



**SUBIECTUL I***Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.***(30 de puncte)**

<b>5p</b>	<b>1.</b> Rezultatul calculului $20 - 20 : 4$ este:  a) 0 b) 5 c) 15 d) 20								
<b>5p</b>	<b>2.</b> Dacă $\frac{x}{4} = \frac{3}{2}$ , atunci valoarea lui $x$ este:  a) 2 b) 6 c) 8 d) 12								
<b>5p</b>	<b>3.</b> Cel mai mare număr întreg care aparține intervalului $[-3, 4)$ este:  a) -3 b) 0 c) 3 d) 4								
<b>5p</b>	<b>4.</b> Un obiect costă 120 de lei. După o scumpire cu 10%, noul preț al obiectului va fi:  a) 12 lei b) 108 lei c) 130 lei d) 132 lei								
<b>5p</b>	<b>5.</b> Patru elevi au calculat media geometrică a numerelor $a = \sqrt{2} - 1$ și $b = \sqrt{2} + 1$ . Rezultatele obținute sunt prezentate în tabelul de mai jos: <table border="1" data-bbox="220 1601 1390 1684"><thead><tr><th>Ana</th><th>Bogdan</th><th>Carmen</th><th>Dragoș</th></tr></thead><tbody><tr><td>0</td><td>1</td><td><math>\sqrt{2}</math></td><td>2</td></tr></tbody></table> Dintre cei patru elevi, a calculat corect: a) Ana b) Bogdan c) Carmen d) Dragoș	Ana	Bogdan	Carmen	Dragoș	0	1	$\sqrt{2}$	2
Ana	Bogdan	Carmen	Dragoș						
0	1	$\sqrt{2}$	2						

5p	6. În tabelul de mai jos sunt prezentate notele obținute de elevii unei clase la un test de matematică.	Nota	5	6	7	8	9	10
		Număr elevi	2	4	5	7	4	3


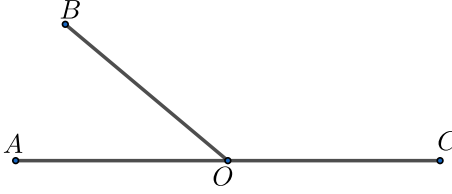
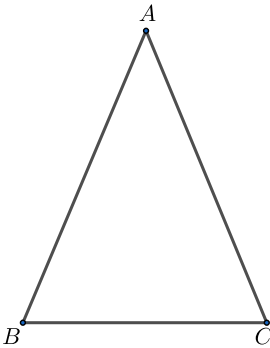
Numărul elevilor care au obținut cel puțin nota 8 este:

a) 7  
b) 11  
c) 14  
d) 25

**SUBIECTUL al II-lea**

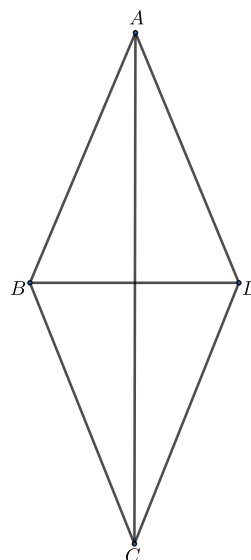
*Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.*

**(30 de puncte)**

5p	1. În figura alăturată, punctele $A, B, C$ sunt coliniare, în această ordine, astfel încât $AB = 6$ cm și $BC = 8$ cm. Dacă $M$ este mijlocul segmentului $AB$ , iar $N$ este mijlocul segmentului $BC$ , atunci lungimea segmentului $MN$ este:	
5p	2. În figura alăturată sunt reprezentate unghiurile adiacente suplementare $AOB$ și $BOC$ . Dacă măsura unghiului $AOB$ este egală cu $40^\circ$ , atunci măsura unghiului $BOC$ este egală cu:	
5p	3. O placă decorativă din lemn are forma unui triunghi isoscel care are baza de 12 cm și laturile congruente de câte 10 cm. Aria suprafeței acestei plăci este egală cu:	

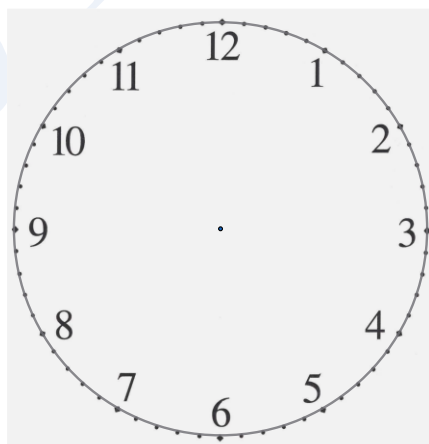
**5p** 4. Un elev construiește un zmeu de hârtie pe un schelet format din două bețe din plastic așezate perpendicular, având lungimile de 12 cm și, respectiv, 16 cm. Dacă zmeul are forma unui romb în care bețele reprezintă diagonalele, lungimea șnurului necesar pentru a contura complet marginea zmeului este egală cu:

- a) 10 cm
- b) 28 cm
- c) 40 cm
- d) 96 cm



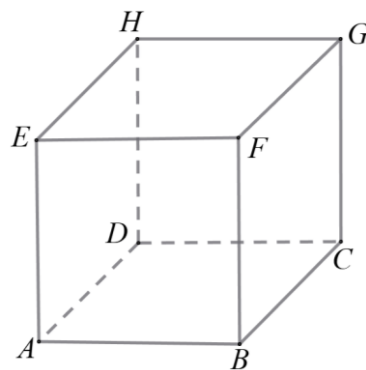
**5p** 5. Un ceas de perete rotund are raza cadranelui de 8 cm. Distanța în linie dreaptă dintre punctul care indică ora 12 și punctul care indică ora 2 este egală cu:

- a) 8 cm
- b) 14 cm
- c) 16 cm
- d) 24 cm



**5p** 6. În figura alăturată este reprezentat schematic un acvariu, cubul  $ABCDEFGH$  cu muchia de 50 cm. Volumul maxim de apă care poate încăpea în acest acvariu este egal cu:

- a) 12,5 litri
- b) 25 litri
- c) 125 litri
- d) 150 litri





5p

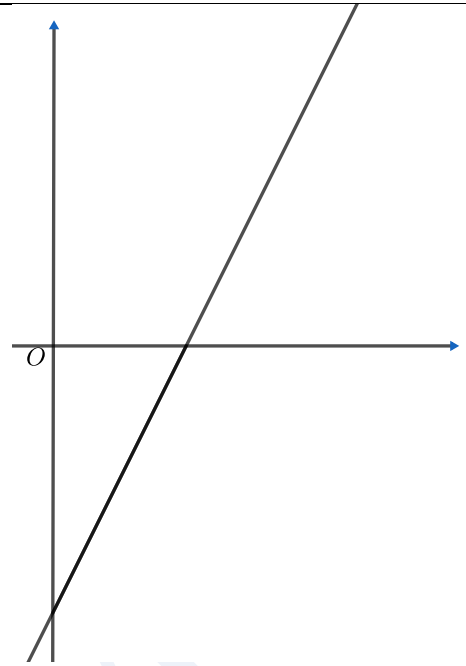
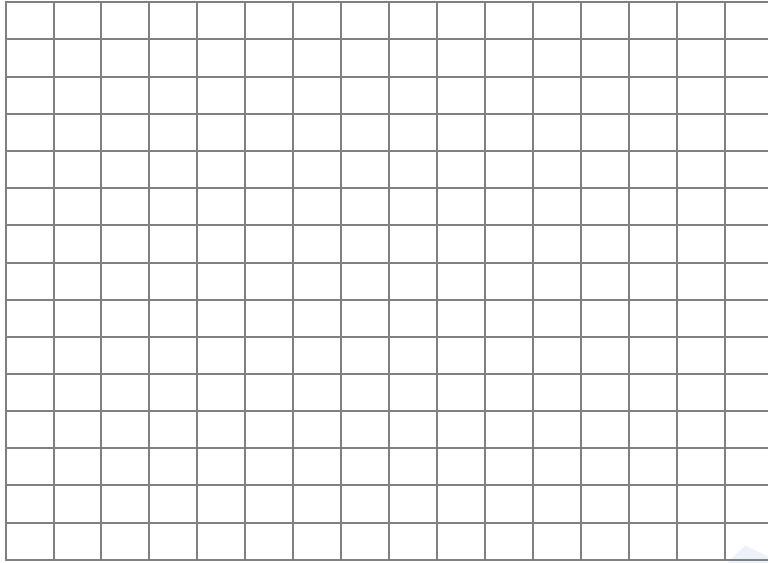
2. Se consideră expresia  $E(x) = \left( \frac{x+2}{x-2} - \frac{x-2}{x+2} \right) : \frac{4x}{x^2-4}$ , unde  $x \in \mathbb{R} \setminus \{-2, 0, 2\}$ .

(2p) a) Arată că  $\frac{x+2}{x-2} - \frac{x-2}{x+2} = \frac{8x}{(x-2)(x+2)}$ , pentru orice  $x \in \mathbb{R} \setminus \{-2, 0, 2\}$ .

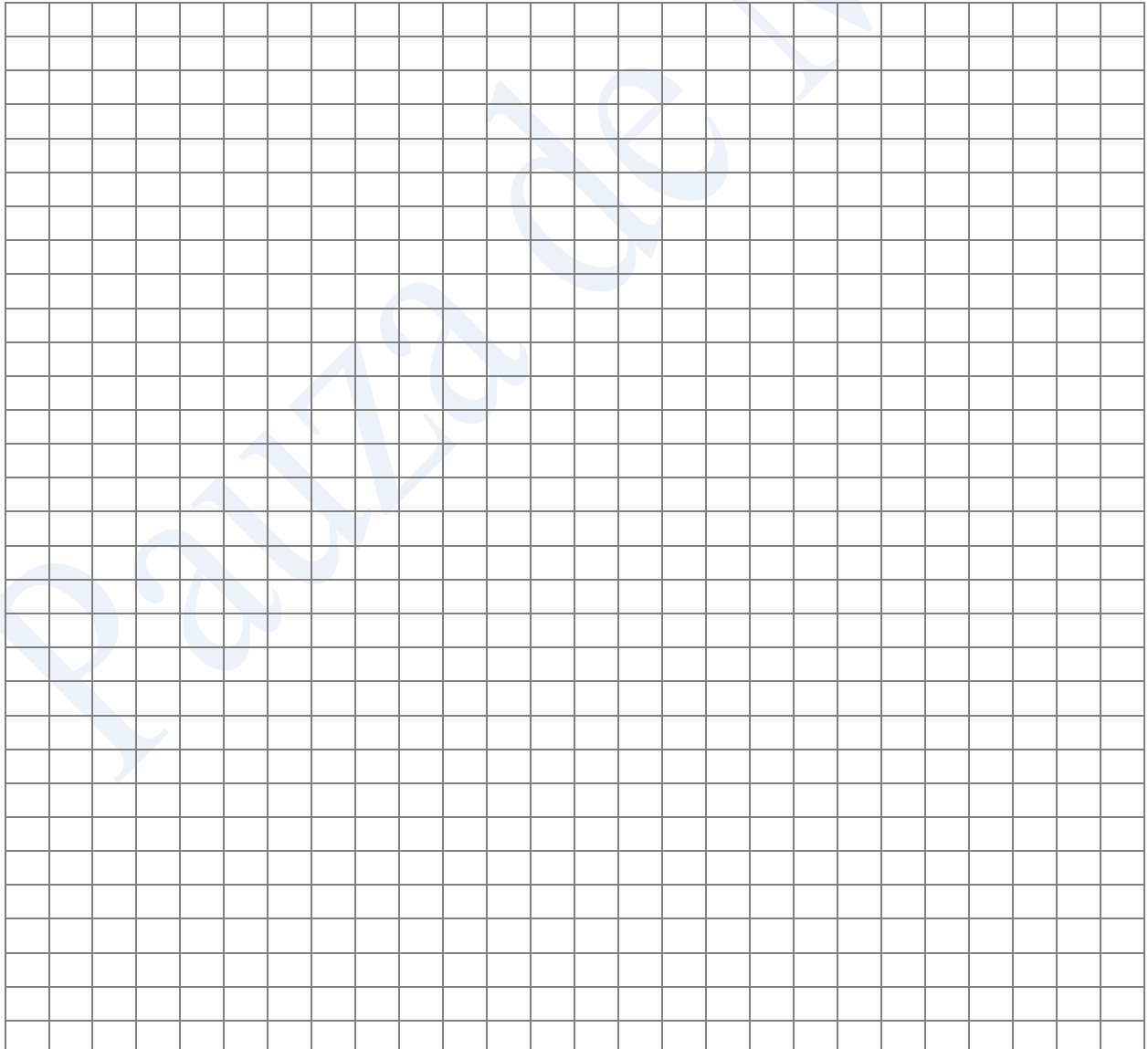
(3p) b) Demonstrează că  $E(x) = 2$ , pentru orice  $x \in \mathbb{R} \setminus \{-2, 0, 2\}$ .

5p 3. Se consideră funcția  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = 2x - 4$ .

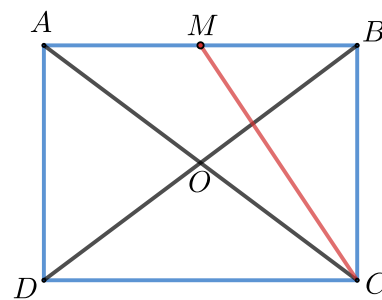
(2p) a) Arată că  $f(0) \cdot f(1) \cdot f(2) \cdot \dots \cdot f(2026) = 0$ .



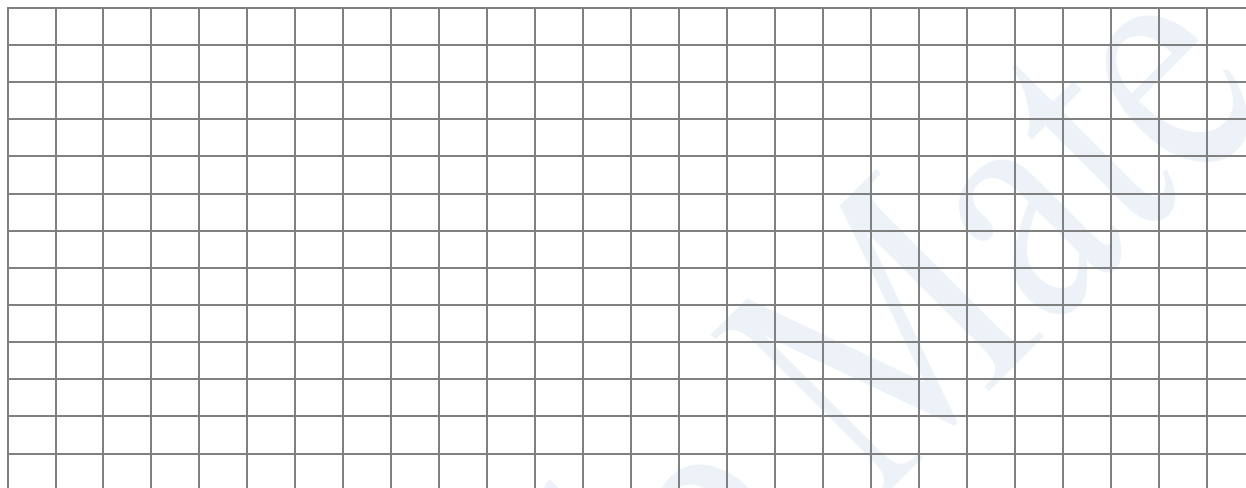
(3p) b) Calculează distanța de la punctul  $O$  la reprezentarea geometrică a graficului funcției  $f$ .



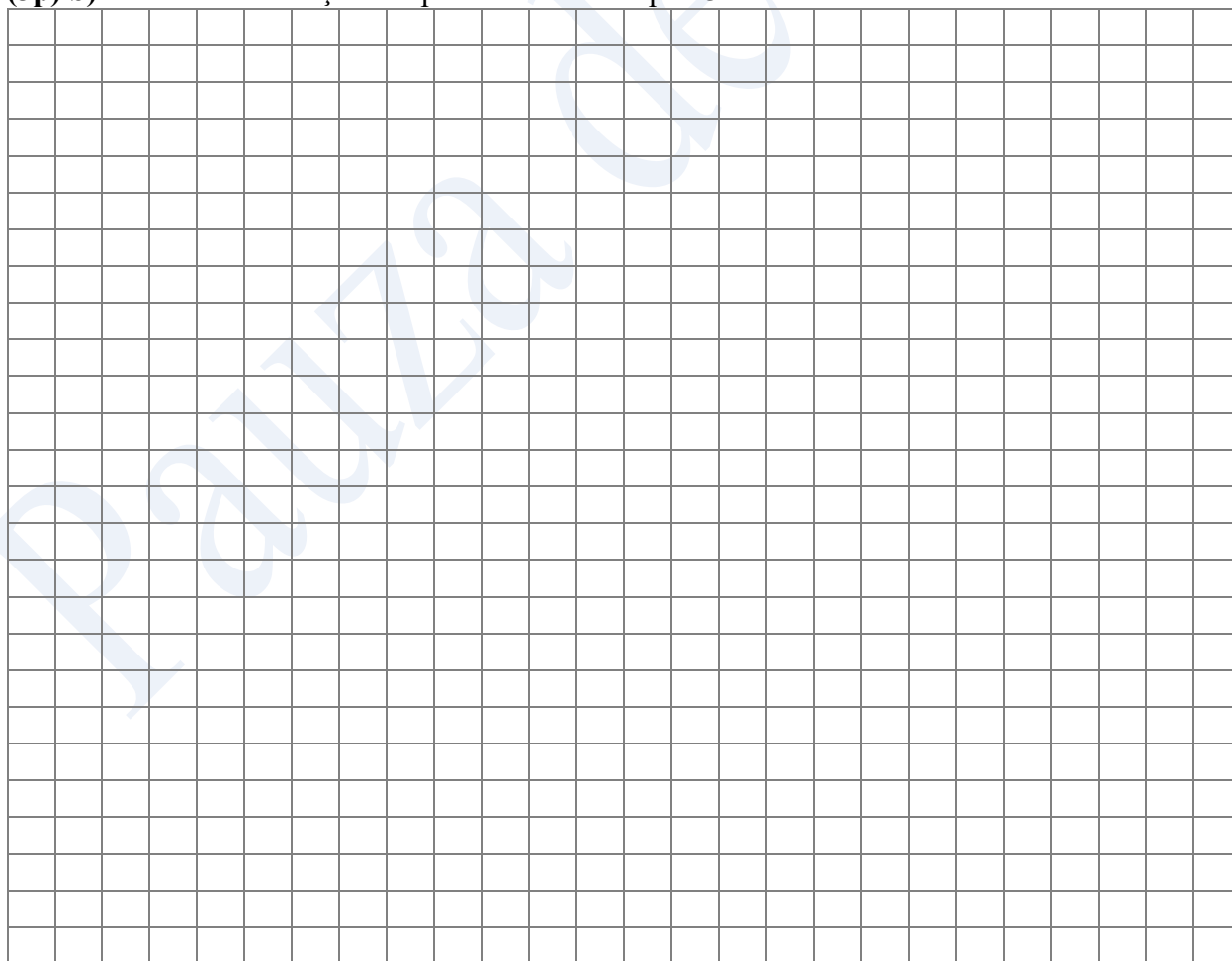
5p 4. În figura alăturată este reprezentat dreptunghiul  $ABCD$ , cu  $AB = 8$  cm și  $BC = 6$  cm. Punctul  $M$  este mijlocul laturii  $AB$ , iar diagonalele se intersectează în punctul  $O$ .



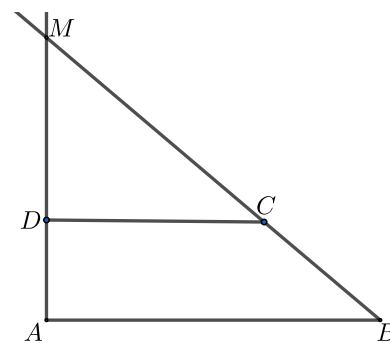
(2p) a) Arată că aria triunghiului  $BMC$  este egală cu  $12$  cm<sup>2</sup>.



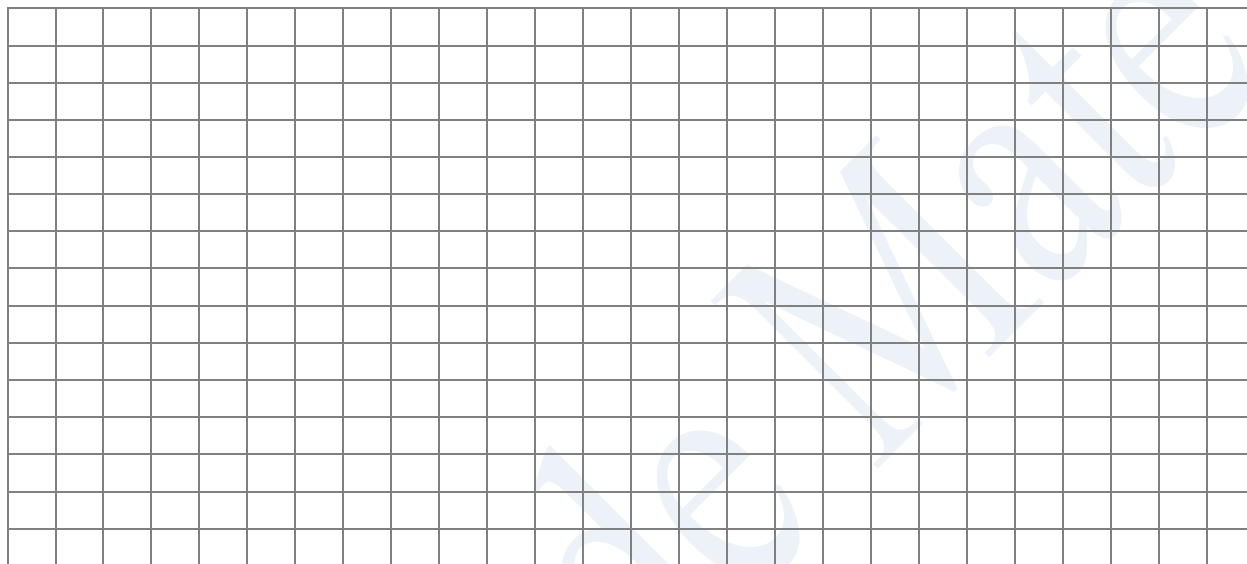
(3p) b) Determină distanța de la punctul  $D$  la dreapta  $CM$ .



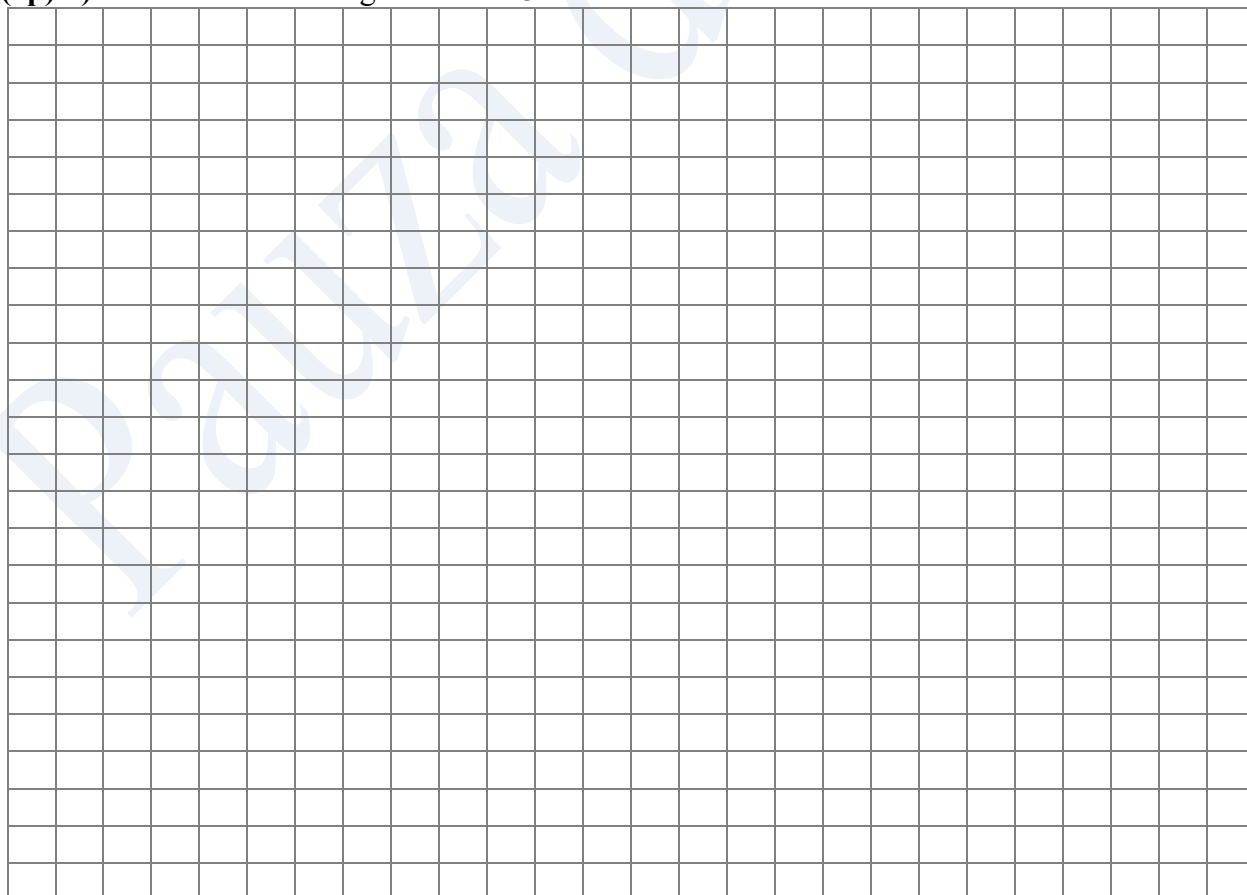
**5p** 5. În figura alăturată este reprezentat trapezul dreptunghic  $ABCD$ , cu  $AB \parallel CD$ ,  $\sphericalangle A = 90^\circ$ ,  $AB = 10$  cm,  $AD = 3$  cm și  $CD = 6$  cm. Dreptele  $AD$  și  $BC$  se intersectează în punctul  $M$ .



**(2p) a)** Determină perimetrul trapezului  $ABCD$ .

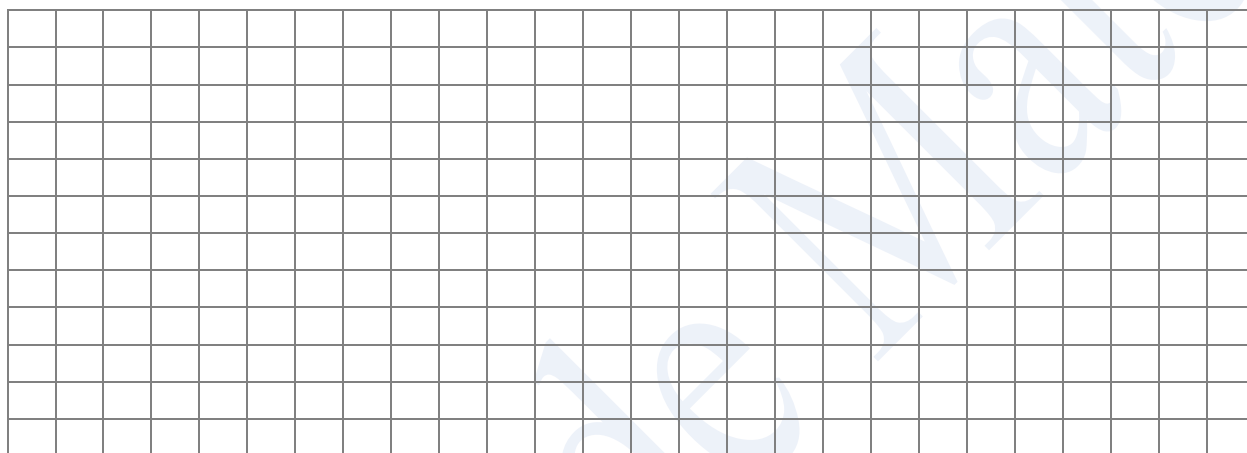
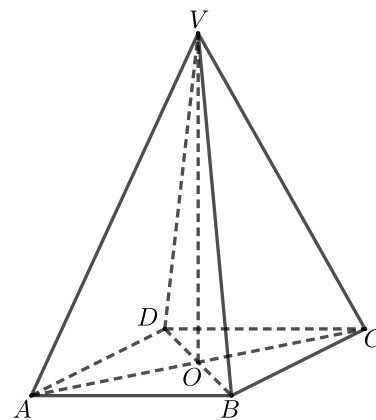


**(3p) b)** Determină aria triunghiului  $MDC$ .



**5p** 6. În figura alăturată este reprezentată o piramidă patrulateră regulată  $VABCD$ , cu  $AB = 12$  cm și înălțimea  $VO = 8$  cm, unde  $O$  este centrul bazei.

**(2p) a)** Arată că volumul piramidei este egal cu  $384$  cm<sup>3</sup>.



**(3p) b)** Determină sinusul unghiului format de planul  $(VBC)$  cu planul bazei.

