

Prezenta lucrare conține \_\_\_\_\_ pagini

Numele:.....

Inițiala prenumelui tatălui: .....

Prenumele:.....

Școala de proveniență: .....

Centrul de examen: .....

Localitatea: .....

Județul: .....

Nume și prenume asistent	Semnătura

# EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Anul școlar 2025-2026

Disciplina: Matematică

- 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)


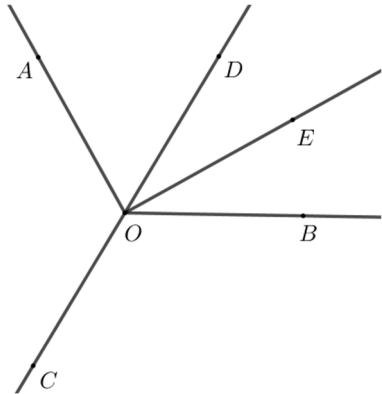
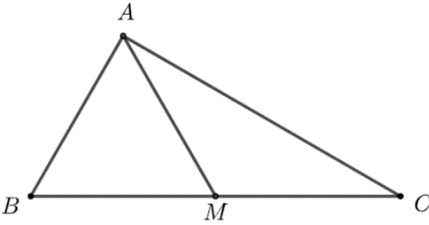
5p	1. Rezultatul calculului $27 - 24 : 3$ este egal cu: a) 19 b) 17 c) 1 d) 0
5p	2. Știind că $\frac{a}{3} = \frac{b}{4} = 5$ , rezultatul calculului $a + b$ este egal cu: a) 7 b) 10 c) 12 d) 35
5p	3. Soluția ecuației $5 - x = 5$ este numărul: a) -10 b) -1 c) 0 d) 10
5p	4. Inversul numărului $\frac{5}{9}$ este numărul: a) $-\frac{9}{5}$ b) $-\frac{5}{9}$ c) $\frac{5}{9}$ d) $\frac{9}{5}$

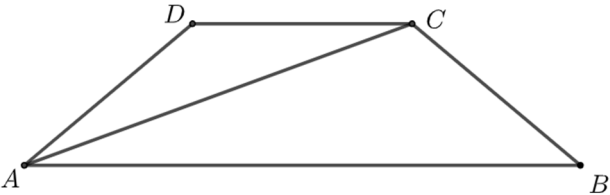
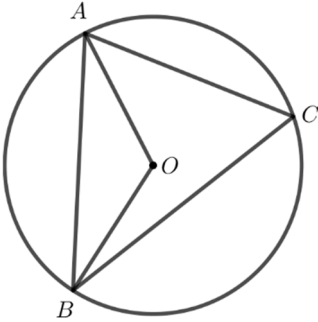
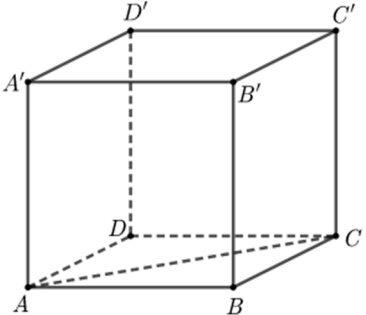
<b>5p</b>	<p>5. Patru elevi, Mihai, Cristina, Ionuț și Ana, calculează produsul numerelor <math>a = 5 - 2\sqrt{6}</math> și <math>b = 5 + 2\sqrt{6}</math>. Rezultatele obținute de cei patru elevi sunt prezentate în tabelul de mai jos:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Mihai</th> <th>Cristina</th> <th>Ionuț</th> <th>Ana</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>1</td> <td><math>4\sqrt{6}</math></td> <td><math>10 + 4\sqrt{6}</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>Conform informațiilor din tabel, rezultatul corect a fost obținut de:</p> <p>a) Mihai b) Cristina c) Ionuț d) Ana</p>	Mihai	Cristina	Ionuț	Ana	10	1	$4\sqrt{6}$	$10 + 4\sqrt{6}$
		Mihai	Cristina	Ionuț	Ana				
10	1	$4\sqrt{6}$	$10 + 4\sqrt{6}$						
<b>5p</b>	<p>6. Un telefon care costă 1000 de lei se scumpește cu 20%. Matei afirmă: „Noul preț al telefonului este 1200 de lei.”. Afirmatia lui Matei este:</p> <p>a) adevărată b) falsă</p>								

### SUBIECTUL al II-lea

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

<b>5p</b>	<p>1. În figura alăturată, punctele <math>A, B, C</math> și <math>D</math> sunt coliniare, în această ordine. Dacă <math>AB = 2\text{ cm}</math>, <math>CD = 2 \cdot AB</math> și <math>AD = 9\text{ cm}</math>, atunci lungimea segmentului <math>BC</math> este egală cu:</p> <p>a) 3 cm b) 5 cm c) 6 cm d) 7 cm</p>	
<b>5p</b>	<p>2. În figura alăturată sunt reprezentate unghiurile congruente <math>AOB, BOC</math> și <math>COA</math>. Semidreapta <math>OD</math> este bisectoarea unghiului <math>AOB</math> și semidreapta <math>OE</math> este bisectoarea unghiului <math>DOB</math>. Măsura unghiului <math>EOC</math> este egală cu:</p> <p>a) <math>60^\circ</math> b) <math>90^\circ</math> c) <math>120^\circ</math> d) <math>150^\circ</math></p>	
<b>5p</b>	<p>3. În figura alăturată este reprezentat triunghiul <math>ABC</math>, dreptunghic în <math>A</math>, cu <math>BC = 4\text{ cm}</math> și măsura unghiului <math>C</math> este egală cu <math>30^\circ</math>. Punctul <math>M</math> este mijlocul segmentului <math>BC</math>. Perimetrul triunghiului <math>ABM</math> este egal cu:</p> <p>a) <math>\sqrt{3}\text{ cm}</math> b) 6 cm c) 8 cm d) <math>6\sqrt{3}\text{ cm}</math></p>	

<p><b>5p</b></p>	<p>4. În figura alăturată este reprezentat trapezul <math>ABCD</math>, cu <math>AB \parallel CD</math> și <math>AD = BC = DC</math>. Măsura unghiului <math>DAC</math> este egală cu <math>20^\circ</math>. Măsura unghiului <math>ABC</math> este egală cu:</p> <p>a) <math>20^\circ</math> b) <math>30^\circ</math> c) <math>40^\circ</math> d) <math>60^\circ</math></p> 
<p><b>5p</b></p>	<p>5. În figura alăturată este reprezentat triunghiul <math>ABC</math>, înscris în cercul de centru <math>O</math>. Dacă măsura unghiului <math>ABO</math> este egală cu <math>30^\circ</math>, atunci măsura unghiului <math>ACB</math> este egală cu:</p> <p>a) <math>30^\circ</math> b) <math>60^\circ</math> c) <math>90^\circ</math> d) <math>120^\circ</math></p> 
<p><b>5p</b></p>	<p>6. În figura alăturată este reprezentat cubul <math>ABCA'B'C'D'</math>. Măsura unghiului dreptelor <math>AC</math> și <math>C'D'</math> este egală cu:</p> <p>a) <math>30^\circ</math> b) <math>45^\circ</math> c) <math>60^\circ</math> d) <math>90^\circ</math></p> 

**SUBIECTUL al III-lea**

Scie rezolvările complete.

(30 de puncte)

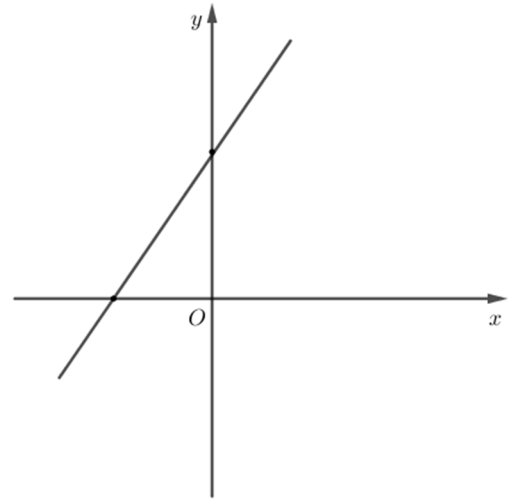
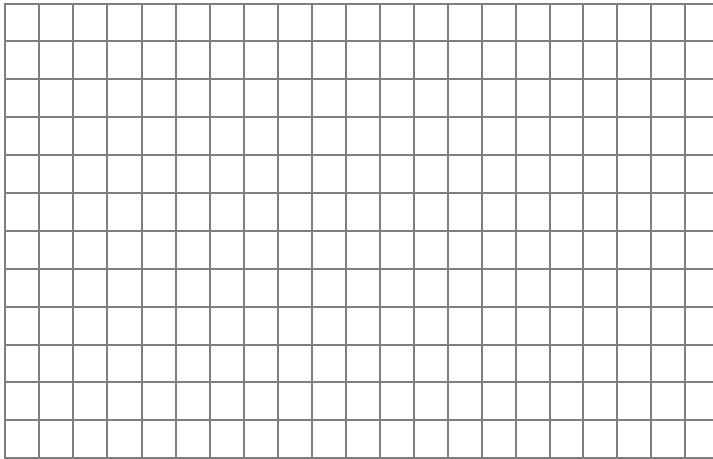
<p><b>5p</b></p>	<p>1. Maria are o sumă de bani. În prima zi cheltuiește un sfert din această sumă. În a doua zi cheltuiește un sfert din suma rămasă. În a treia zi, Maria cheltuiește 45 de lei și constată că i-a rămas un sfert din suma de bani pe care a avut-o inițial.</p> <p>(2p) a) Este posibil ca Maria să fi cheltuit în a doua zi mai mult decât în prima zi? Justifică răspunsul dat.</p> <div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 150px; margin-top: 10px;"></div>
------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



5p

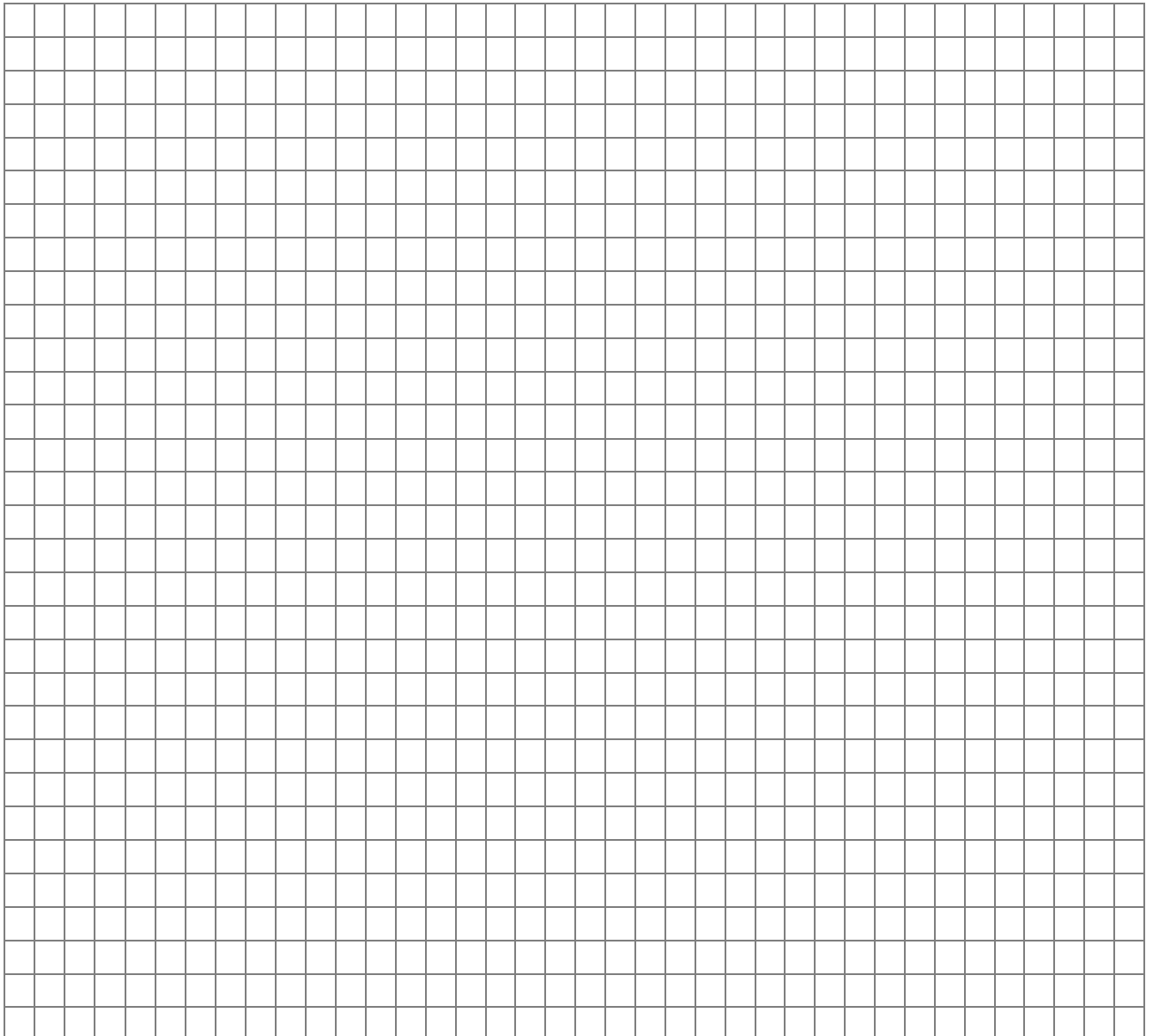
3. Se consideră funcția  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = \frac{3}{2}x + 3$ .

(2p) a) Arată că  $f(-1) + f(1) = 6$ .



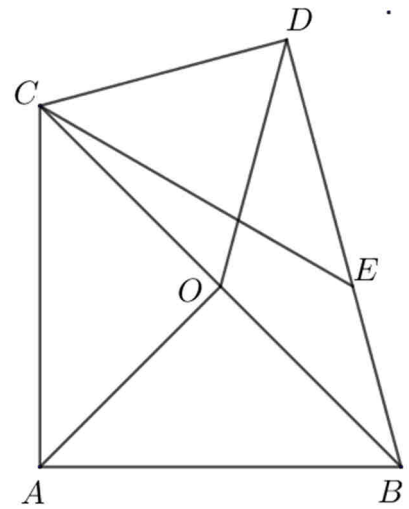
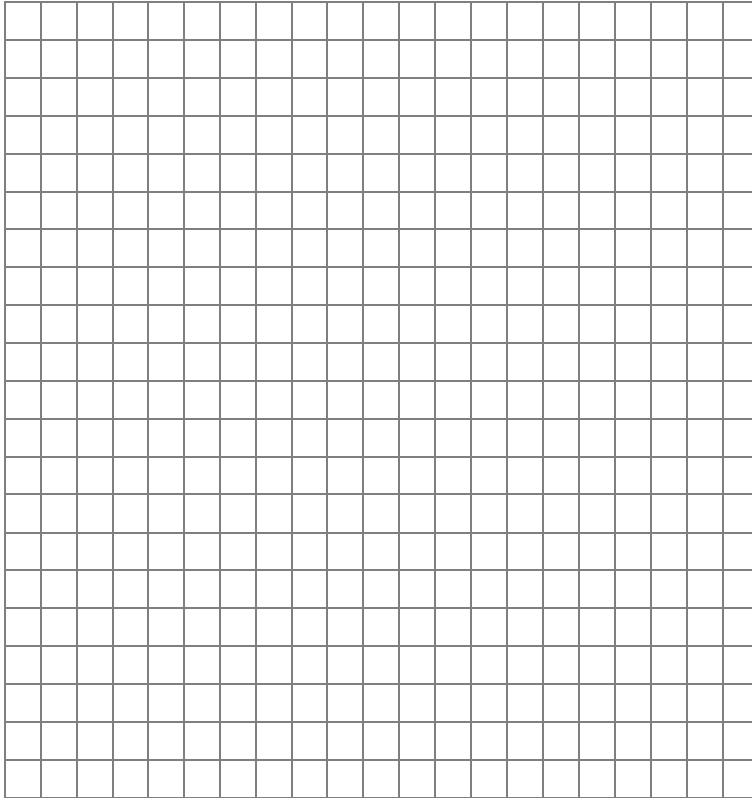
(3p) b) Reprezentarea geometrică a graficului funcției  $f$  intersectează axele  $Ox$  și  $Oy$  ale sistemului de axe ortogonale  $xOy$  în punctele  $A$ , respectiv  $B$ . Arată că distanța de la punctul  $C(2,3)$  la dreapta  $AB$  este egală

cu  $\frac{6\sqrt{13}}{13}$ .

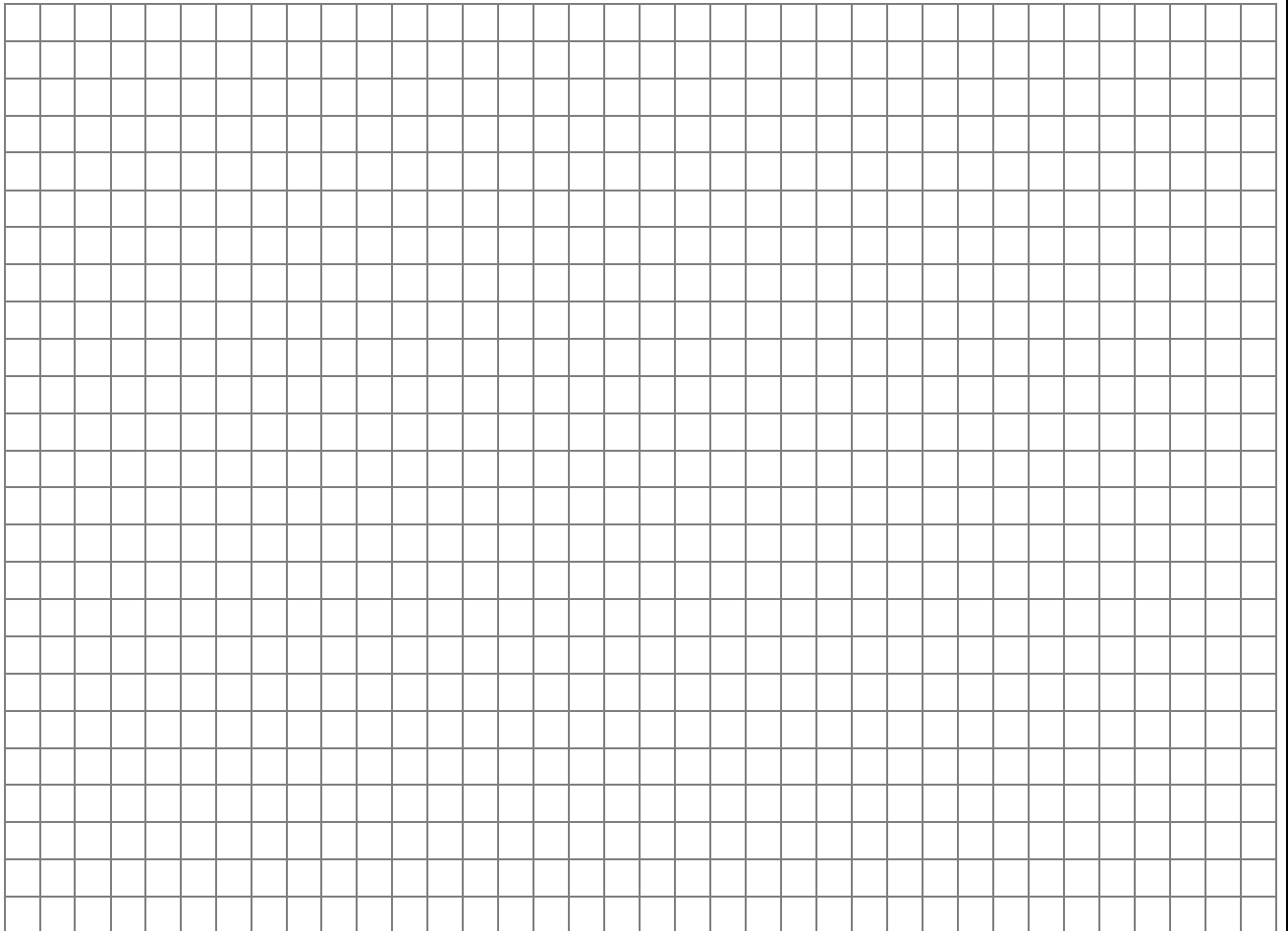


**5p** 4. În figura alăturată este reprezentat triunghiul dreptunghic isoscel  $ABC$ , cu  $AB = AC$ . Punctul  $O$  este mijlocul laturii  $BC$ , iar punctele  $A$  și  $D$  sunt de o parte și de alta a dreptei  $BC$ , astfel încât  $\sphericalangle BDC = 90^\circ$  și  $\sphericalangle BCD = 60^\circ$ .

**(2p) a)** Demonstrează că  $AO = CD$ .

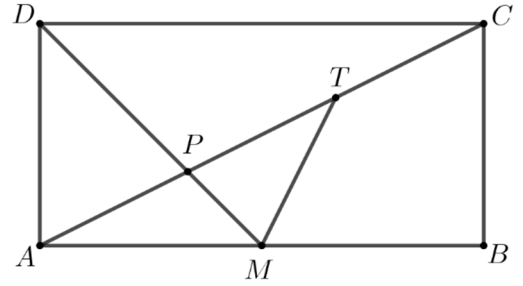
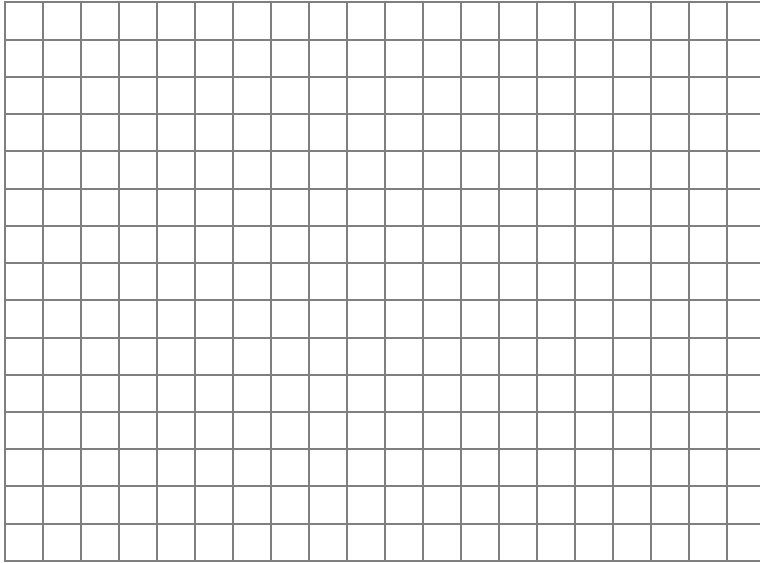


**(3p) b)** Arată că  $AB = CE$ , unde punctul  $E$  aparține segmentului  $BD$ , astfel încât  $\sphericalangle BCE = 15^\circ$ .

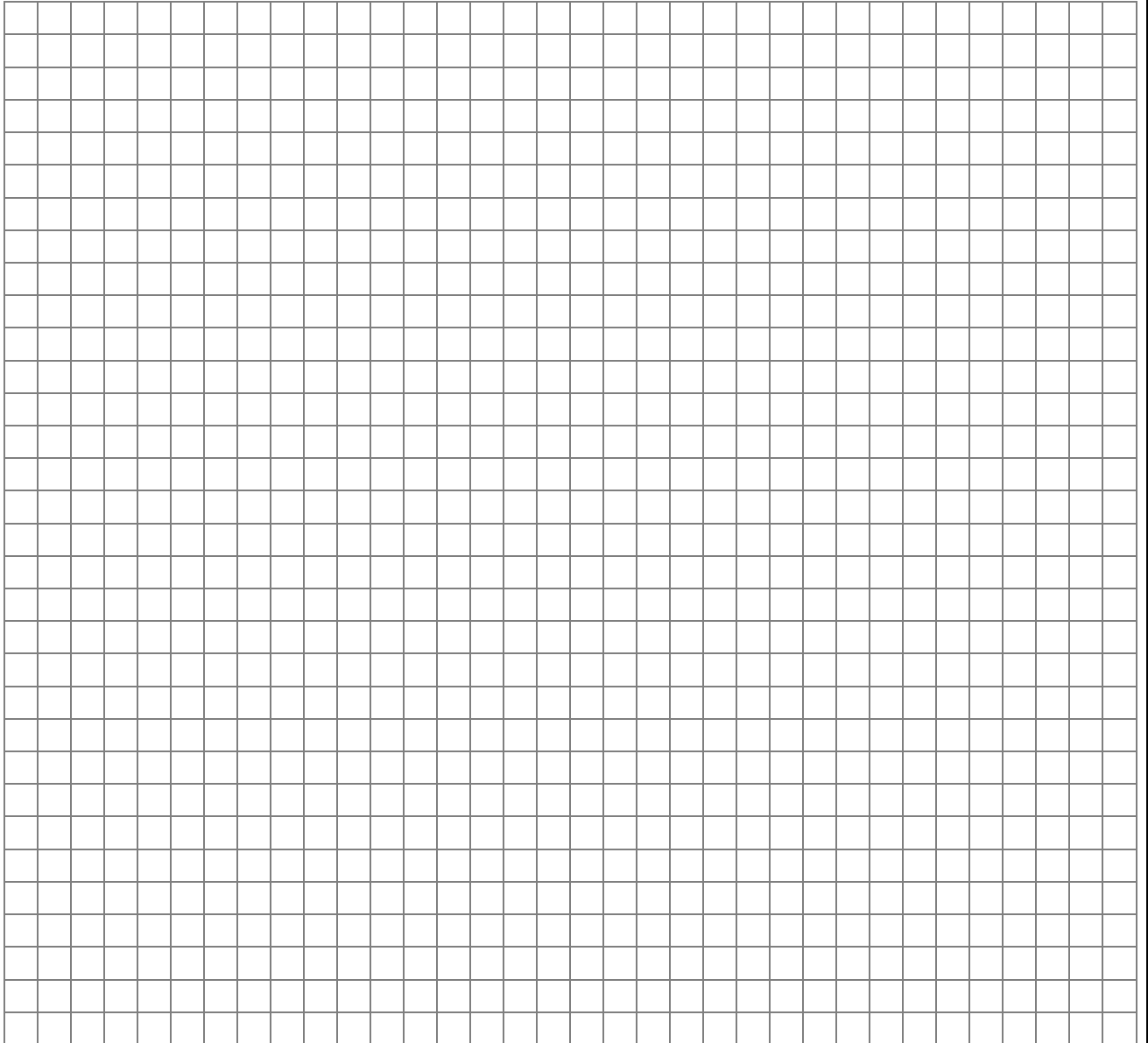


**5p** 5. În figura alăturată este reprezentat dreptunghiul  $ABCD$ , cu  $AB = 6$  cm și  $BC = 3$  cm. Punctul  $M$  este mijlocul laturii  $AB$ , iar dreptele  $AC$  și  $DM$  se intersectează în punctul  $P$ .

**(2p) a)** Arată că  $CP = 2 \cdot AP$ .

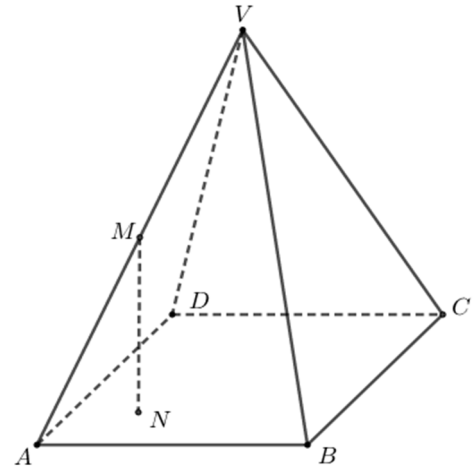
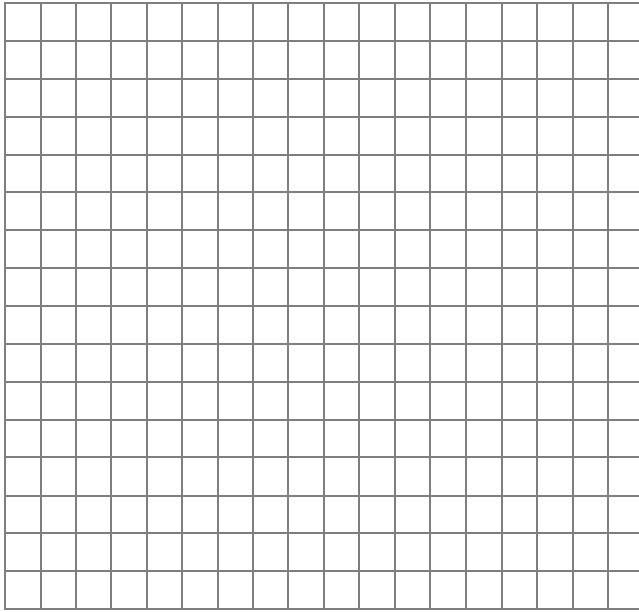


**(3p) b)** Determină lungimea segmentului  $MT$ , unde punctul  $T$  este mijlocul segmentului  $CP$ .

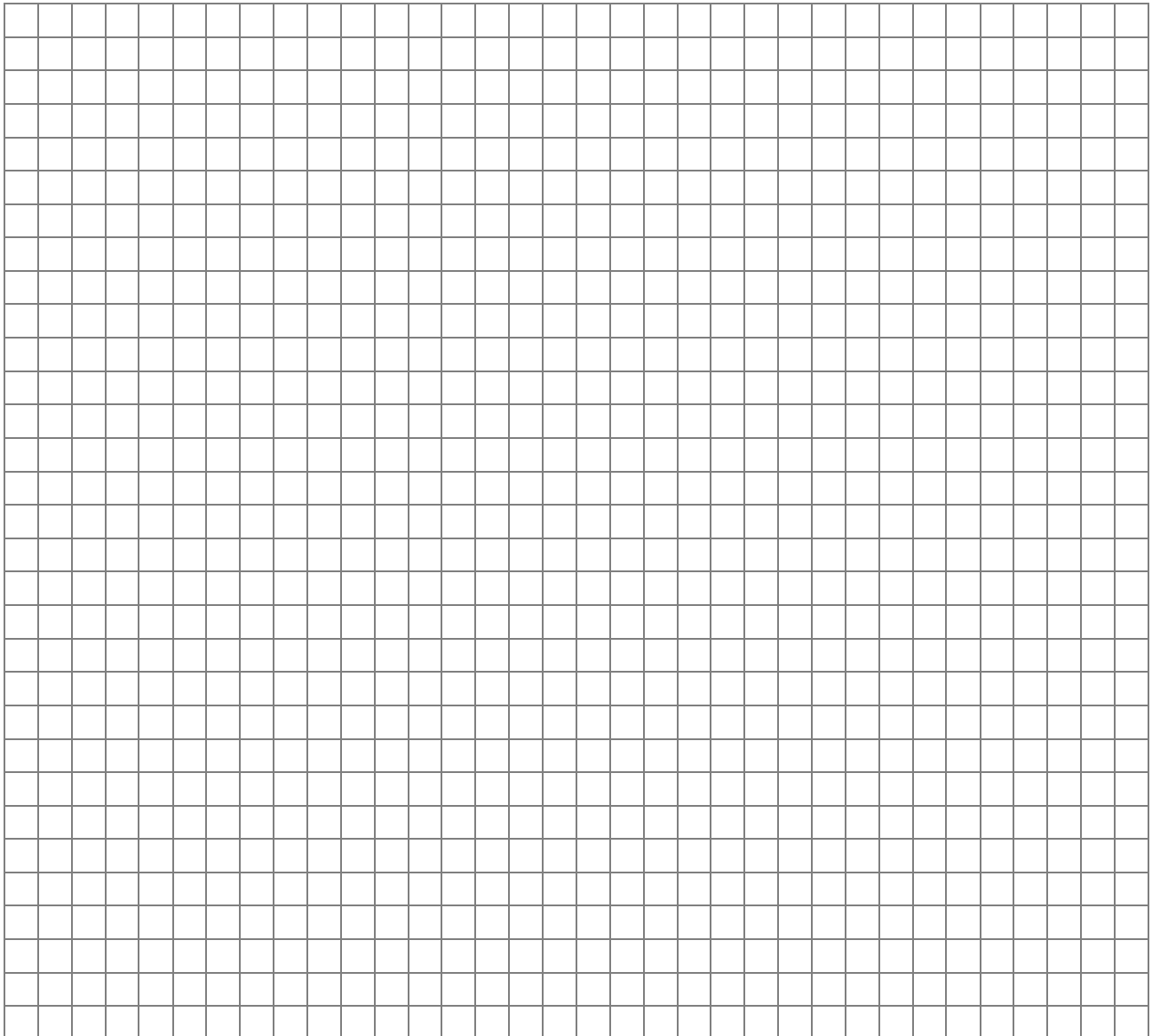


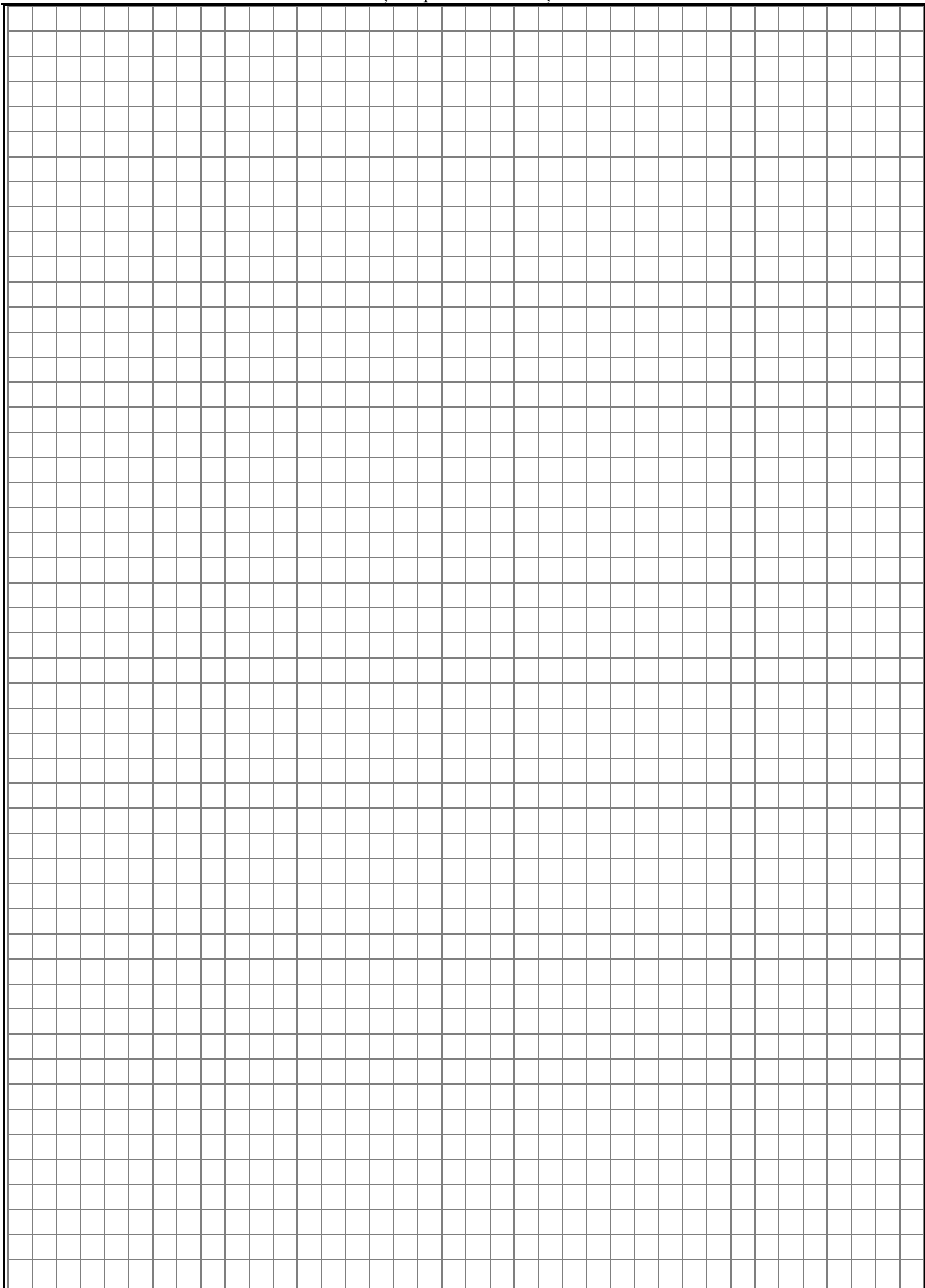
**5p** 6. În figura alăturată este reprezentată piramida regulată  $VABCD$ , cu baza  $ABCD$ ,  $VA = AB = 12$  cm. Punctul  $M$  este mijlocul muchiei  $VA$ , iar punctul  $N$  este proiecția punctului  $M$  pe planul  $(ABC)$ .

**(2p) a)** Arată că volumul piramidei  $VABCD$  este egal cu  $288\sqrt{2}$  cm<sup>3</sup>.



**(3p) b)** Determină tangenta unghiului dintre dreapta  $MN$  și planul  $(VAD)$ .





**EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a**  
**Anul școlar 2025 - 2026**  
**Matematică**

**Varianta 5**

**BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE**

- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total acordat pentru lucrare.

**SUBIECTUL I și SUBIECTUL al II-lea**

- Se punctează doar rezultatul, astfel: pentru fiecare răspuns se acordă fie cinci puncte, fie zero puncte.
- Nu se acordă punctaje intermediare.

**SUBIECTUL al III-lea**

- Pentru orice soluție corectă, chiar dacă este diferită de cea din barem, se acordă punctajul corespunzător.
- Nu se acordă fracțiuni de punct, dar se pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parțiale, în limitele punctajului indicat în barem.

**SUBIECTUL I**

**(30 de puncte)**

1.	a)	5p
2.	d)	5p
3.	c)	5p
4.	d)	5p
5.	b)	5p
6.	a)	5p

**SUBIECTUL al II-lea**

**(30 de puncte)**

1.	a)	5p
2.	d)	5p
3.	b)	5p
4.	c)	5p
5.	b)	5p
6.	b)	5p

**SUBIECTUL al III-lea**

**(30 de puncte)**

1.	a) $\frac{x}{4}$ este suma cheltuită în prima zi și $\frac{1}{4}\left(x - \frac{x}{4}\right)$ este suma cheltuită în a doua zi, unde $x$ reprezintă întreaga sumă pe care a avut-o Maria inițial	1p
	Cum $\frac{1}{4}\left(x - \frac{x}{4}\right) < \frac{x}{4}$ , obținem că Maria nu a cheltuit în a doua zi mai mult decât în prima zi	1p
	b) $\frac{x}{4} + \frac{1}{4}\left(x - \frac{x}{4}\right) + 45 + \frac{x}{4} = x$ , unde $x$ reprezintă suma pe care a avut-o Maria inițial	1p
	$\frac{11x}{16} + 45 = x$ $x = 144$ de lei	1p
2.	a) $\frac{7}{x^2 - 4} + \frac{2}{x - 2} + \frac{3}{x + 2} = \frac{7 + 2(x + 2) + 3(x - 2)}{(x - 2)(x + 2)} =$	1p
	$= \frac{5x + 5}{(x - 2)(x + 2)} = \frac{5(x + 1)}{(x - 2)(x + 2)}$ , pentru orice număr real $x$ , $x \neq -2$ și $x \neq 2$	1p

	<b>b)</b> $E(x) = \frac{1}{(x+2)(x+1)}$ , pentru orice număr real $x$ , $x \neq -2$ , $x \neq -1$ și $x \neq 2$	<b>1p</b>
	$E(n) = \frac{1}{6} \Rightarrow (n+1)(n+2) = 6$	<b>1p</b>
	Cum $n$ este număr natural, obținem $n = 1$	<b>1p</b>
<b>3.</b>	<b>a)</b> $f(-1) = \frac{3}{2}$ $f(1) = \frac{9}{2}$ , $f(-1) + f(1) = \frac{3}{2} + \frac{9}{2} = 6$	<b>1p</b> <b>1p</b>
	<b>b)</b> $A(-2,0)$ și $B(0,3)$ $AB = \sqrt{2^2 + 3^2} = \sqrt{13}$ $\mathcal{A}_{\Delta ABC} = \frac{BC \cdot d(A, BC)}{2} = \frac{AB \cdot d(C, AB)}{2}$ , de unde obținem $d(C, AB) = \frac{6\sqrt{13}}{13}$	<b>1p</b> <b>1p</b> <b>1p</b>
<b>4.</b>	<b>a)</b> $AO$ este mediană în triunghiul dreptunghic $ABC$ , deci $AO = \frac{BC}{2}$ În triunghiul dreptunghic $DBC$ , $\sphericalangle DBC = 30^\circ$ , deci $CD = \frac{BC}{2}$ , de unde obținem $AO = CD$	<b>1p</b> <b>1p</b>
	<b>b)</b> $\sphericalangle ECD = \sphericalangle BCD - \sphericalangle BCE = 45^\circ$ Triunghiul $AOB$ este dreptunghic isoscel, cu $\sphericalangle AOB = 90^\circ$ $\Delta AOB \cong \Delta CDE$ , de unde obținem $AB = CE$	<b>1p</b> <b>1p</b> <b>1p</b>
<b>5.</b>	<b>a)</b> $AM \parallel DC \Rightarrow \Delta APM \sim \Delta CPD$ $\frac{AP}{CP} = \frac{AM}{CD} = \frac{1}{2} \Rightarrow CP = 2 \cdot AP$	<b>1p</b> <b>1p</b>
	<b>b)</b> În triunghiul $ABC$ , dreptunghic în $B$ , $AC = 3\sqrt{5}$ cm Triunghiurile $AMD$ și $BMC$ sunt dreptunghice isoscele, de unde obținem $\sphericalangle PMC = 90^\circ$ În triunghiul dreptunghic $PMC$ , $CP = 2\sqrt{5}$ cm, $MT$ este mediană, deci $MT = \frac{CP}{2} = \sqrt{5}$ cm	<b>1p</b> <b>1p</b> <b>1p</b>
<b>6.</b>	<b>a)</b> $AC \cap BD = \{O\}$ , $VO \perp (ABC)$ , $VO = 6\sqrt{2}$ cm $V = \frac{\mathcal{A}_{ABCD} \cdot VO}{3} = \frac{144 \cdot 6\sqrt{2}}{3} = 288\sqrt{2}$ cm <sup>3</sup>	<b>1p</b> <b>1p</b>
	<b>b)</b> $MN \perp (ABC)$ , $AD \subset (ABC)$ , deci $MN \perp AD$ , $NQ \perp AD$ , $Q \in AD$ și, cum $MN \cap NQ = \{N\} \Rightarrow AD \perp (QNM)$ $NT \perp MQ$ , $T \in MQ$ și $NT \perp AD$ , $MQ \cap AD = \{Q\}$ , de unde obținem $NT \perp (VAD)$ , deci $\sphericalangle(MN, (VAD)) = \sphericalangle(MN, MT) = \sphericalangle NMQ$ $MN = 3\sqrt{2}$ cm, $NQ = 3$ cm, de unde obținem $\text{tg}(\sphericalangle NMQ) = \frac{\sqrt{2}}{2}$	<b>1p</b> <b>1p</b> <b>1p</b>