

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)

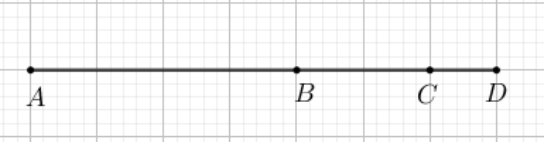
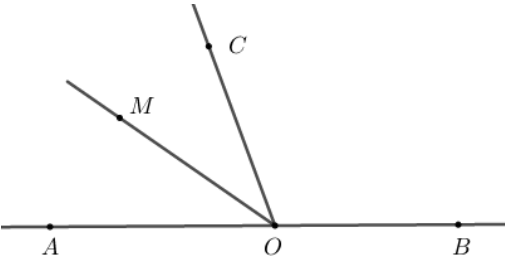
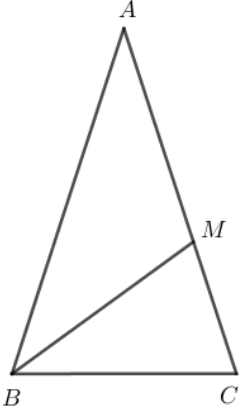
5p	1. Rezultatul calculului $12 - 8 : 4$ este egal cu: a) 16 b) 10 c) 5 d) 1
5p	2. Din cei 26 de elevi ai unei clase, 50% sunt băieți. Numărul băieților din acea clasă este egal cu: a) 5 b) 12 c) 13 d) 20
5p	3. Cel mai mare număr natural din intervalul $\left(\frac{2}{3}, \frac{9}{4}\right]$ este egal cu: a) 0 b) 1 c) 2 d) 9
5p	4. Dacă $2x = \frac{3}{2}$, atunci $4x$ este egal cu: a) $\frac{3}{4}$ b) $\frac{8}{3}$ c) 3 d) 6

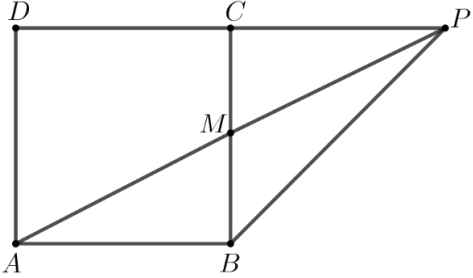
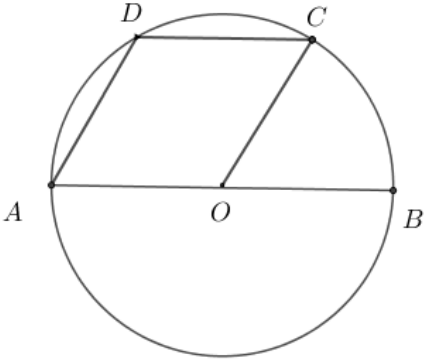
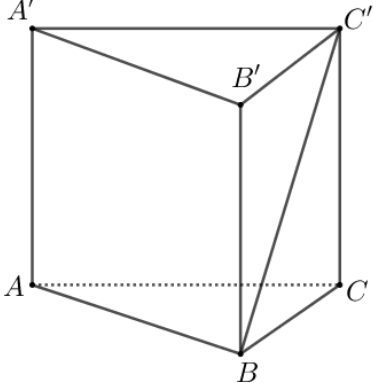
5p	5. Patru elevi, Alin, Mihai, Ioana și Maria, au calculat produsul numerelor $a=3+2\sqrt{2}$ și $b=3-2\sqrt{2}$. Rezultatele obținute de cei patru elevi sunt prezentate în tabelul de mai jos: <table><tr><td>Alin</td><td>Mihai</td><td>Ioana</td><td>Maria</td></tr><tr><td>17</td><td>6</td><td>5</td><td>1</td></tr></table> Conform informațiilor din tabel, rezultatul corect a fost obținut de: a) Alin b) Mihai c) Ioana d) Maria	Alin	Mihai	Ioana	Maria	17	6	5	1
Alin	Mihai	Ioana	Maria						
17	6	5	1						
5p	6. Două pixuri și un caiet costă 20 de lei. Enunțul: „Patru pixuri și două caiete, de același tip, costă 40 de lei.” este: a) adevărat b) fals								

SUBIECTUL al II-lea

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

5p	1. În figura alăturată, punctele A, B, C și D sunt coliniare, în această ordine, astfel încât lungimea segmentului BC este jumătate din lungimea segmentului AB și lungimea segmentului CD este jumătate din lungimea segmentului BC. Dacă $BC = 4$ cm, atunci lungimea segmentului AD este egală cu: a) 20 cm b) 14 cm c) 12 cm d) 7 cm 
5p	2. În figura alăturată sunt reprezentate unghiurile adiacente suplementare AOC și COB. Semidreapta OM este bisectoarea unghiului AOC, iar măsura unghiului MOB este egală cu 145°. Măsura unghiului BOC este egală cu: a) 35° b) 70° c) 105° d) 110° 
5p	3. În figura alăturată este reprezentat triunghiul isoscel ABC, cu $AB = AC$ și măsura unghiului BAC este egală cu 36°. Punctul M aparține laturii AC, astfel încât $AM = BM$. Măsura unghiului MBC este egală cu: a) 18° b) 36° c) 54° d) 72° 

5p	4. În figura alăturată este reprezentat pătratul $ABCD$, cu $AB = 4$ cm. Punctul M este mijlocul laturii BC. Dreptele AM și DC se intersectează în punctul P. Aria triunghiului ABP este egală cu: a) 3 cm^2 b) 4 cm^2 c) 8 cm^2 d) 16 cm^2 
5p	5. În figura alăturată este reprezentat cercul de centru O și diametru AB. Punctele C și D aparțin cercului, astfel încât dreptele AB și CD sunt paralele și măsura unghiului BOC este egală cu 60°. Măsura unghiului BAD este egală cu: a) 30° b) 60° c) 90° d) 120° 
5p	6. În figura alăturată este reprezentată prisma dreaptă $ABCA'B'C'$, cu baza triunghiul echilateral ABC, cu $AA' = 3$ cm și $AB = 4$ cm. Lungimea segmentului BC' este egală cu: a) 3cm b) 4cm c) 5cm d) 7cm 

SUBIECTUL al III-lea

Scrie rezolvările complete.

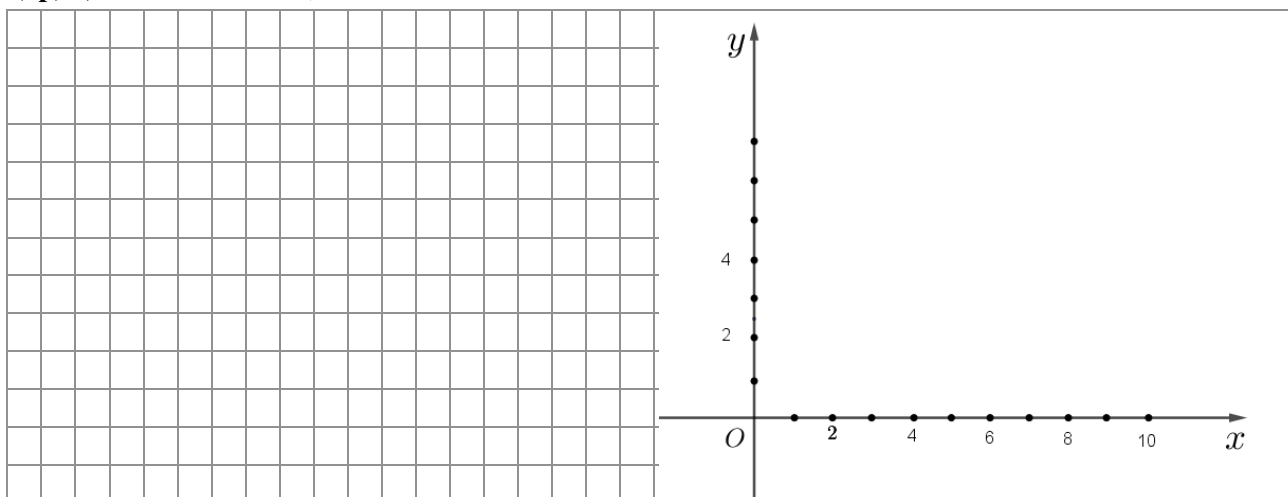
(30 de puncte)

5p	1. Pentru a putea așeza elevii unei clase câte doi în fiecare bancă, în această sală de clasă, ar mai trebui adusă încă o bancă în care să fie așezați doi elevi. (2p) a) Verifică dacă în această clasă pot fi 25 de elevi. Justifică răspunsul dat.
----	---

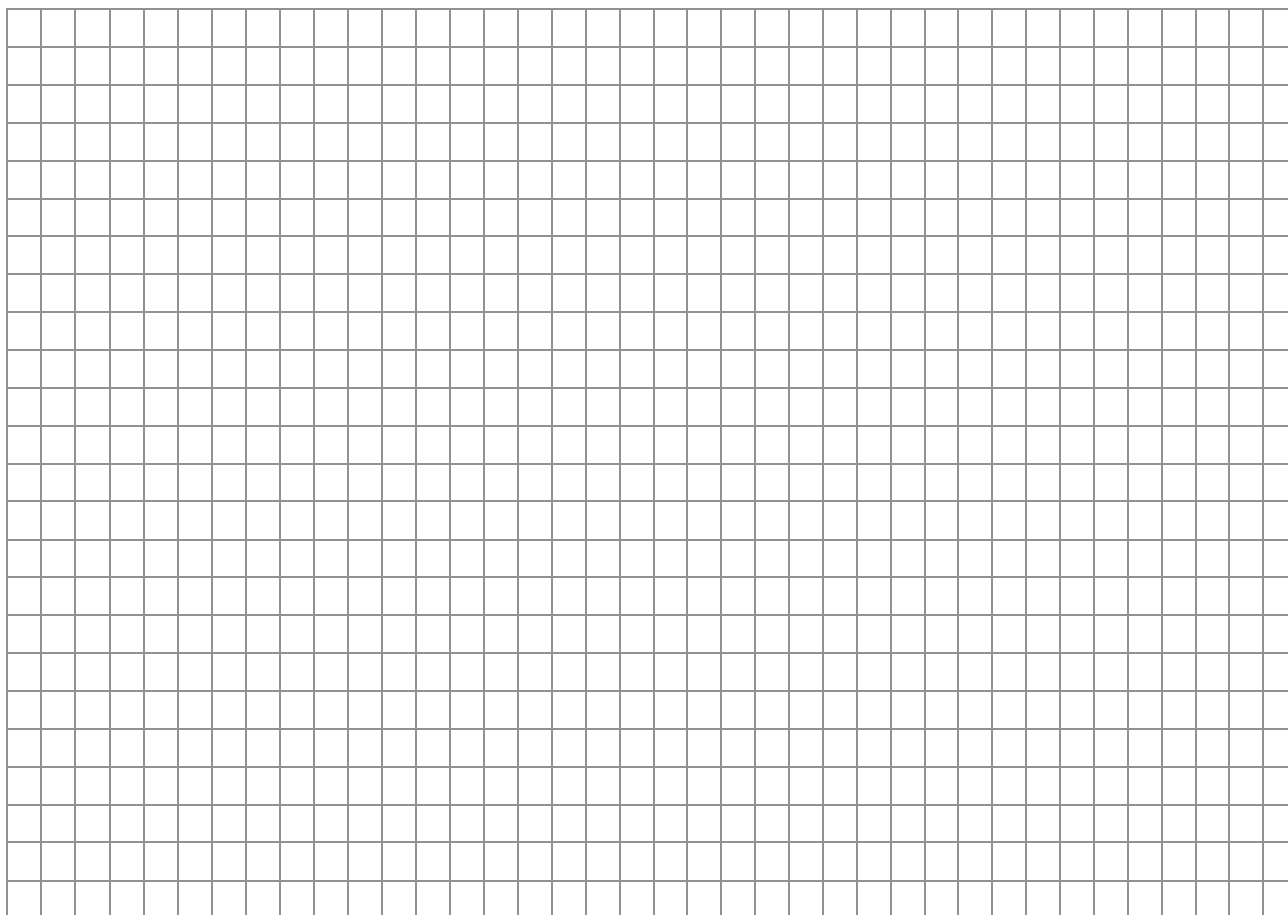
5p

3. În sistemul de axe ortogonale xOy se consideră punctele $A(2,0)$ și $B(10,4)$.

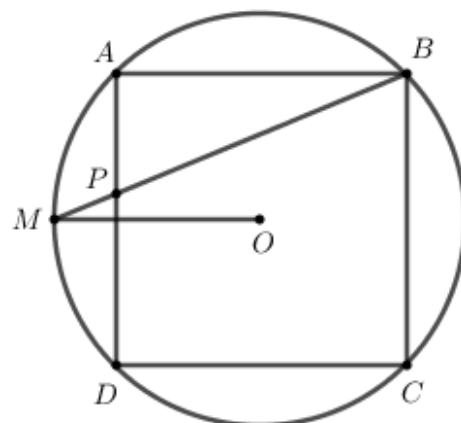
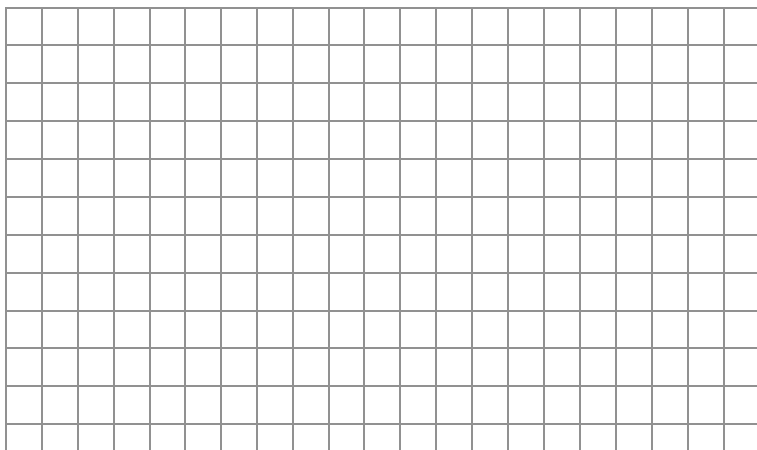
(2p) a) Arată că $AB = 4\sqrt{5}$.



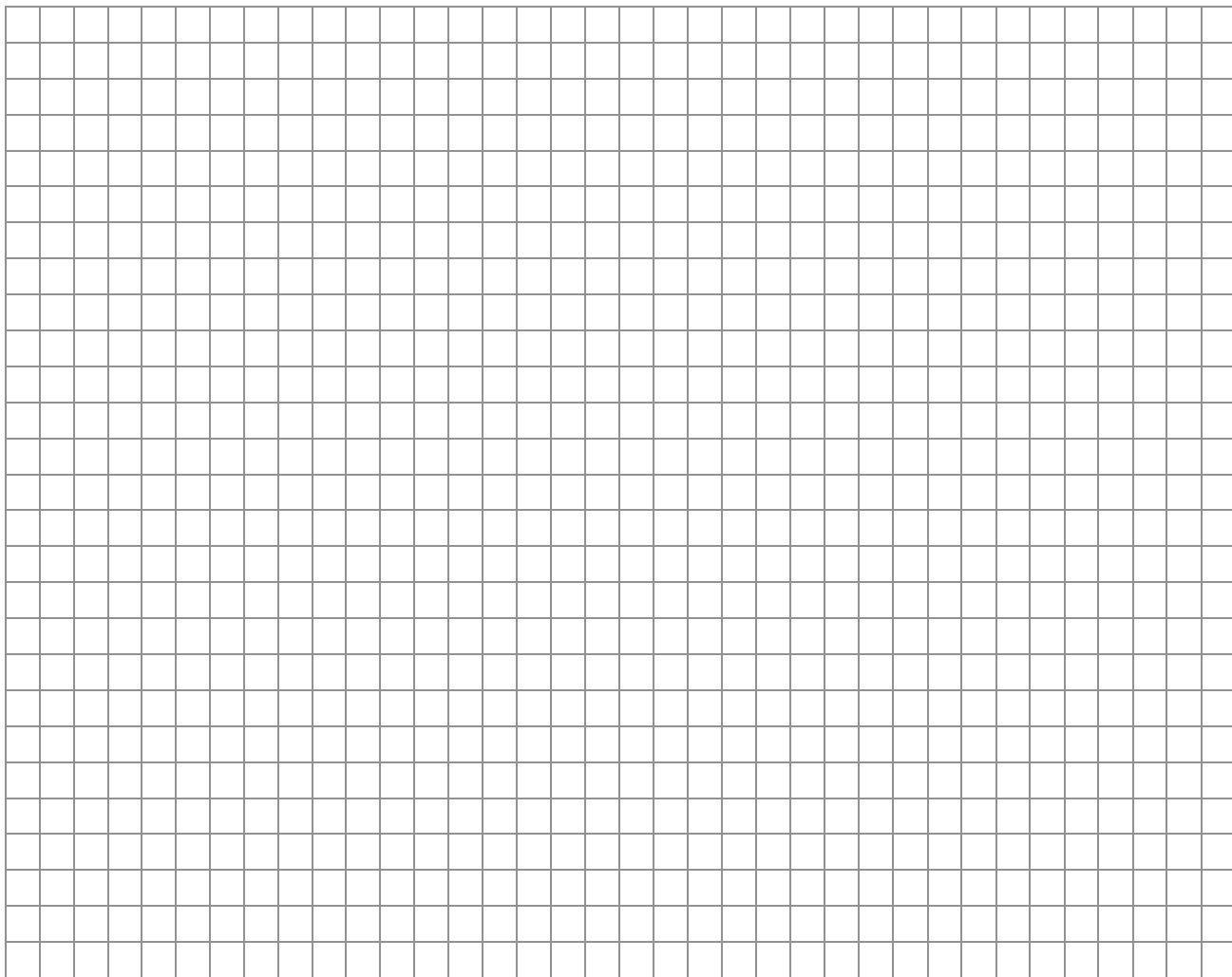
(3p) b) Determină coordonatele punctului M , situat pe axa Ox , aflat la distanțe egale față de punctele A și B .



- 5p** 4. În figura alăturată este reprezentat cercul de centru O . Punctele A , B , C și D aparțin cercului, astfel încât $ABCD$ este pătrat, cu $AB = 4$ cm. Punctul M este mijlocul arcului mic AD , iar dreptele AD și BM se intersectează în punctul P .
- (2p) a)** Arată că $MO = 2\sqrt{2}$ cm.



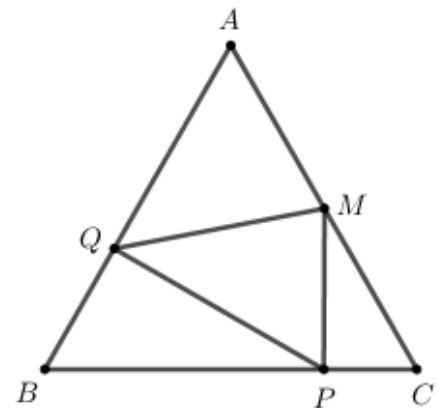
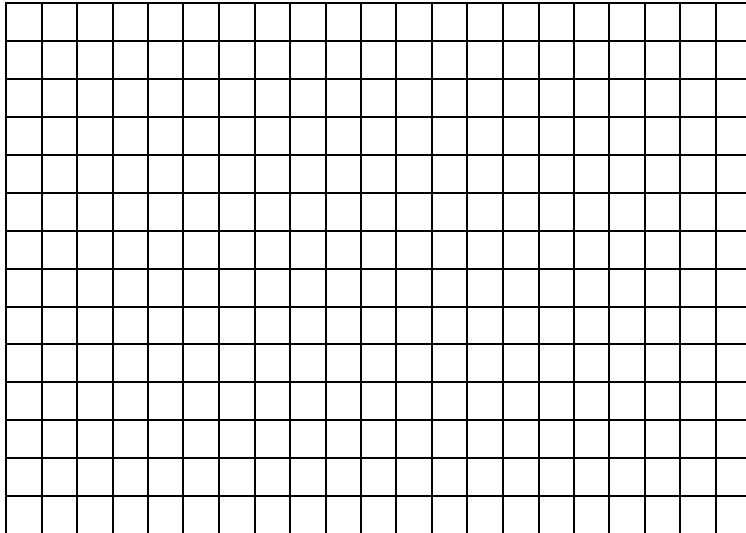
- (3p) b)** Demonstrează că tangenta unghiului BPA este egală cu $1 + \sqrt{2}$.



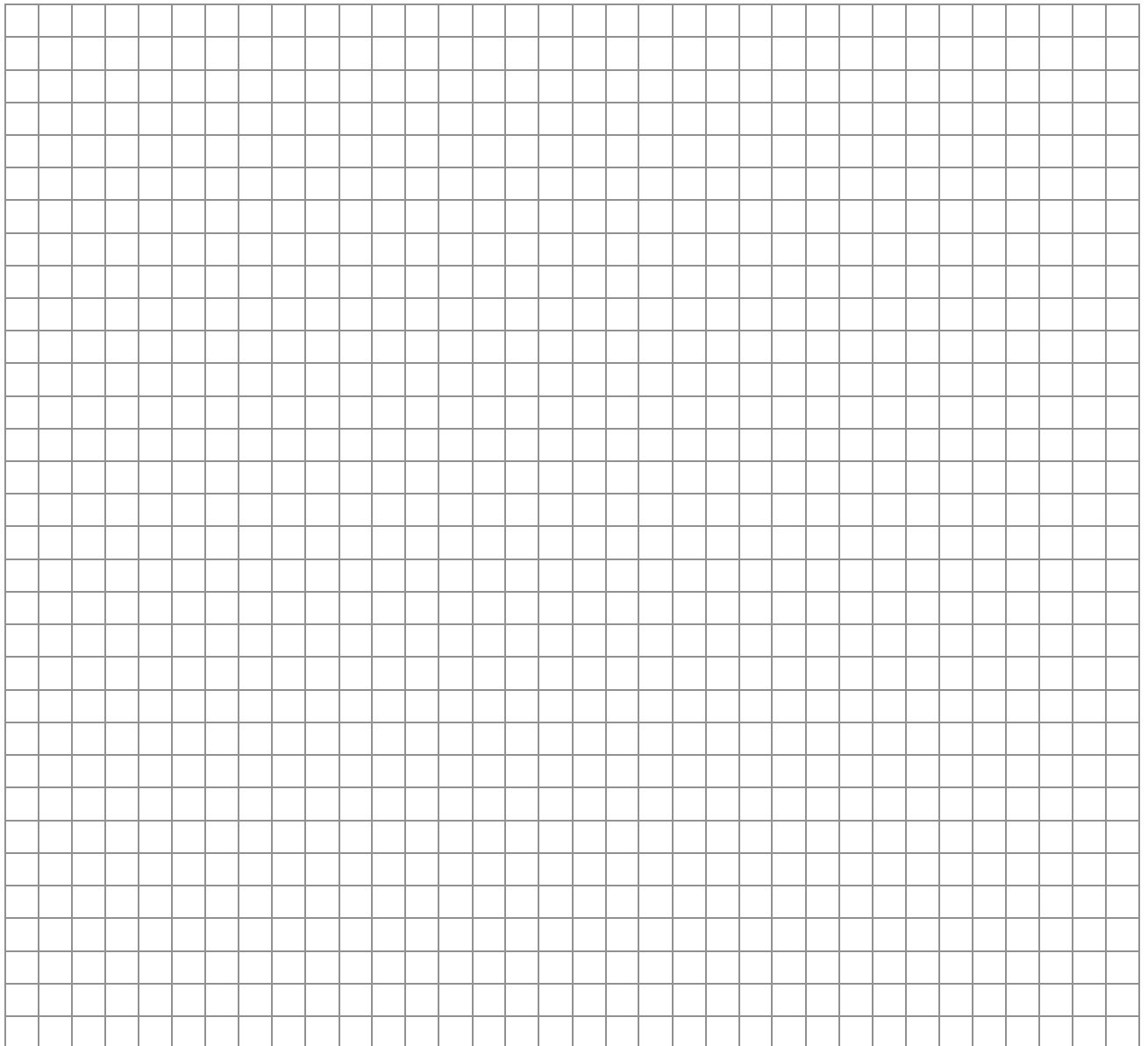
5p

5. În figura alăturată este reprezentat triunghiul echilateral ABC , cu $AB = 8$ cm. Punctul M este mijlocul segmentului AC , punctul P este proiecția punctului M pe dreapta BC și punctul Q este proiecția punctului P pe dreapta AB .

(2p) a) Arată că $PC = 2$ cm.

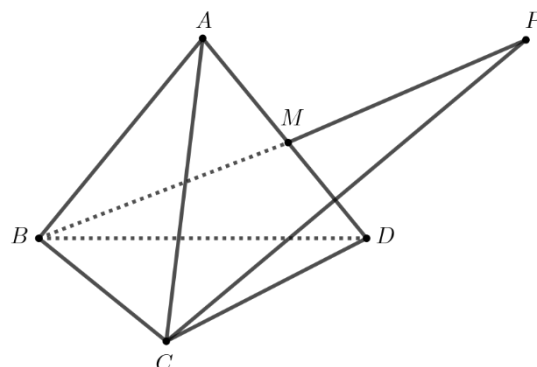
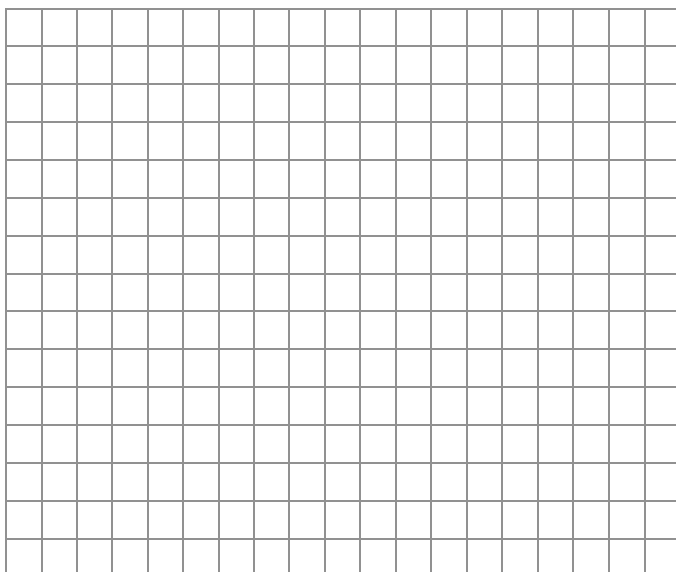


(3p) b) Determină aria triunghiului MPQ .

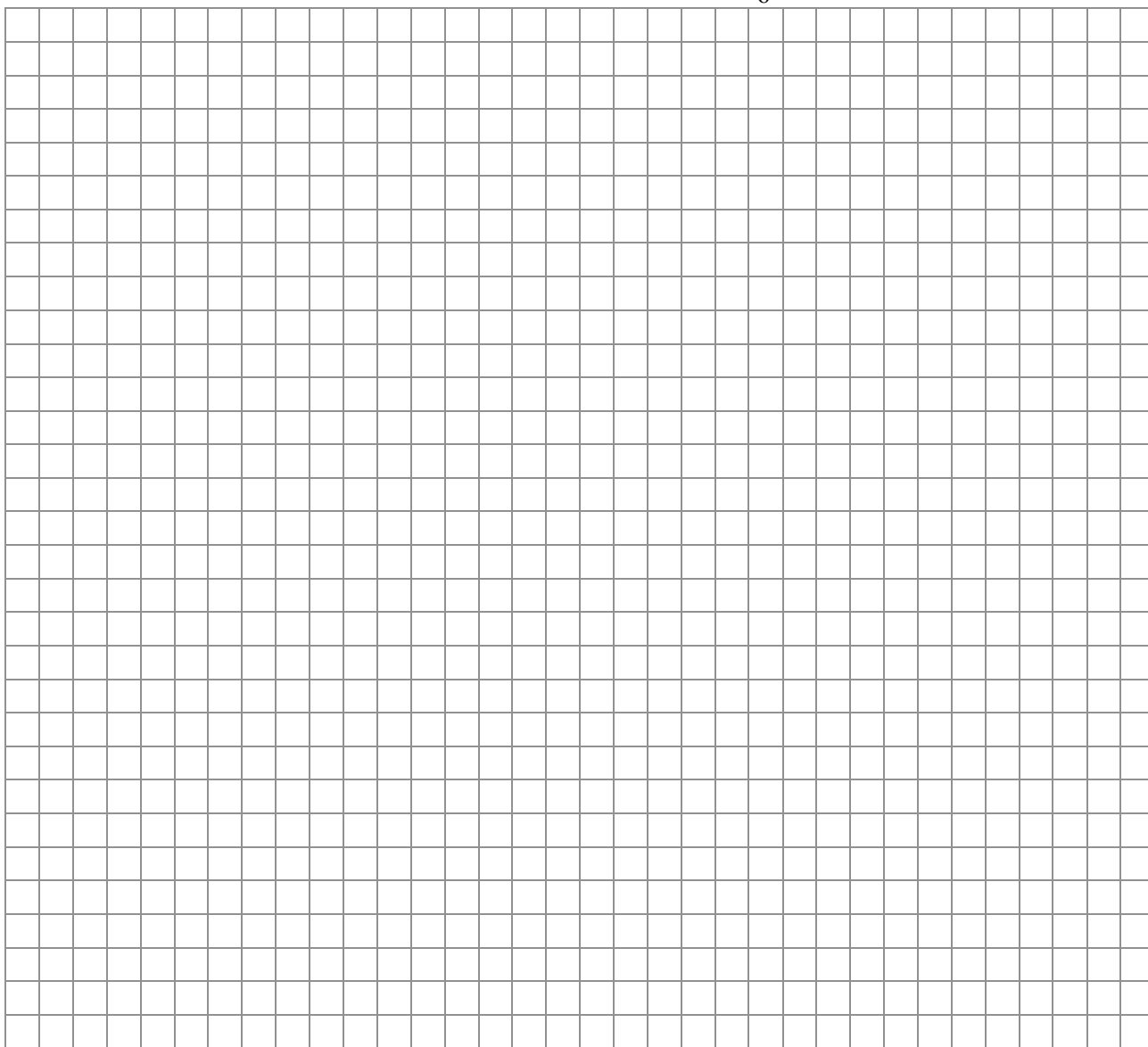


5p 6. În figura alăturată este reprezentat tetraedrul regulat $ABCD$, cu $AB = 6\text{cm}$. Punctul M este mijlocul muchiei AD și punctul P este simetricul punctului B față de punctul M .

(2p) a) Arată că $CP = 6\sqrt{2}\text{cm}$.



(3p) b) Arată că sinusul unghiului dreptelor DP și CM este egal cu $\frac{\sqrt{33}}{6}$.



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

Probă scrisă

Matematică

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Simulare

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

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

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

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1.	a) $e = 2(b+1)$, deci e este număr par, unde e reprezintă numărul elevilor, iar b reprezintă numărul băncilor din acea clasă	1p
	Cum 25 este număr impar, obținem că nu este posibil ca în acea clasă să fie 25 de elevi	1p
	b) $e = 4(b-6) + 2$	1p
	$2(b+1) = 4(b-6) + 2 \Rightarrow 2b = 24$ $b = 12$	1p 1p
2.	a) $x^2 - 3x + 2 = x^2 - x - 2x + 2 =$ $= x(x-1) - 2(x-1) = (x-2)(x-1)$, pentru orice număr real x	1p 1p
	b) $E(x) = \left(\frac{1}{(x-2)(x-1)} - \frac{x-2}{(x-2)(x-1)} \right) : \frac{(x-3)^2}{x-1} =$	1p

	$= \frac{3-x}{(x-2)(x-1)} \cdot \frac{x-1}{(x-3)^2} = -\frac{x-3}{x-2} \cdot \frac{1}{(x-3)^2} = -\frac{1}{(x-2)(x-3)}, \text{ pentru orice număr real } x,$ $x \neq 1, x \neq 2 \text{ și } x \neq 3$	1p
	$T = -\left(\frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \frac{1}{4 \cdot 5}\right) = -\frac{4}{5} \text{ și, cum } -\frac{\sqrt{64}}{10} < -\frac{\sqrt{50}}{10}, \text{ obținem că } T < -\frac{\sqrt{2}}{2}$	1p
3.	a) Punctul $C(10,0)$ este proiecția punctului B pe axa Ox, deci $AC = 8$, $BC = 4$ $AB^2 = AC^2 + BC^2 = 64 + 16 = 80 \Rightarrow AB = \sqrt{80} = 4\sqrt{5}$	1p 1p
	b) $M(m,0) \Rightarrow AM = m-2$ Triunghiul BMC este dreptunghic în C, $BM = m-2$, $CM = 10-m$, deci $(m-2)^2 = 16 + (10-m)^2$ $m = 7$	1p 1p 1p
4.	a) $BD = 4\sqrt{2}$ cm $MO = OB = \frac{BD}{2}, \text{ deci } MO = 2\sqrt{2} \text{ cm}$	1p 1p
	b) În triunghiul isoscel OAD, OM este bisectoare, deci OQ este înălțime și mediană, Q este punctul de intersecție a dreptelor OM și AD, de unde obținem $OQ = 2$ cm și $MQ = 2(\sqrt{2}-1)$ cm $MQ \parallel AB \Rightarrow \Delta MPQ \sim \Delta BPA \Rightarrow \frac{MQ}{BA} = \frac{PQ}{PA} \Rightarrow \frac{BA + MQ}{BA} = \frac{PA + PQ}{PA}, \text{ deci } \frac{2 + 2\sqrt{2}}{BA} = \frac{2}{PA}$ În triunghiul BAP, dreptunghic în A, $\text{tg}(\sphericalangle BPA) = \frac{BA}{PA} = \frac{2 + 2\sqrt{2}}{2} = 1 + \sqrt{2}$	1p 1p 1p
5.	a) $MC = \frac{AC}{2} = 4$ cm $MP \perp BC, \sphericalangle PMC = 30^\circ, \text{ deci } PC = \frac{MC}{2} = 2 \text{ cm}$	1p 1p
	b) $PQ \perp AB$, $\sphericalangle PBQ = 60^\circ$, de unde obținem $PQ = 3\sqrt{3}$ cm $QT \perp MP, \text{ unde } T \in MP, \sphericalangle MPQ = 60^\circ, \text{ deci } \sin(\sphericalangle TPQ) = \frac{QT}{QP}, \text{ de unde } QT = \frac{9}{2} \text{ cm}$ $MP = 2\sqrt{3} \text{ cm}, \text{ deci } \mathcal{A}_{\Delta MPQ} = \frac{QT \cdot MP}{2} = \frac{9\sqrt{3}}{2} \text{ cm}^2$	1p 1p 1p
6.	a) $BM = CM$ și $PM = BM \Rightarrow BP = 2 \cdot CM$, deci triunghiul PCB este dreptunghic în C $CM = 3\sqrt{3} \text{ cm}, PC = \sqrt{PB^2 - BC^2} = 6\sqrt{2} \text{ cm}$	1p 1p
	b) ME este linie mijlocie în triunghiul PDB, unde E este mijlocul segmentului BD, deci $ME \parallel DP \Rightarrow \sphericalangle(DP, CM) = \sphericalangle(ME, CM)$ $ME = \frac{AB}{2} = 3 \text{ cm și, cum } CE = CM, \text{ obținem că triunghiul } MCE \text{ este isoscel}$ $CF \perp ME, F \in ME \Rightarrow CF = \sqrt{(3\sqrt{3})^2 - \left(\frac{3}{2}\right)^2} = \frac{3\sqrt{11}}{2} \text{ cm, iar din triunghiul dreptunghic } CFM$ rezultă că $\sin(\sphericalangle CMF) = \frac{CF}{MC} = \frac{3\sqrt{11}}{2} \cdot \frac{1}{3\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{33}}{6}$	1p 1p 1p