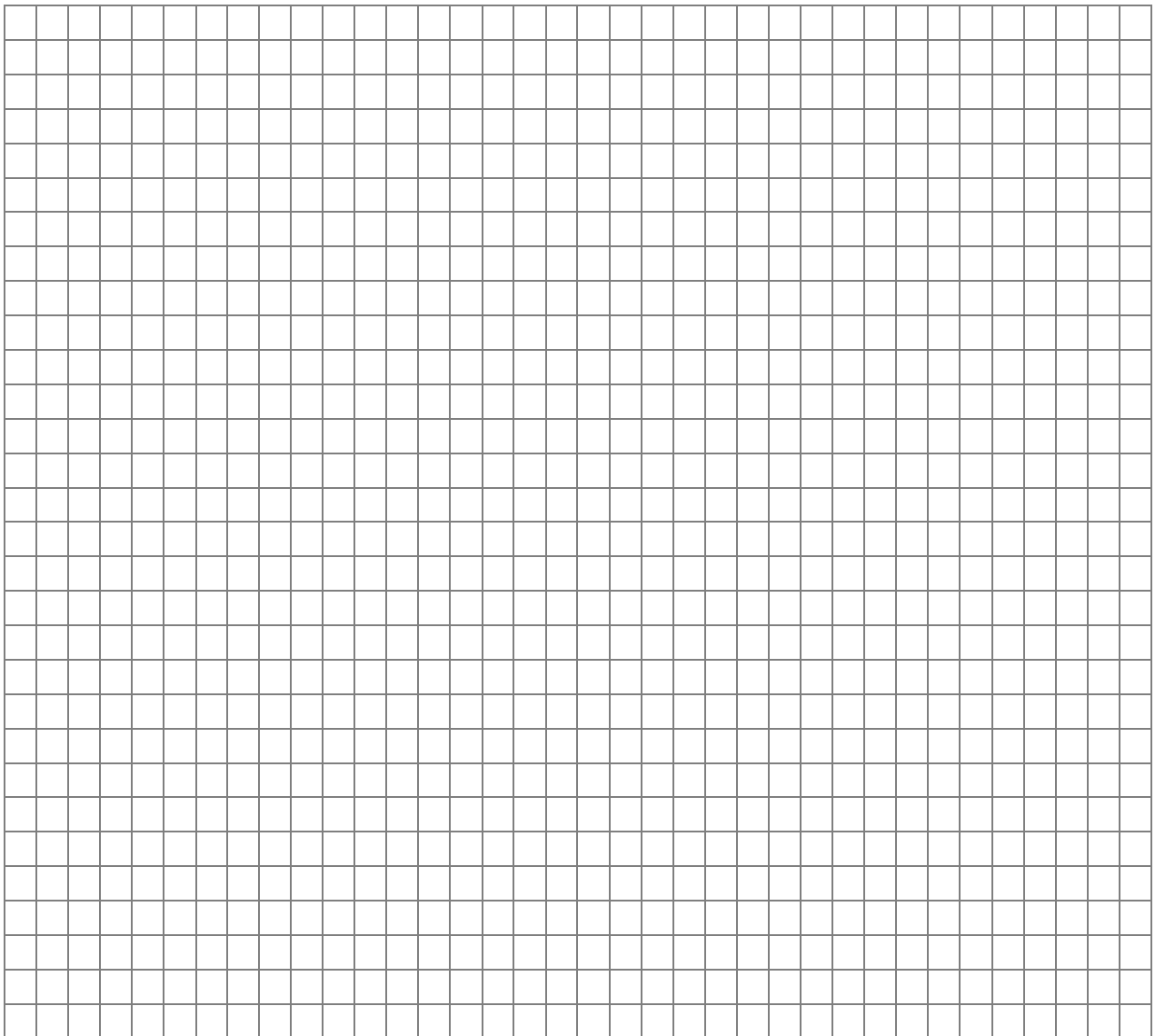
5p

5. În figura alăturată este reprezentat trapezul dreptunghic $ABCD$, cu $AB \parallel DC$, $\angle DAB = 90^\circ$, $AB = 8$ cm și $AD = DC = 4$ cm. Punctul M este mijlocul segmentului DC și P este punctul de intersecție a dreptelor AM și BD .

(2p) a) Arată că $BC = 4\sqrt{2}$ cm.



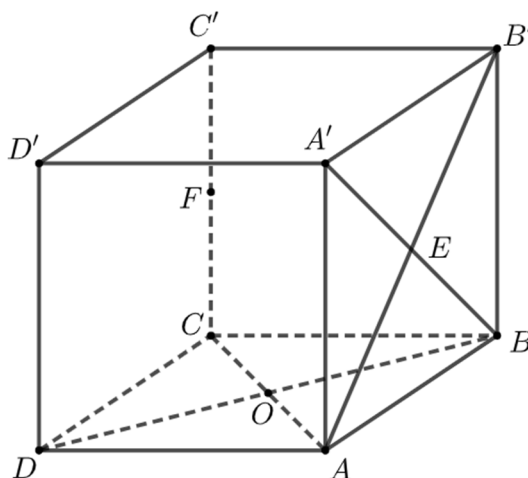
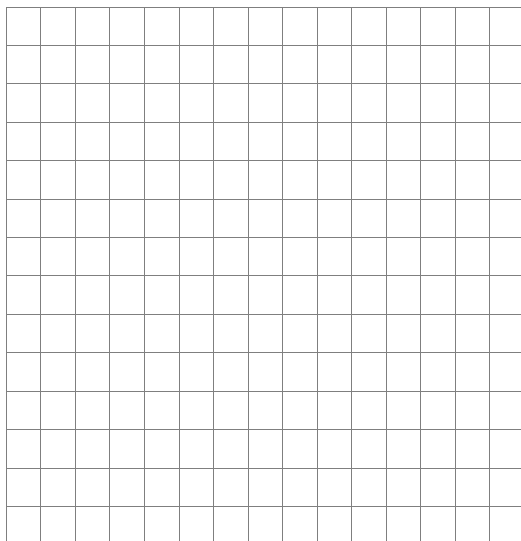
(3p) b) Calculează aria patrulaterului $MPBC$.



5p

6. În figura alăturată este reprezentat cubul $ABCD A' B' C' D'$, cu $AB = 8$ cm. Dreptele AC și BD se intersectează în punctul O , iar dreptele $A'B$ și AB' se intersectează în punctul E . Punctul F este mijlocul segmentului CC' .

(2p) a) Arată că volumul cubului $ABCD A' B' C' D'$ este egal cu 512 cm^3 .



(3p) b) Demonstrează că dreptele FO și DE sunt perpendiculare.

