

Prezenta lucrare conține _____ pagini

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

Anul școlar 2025 – 2026

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

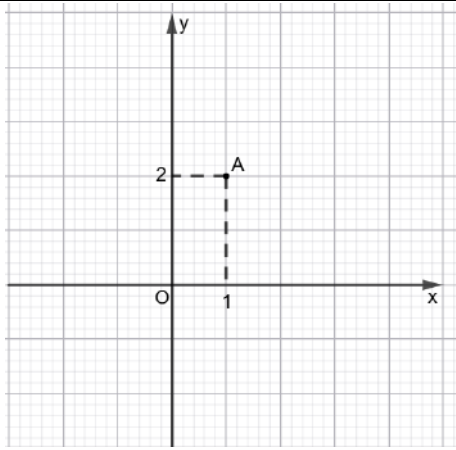
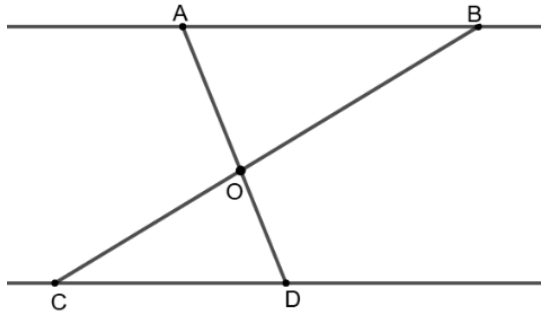
Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

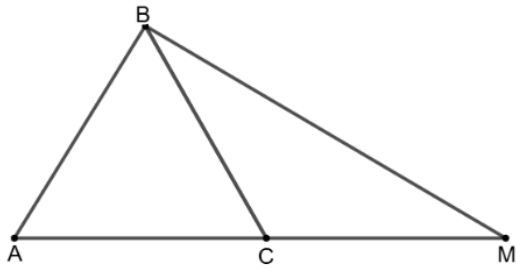
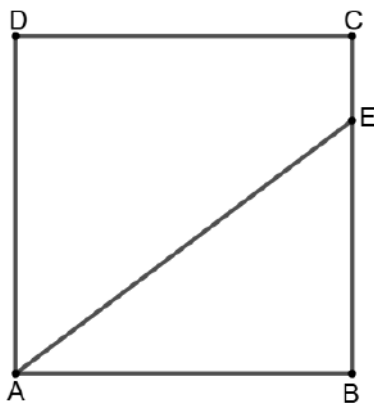
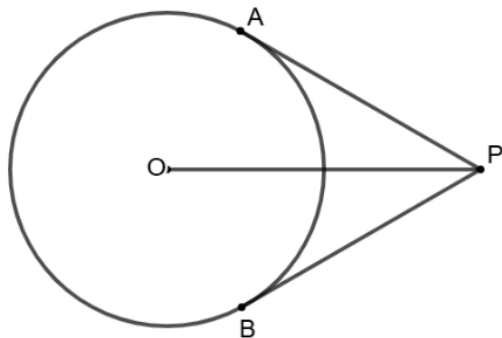
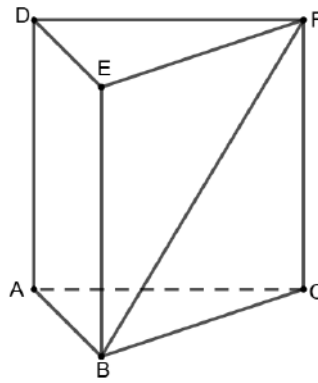
(30 de puncte)

5p	1. Rezultatul calculului: $1 - \frac{1}{4} \cdot 2$ este: a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{3}{2}$ c) $\frac{1}{4}$ d) $\frac{3}{4}$
5p	2. Intersecția mulțimilor $A = \{0, 1, 2, 3\}$ și $B = \{2, 3, 4\}$ este mulțimea: a) $\{0, 1\}$ b) $\{2, 3\}$ c) $\{0, 1, 4\}$ d) $\{0, 1, 2, 3, 4\}$
5p	3. Dacă a și b sunt numere reale nenule astfel încât $\frac{a}{3} = \frac{5}{b}$, atunci $a \cdot b - 15$ este egal cu: a) 0 b) 3 c) 5 d) 15

5p	4. Probabilitatea ca, alegând la întâmplare un număr din mulțimea $A = \{0,1,2,3,...,10\}$ acesta să fie divizibil cu 3, este egală cu: a) $\frac{1}{3}$ b) $\frac{2}{5}$ c) $\frac{3}{11}$ d) $\frac{4}{11}$														
5p	5. Media geometrică a numerelor $a = 3 + \sqrt{5}$ și $b = 3 - \sqrt{5}$ este egală cu: a) 1 b) 2 c) 3 d) 4														
5p	6. Rezultatele obținute de elevii unei clase de a VIII-a la un test de matematică sunt centralizate în următorul tabel: <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>Număr elevi</td><td>2</td><td>2</td><td>4</td><td>6</td><td>6</td><td>5</td></tr></table> Maria afirmă că ”Media clasei este 8,08.” Afirmăția Mariei este: a) adevărată b) falsă	Nota	5	6	7	8	9	10	Număr elevi	2	2	4	6	6	5
Nota	5	6	7	8	9	10									
Număr elevi	2	2	4	6	6	5									

SUBIECTUL al II-lea
Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.
(30 de puncte)

5p	1. În figura alăturată, este reprezentat punctul $A(1; 2)$, într-un sistem de axe ortogonale XOY. Coordonatele simetricului punctului A față de axa OY sunt: a) $(-1; -2)$ b) $(-1; 2)$ c) $(1; -2)$ d) $(2; 1)$	
5p	2. În figura alăturată, dreptele AB și CD sunt paralele. Măsura unghiului BAD este de 71°, iar măsura unghiului BCD este de 36°. Știind că segmentele AD și BC se intersectează în O, atunci măsura unghiului AOB este egală cu: a) 63° b) 71° c) 73° d) 107°	

5p	3. În figura alăturată, este reprezentat triunghiul echilateral ABC, iar punctele A, C, M sunt coliniare astfel încât $CM = AB = 6$ cm. Lungimea segmentului BM este egală cu: a) 6 cm b) 8 cm c) $6\sqrt{2}$ cm d) $6\sqrt{3}$ cm	
5p	4. În figura alăturată, este reprezentat pătratul $ABCD$ cu $AB = 8$ cm. Punctul E este situat pe latura BC astfel încât $\frac{CE}{BE} = \frac{1}{3}$. Aria patrulaterului $ADCE$ este egală cu: a) 24 cm^2 b) 36 cm^2 c) 40 cm^2 d) 80 cm^2	
5p	5. În figura alăturată, este reprezentat cercul cu centrul în punctul O și raza egală cu 3 cm, iar punctul P este situat la distanța de 6 cm față de centrul cercului. Dacă dreptele PA și PB sunt tangente la cerc în punctele A, respectiv B, atunci măsura arcului mic AB este egală cu: a) 30° b) 60° c) 120° d) 150°	
5p	6. În figura alăturată, este reprezentată o prismă triunghiulară regulată $ABCDEF$ cu $AB = AD$. Măsura unghiului determinat de dreptele AD și BF este egală cu: a) 30° b) 45° c) 60° d) 90°	

SUBIECTUL al III-lea

Scris rezolvările complete.

(30 de puncte)

5p	1. Un bunic are doi nepoți. Vârsta bunicului se exprimă printr-un număr de două cifre, fiecare cifră reprezentând vârsta unui nepot. Suma vârstelor celor trei este egală cu 93 de ani. (2p) a) Nepoții pot avea 6 ani, respectiv 7 ani? Justifică răspunsul.
----	--

(3p) b) Determină vârsta bunicului.

5p 2. Se consideră expresia $E(x) = 3(x+2)^2 + (x-3)(x+3) - (2x-1)^2 - (x-3)$, pentru orice x număr real.

(2p) a) Arată că $E(x) = 15x + 5$, pentru orice x număr real.

(3p) b) Determină valorile întregi a pentru care $|E(a)| = 35$.

[illegible]

5p

3. Se consideră numerele $x = \left(\frac{8}{\sqrt{18}} + \frac{6}{\sqrt{2}} \right) : \frac{13}{\sqrt{2}}$ și $y = \left(\frac{5}{\sqrt{147}} - \frac{1}{\sqrt{3}} \right) \cdot \left(\frac{\sqrt{3}}{14} \right)^{-1}$.

(2p) a) Arată că $x = \frac{2}{3}$.

[illegible]

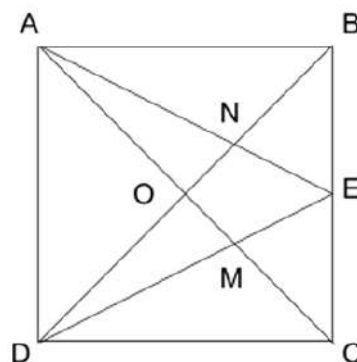
(3p) b) Arată că numărul $N = |y - x|$ este număr prim.

A full-page sheet of white graph paper with a uniform grid of thin black lines. The grid consists of small squares covering the entire area. There are no margins, text, or other markings on the page.

5p

5. În figura alăturată este reprezentat pătratul $ABCD$ cu lungimea laturii de 6 cm, iar E este mijlocul laturii BC . Notăm $AC \cap BD = \{O\}$, $AC \cap DE = \{M\}$ și $BD \cap AE = \{N\}$.

(2p) a) Arată că lungimea segmentului AE este de $3\sqrt{5}$ cm.

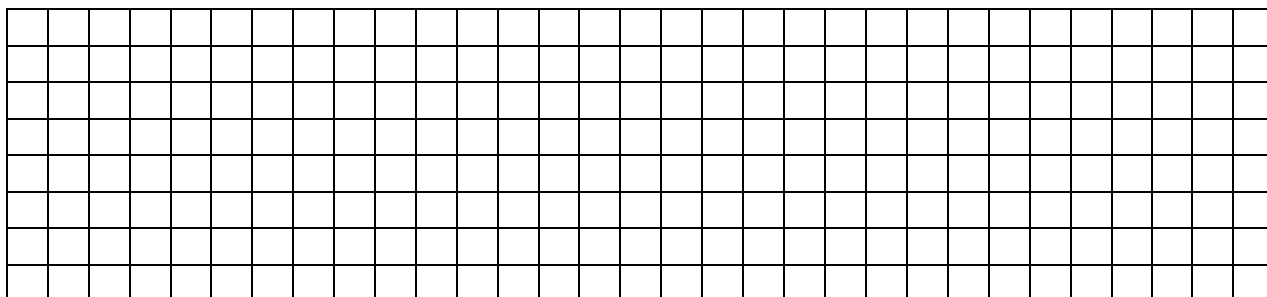
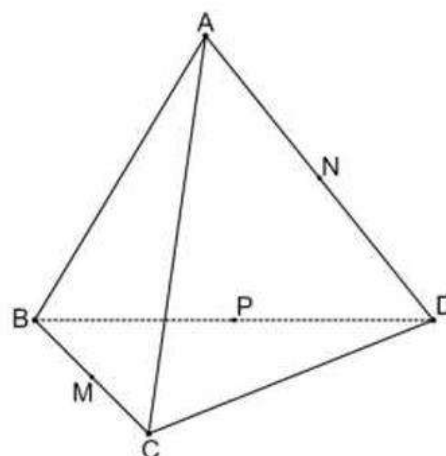
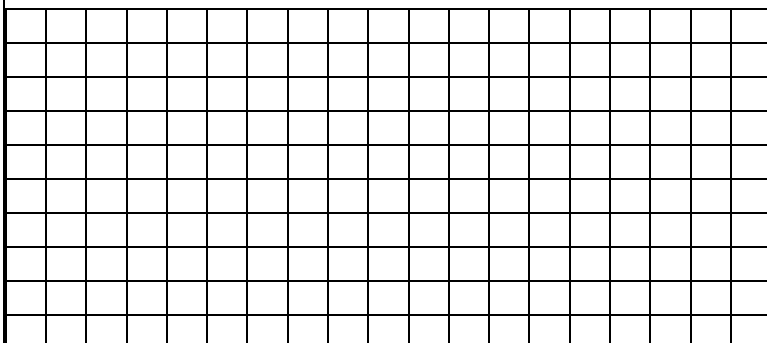


(3p) b) Calculează lungimea segmentului MN .

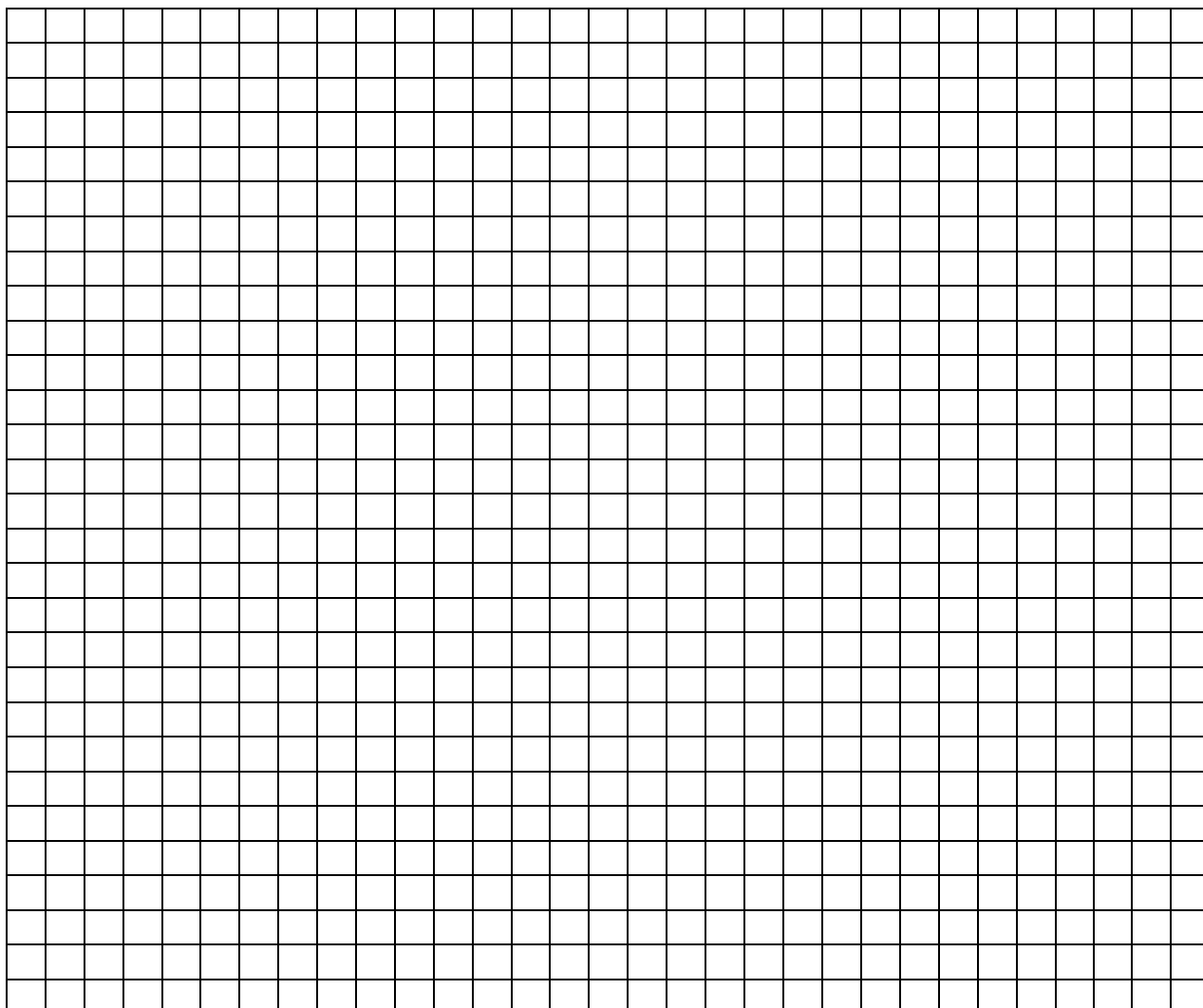
5p

6. În figura alăturată este reprezentat tetraedrul regulat $ABCD$ cu lungimea muchiei $AB = 10$ cm. Punctele M , N și P sunt mijloacele muchiilor BC , AD , respectiv BD .

(2p) a) Arată că dreapta MP este paralelă cu planul (ACD) .



(3p) b) Află măsura unghiului determinat de dreptele AB și MN .



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

BAREM DE EVALUARE SI DE NOTARE

Simulare 2

- 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.	b)	5p
3.	a)	5p
4.	d)	5p
5.	b)	5p
6.	a)	5p

SUBIECTUL II

(30 de puncte)

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

SUBIECTUL III

(30 de puncte)

1.	a) Dacă nepoții ar avea 6, respectiv 7 ani, atunci: $6 + 7 + 67 = 80 \neq 93$ sau $7 + 6 + 76 = 89 \neq 93$. Deci, nepoții nu pot avea 6, respectiv 7 ani.	1p 1p
	b) Notăm cu $\overline{ab}$ vârsta bunicului, unde cifrele a și b sunt vârstele celor doi nepoți, a nenulă. $\overline{ab} + a + b = 93 \Leftrightarrow 10a + b + a + b = 93 \Leftrightarrow 11a + 2b = 93$	1p

	Cum $2b$ par și 93 impar $\Rightarrow 11 \cdot a$ impar $\Rightarrow a$ cifră impară $\Rightarrow a \in \{1, 3, 5, 7, 9\}$. Dacă $a = 1 \Rightarrow 11 + 2b = 93 \Rightarrow 2b = 82 \Rightarrow b = 41$ nu e cifră. Dacă $a = 3 \Rightarrow 33 + 2b = 93 \Rightarrow 2b = 60 \Rightarrow b = 30$ nu e cifră. Dacă $a = 5 \Rightarrow 55 + 2b = 93 \Rightarrow 2b = 38 \Rightarrow b = 19$ nu e cifră. Dacă $a = 7 \Rightarrow 77 + 2b = 93 \Rightarrow 2b = 16 \Rightarrow b = 8$ e cifră. Dacă $a = 9 \Rightarrow 99 + 2b = 93 \Rightarrow 2b = -6 \Rightarrow b = -3$ nu e cifră. Deci, bunicul are 78 de ani.	1p
2.	a) $E(x) = 3(x^2 + 4x + 4) + (x^2 - 9) - (4x^2 - 4x + 1) - (x - 3) =$ $= 3x^2 + 12x + 12 + x^2 - 9 - 4x^2 + 4x - 1 - x + 3 = 15x + 5$ b) $E(a) = 35 \Leftrightarrow 15a + 5 = 35 \Leftrightarrow 15a + 5 \in \{35, -35\}$ Dacă $15a + 5 = 35 \Leftrightarrow 15a = 30 \Leftrightarrow a = 2 \in \mathbb{Z}$ Dacă $15a + 5 = -35 \Leftrightarrow 15a = -40 \Leftrightarrow a = -\frac{40}{15} \Leftrightarrow a = -\frac{8}{3} \notin \mathbb{Z}$ Deci, $a = 2$.	1p 1p 1p 1p
3.	a) $x = \left(\frac{8}{3\sqrt{2}} + \frac{6}{\sqrt{2}}\right) \cdot \frac{\sqrt{2}}{13} = \left(\frac{8}{3\sqrt{2}} + \frac{18}{3\sqrt{2}}\right) \cdot \frac{\sqrt{2}}{13} =$ $= \frac{26}{3\sqrt{2}} \cdot \frac{\sqrt{2}}{13} = \frac{2}{3}$ b) $y = \left(\frac{5}{7\sqrt{3}} - \frac{1}{\sqrt{3}}\right) \cdot \frac{14}{\sqrt{3}} = \left(\frac{5}{7\sqrt{3}} - \frac{7}{7\sqrt{3}}\right) \cdot \frac{14}{\sqrt{3}} =$ $= -\frac{2}{7\sqrt{3}} \cdot \frac{14}{\sqrt{3}} = -\frac{4}{3}$ $N = \left -\frac{4}{3} - \frac{2}{3}\right = \left -\frac{6}{3}\right = -2 = 2$ număr prim.	1p 1p 1p 1p
4.	a) M mijloc $AB \Rightarrow AM = MB = \frac{AB}{2} = \frac{6}{2} = 3$ cm. $P_{\triangle AMN} = AM + MN + NA = 3 + MN + NA$ Cum $\sphericalangle NAM \equiv \sphericalangle BAC$ (unghi comun) și $\sphericalangle ANM \equiv \sphericalangle ABC$ (ipoteză) $\xRightarrow{U.U.} \triangle ANM \sim \triangle ABC \Rightarrow$ $\Rightarrow \frac{AN}{AB} = \frac{NM}{BC} = \frac{AM}{AC} \Rightarrow \frac{AN}{6} = \frac{NM}{12} = \frac{3}{9} = \frac{1}{3} \Rightarrow AN = \frac{6}{3} = 2$ (cm) și $MN = \frac{12}{3} = 4$ (cm) Atunci, $P_{\triangle AMN} = 3 + 4 + 2 = 9$ (cm) b) Din $\triangle ANM \sim \triangle ABC \Rightarrow \frac{A_{\triangle ANM}}{A_{\triangle ABC}} = \left(\frac{1}{3}\right)^2 \Rightarrow \frac{A_{\triangle ANM}}{A_{\triangle ABC}} = \frac{1}{9} \Rightarrow$ $\Rightarrow \frac{A_{\triangle ABC} - A_{\triangle ANM}}{A_{\triangle ABC}} = \frac{9-1}{9} \Rightarrow \frac{A_{BMNC}}{A_{\triangle ABC}} = \frac{8}{9} \Rightarrow$ $\Rightarrow A_{BMNC} = \frac{8}{9} \cdot A_{\triangle ABC}$	1p 1p 1p 1p
5.	a) Din $ABCD$ pătrat $\Rightarrow AB = BC = CD = DA = 6$ cm și $\sphericalangle A = \sphericalangle B = \sphericalangle C = \sphericalangle D = 90^\circ$. Din E mijloc $BC \Rightarrow BE = EC = \frac{BC}{2} = \frac{6}{2} = 3$ cm. Aplicând teorema lui Pitagora în $\triangle ABE$ dreptunghic în B obținem $AE = 3\sqrt{5}$ cm. b) Din $ABCD$ pătrat cu $AC \cap BD = \{O\} \Rightarrow AC \perp BD$, $AC = BD = l\sqrt{2} = 6\sqrt{2}$ (cm), O mijloc AC și $BD \Rightarrow OA = OB = OC = OD = \frac{6\sqrt{2}}{2} = 3\sqrt{2}$ (cm) AE și BO mediane în $\triangle ABC$, $AE \cap BO = \{N\} \Rightarrow N$ centrul de greutate al $\triangle ABC \Rightarrow$	1p 1p 1p

	$\Rightarrow NO = \frac{1}{3} \cdot BO = \frac{1}{3} \cdot 3\sqrt{2} = \sqrt{2} \text{ (cm)}$. Analog se obține $MO = \sqrt{2} \text{ (cm)}$ Din $\triangle NOM$ dreptunghic în O și isoscel obținem $MN = cateta\sqrt{2} = \sqrt{2} \cdot \sqrt{2} = 2 \text{ (cm)}$	1p
		1p
6.	a) $ABCD$ tetraedru regulat $\Rightarrow$ toate cele șase muchii sunt de 10 cm. Din M mijloc BC și P mijloc $BD \Rightarrow MP$ linie mijlocie în $\triangle BCD \Rightarrow MP \parallel CD$ și $MP = \frac{CD}{2} = \frac{10}{2} = 5 \text{ (cm)}$ Din $MP \parallel CD$, $CD \subset (ACD)$ și $MP \not\subset (ACD) \Rightarrow MP \parallel (ACD)$	1p
		1p
	b) Din N mijloc AD și P mijloc $BD \Rightarrow NP$ linie mijlocie în $\triangle ABD \Rightarrow NP \parallel AB$ și $NP = \frac{AB}{2} = \frac{10}{2} = 5 \text{ (cm)}$ Din $NP \parallel AB \Rightarrow \sphericalangle(AB, MN) = \sphericalangle(NP, MN) = \sphericalangle MNP$ AM mediană în $\triangle ABC$ echilateral $\Rightarrow AM$ înălțime $\Rightarrow AM = \frac{l\sqrt{3}}{2} = \frac{10\sqrt{3}}{2} = 5\sqrt{3} \text{ (cm)}$. Analog se obține $DM = 5\sqrt{3} \text{ (cm)}$. Atunci MN mediană în $\triangle AMD$ isoscel cu baza $AD \Rightarrow MN$ înălțime $\Rightarrow MN \perp AD$. Aplicând teorema lui Pitagora în $\triangle AMN$ dreptunghic în N obținem $MN = 5\sqrt{2} \text{ cm}$. În $\triangle MNP$ avem $MP^2 + NP^2 = 5^2 + 5^2 = 25 + 25 = 50$ și $MN^2 = (5\sqrt{2})^2 = 25 \cdot 2 = 50 \Rightarrow$ $\Rightarrow MP^2 + NP^2 = MN^2 \xrightarrow{R.T.P.} \triangle MNP$ dreptunghic în P . Dar $MP = NP = 5 \text{ cm}$ și obținem că $\triangle MNP$ dreptunghic în P și isoscel $\Rightarrow \sphericalangle MNP = 45^\circ \Rightarrow \sphericalangle(AB, MN) = 45^\circ$.	1p
		1p