

TEST DE ANTRENAMENT nr. 1

Evaluarea națională pentru absolvenții clasei a VIII-a

Anul școlar 2025 - 2026

Matematică

Profesor Calu Petruța

Școala Gimnazială "Fănuș Neagu" Brăila

- Toate subiectele sunt obligatorii.
- Se acordă zece puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de două ore.

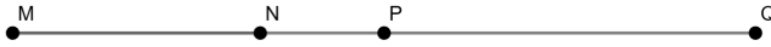
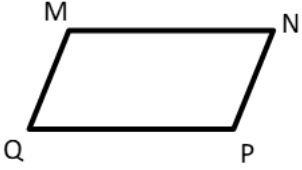
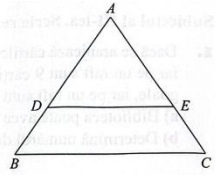
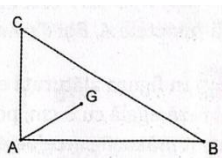
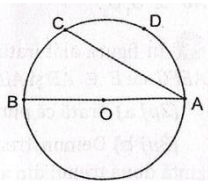
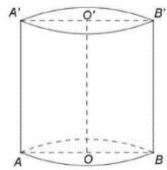
**SUBIECTUL I***Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect :***(30 de puncte)**

5p	1. Rezultatul calculului $-8 - 16 : (-4)$ este: a) -8 b) -4 c) -2 d) $+2$								
5p	2. Frația care are numitorul 64 și este echivalentă cu fracția $\frac{12}{48}$ este: a) $\frac{18}{64}$; b) $\frac{32}{64}$; c) $\frac{16}{64}$; d) $\frac{24}{64}$.								
5p	3. Cel mai mic număr întreg care aparține reuniunii $(-5; 7] \cup [-2; 10]$ este: a) -5 ; b) 7 ; c) 10 ; d) -4 .								
5p	4. Opusul numărul real $\sqrt{5}$ este: a) $-\sqrt{5}$ b) 5 c) $-\frac{1}{\sqrt{5}}$ d) $\frac{\sqrt{5}}{5}$								
5p	5. Patru elevi, Ioana, Maria, Dragoș și Teo, au rezolvat ecuația $\frac{5x-7}{2} - \frac{2x+7}{3} = 3x - 14$. Rezultatele obținute sunt prezentate în tabelul de mai jos: <table><tr><td>Ioana</td><td>Maria</td><td>Dragoș</td><td>Teo</td></tr><tr><td>7</td><td>-7</td><td>49</td><td>-49</td></tr></table> Dintre cei patru elevi, cel care a calculat corect soluția ecuației este: a) Ioana b) Maria c) Dragoș d) Teo	Ioana	Maria	Dragoș	Teo	7	-7	49	-49
Ioana	Maria	Dragoș	Teo						
7	-7	49	-49						
5p	6. Afirmția ”2026 este pătratul unui număr natural” este: a) Adevărată b) Falsă								

SUBIECTUL II

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect:

(30 puncte)

5p	1. În figura alăturată, punctele M, N, P și Q sunt coliniare în această ordine, astfel încât, $MP = 16\text{ cm}$, $NQ = 18\text{ cm}$ și $MQ = 28\text{ cm}$. Lungimea segmentului NP este egală cu: a) 2 cm b) 4 cm c) 6 cm d) 8 cm 
5p	2. Dacă măsurile unghiurilor paralelogramului $MNPQ$ sunt $m(\sphericalangle P) = 3x + 20^\circ$ și $m(\sphericalangle Q) = 2x + 15^\circ$ atunci valoarea lui x este: a) 107° b) 73° c) 29° d) 145° 
5p	3. În figura alăturată este reprezentat triunghiul isoscel ABC cu $AB=AC$ și $m(\sphericalangle A) = 70^\circ$. Punctele D și E aparțin segmentelor AB și respectiv AC, astfel încât $DE \parallel BC$. Măsura unghiului ADE este egală cu: a) 70° b) 55° c) 45° d) 75° 
5p	4. În figura alăturată este reprezentat triunghiul dreptunghic ABC, $m(\sphericalangle A) = 90^\circ$ și centrul său de greutate G. Dacă $AG = 12\text{ cm}$, atunci lungimea ipotenuzei BC este egală cu: a) 18 cm b) 36 cm c) 24 cm d) 20 cm 
5p	5. În figura alăturată este reprezentat cercul de centru O și raza r. Punctele A și B sunt diametral opuse, iar punctele C și D împart arcul AB în trei arce congruente. Măsura unghiului CAB este egală cu: a) 30° b) 60° c) 90° d) 120° 
5p	6. În figura alăturată este reprezentat un cilindru circular drept și secțiunea lui axială, $ABB'A'$. Dacă generatoarea cilindrului este de 9 cm și raza de 6 cm, atunci lungimea diagonalei secțiunii axiale a cilindrului este egală cu: a) $3\sqrt{13}\text{ cm}$ b) 25 cm c) $15\sqrt{2}\text{ cm}$ d) 15 cm 

SUBIECTUL III

Scrieți rezolvările complete pe foaia de examen

(30 puncte)

5p

1. În curtea bunicilor, sunt oi și rațe, în total 16 capete și 50 de picioare.

(2p) a) Este posibil ca numărul de oi să fie egal cu numărul de rațe? Justificați răspunsul.

A full-page sheet of white graph paper featuring a uniform grid of small squares. The grid consists of 20 columns and 15 rows, creating a total of 300 square units. The lines are thin and black, forming a continuous pattern across the entire page.

(3p) b) Determină numărul de oi din curte.

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin black lines. There are no margins, text, or other markings on the page.

2. Se consideră expresia $E(x) = x + 3, x \in \mathbb{R}$.

(2p) a) Arată că media geometrică a numerelor $E(2\sqrt{2})$ și $E(-2\sqrt{2})$ este 1.

A full-page sheet of white graph paper with a uniform black grid. The grid consists of small squares, approximately 1 cm by 1 cm each. There are 20 columns and 20 rows of squares, creating a total area of 400 small squares. The grid lines are thin and black, spaced evenly across the entire page.

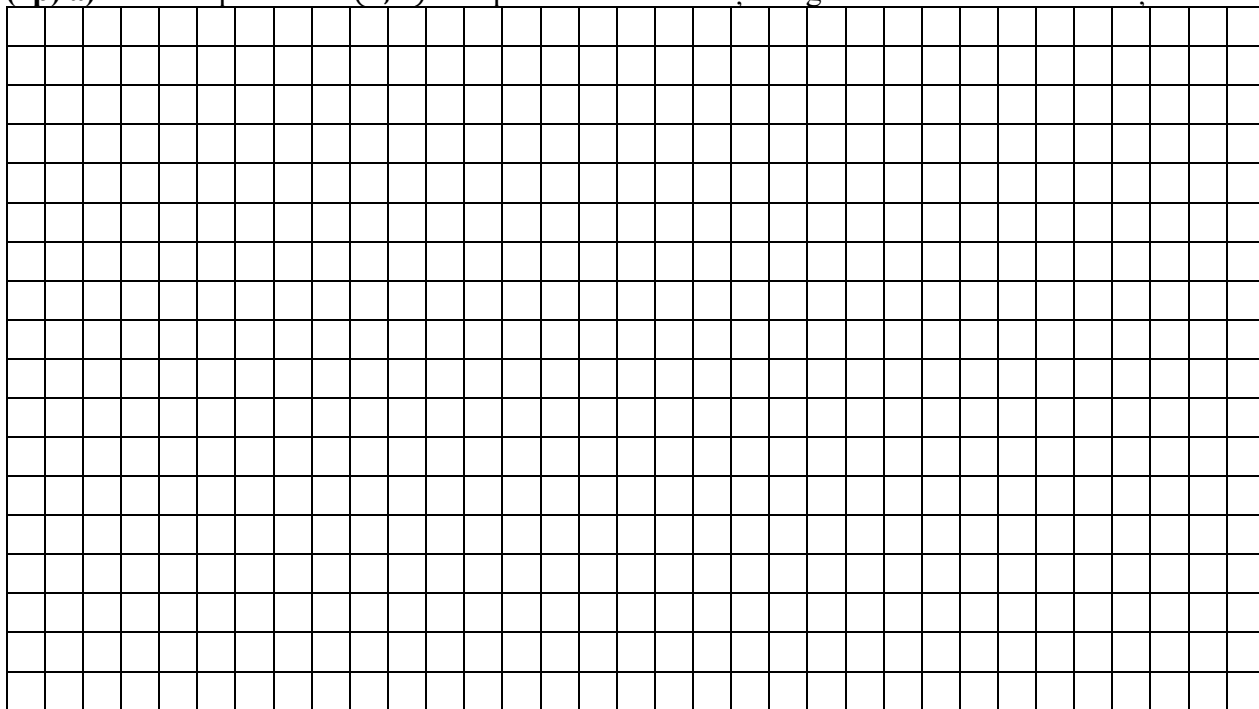
(3p) b) Demonstrează că numărul $a = (E(2n))^2 - E(n) \cdot E(3n)$ este pătrat perfect, pentru orice $n \in \mathbb{N}$.

A full page of blank graph paper with a uniform grid of small squares. The grid covers the entire area of the page, leaving no margins or additional markings.

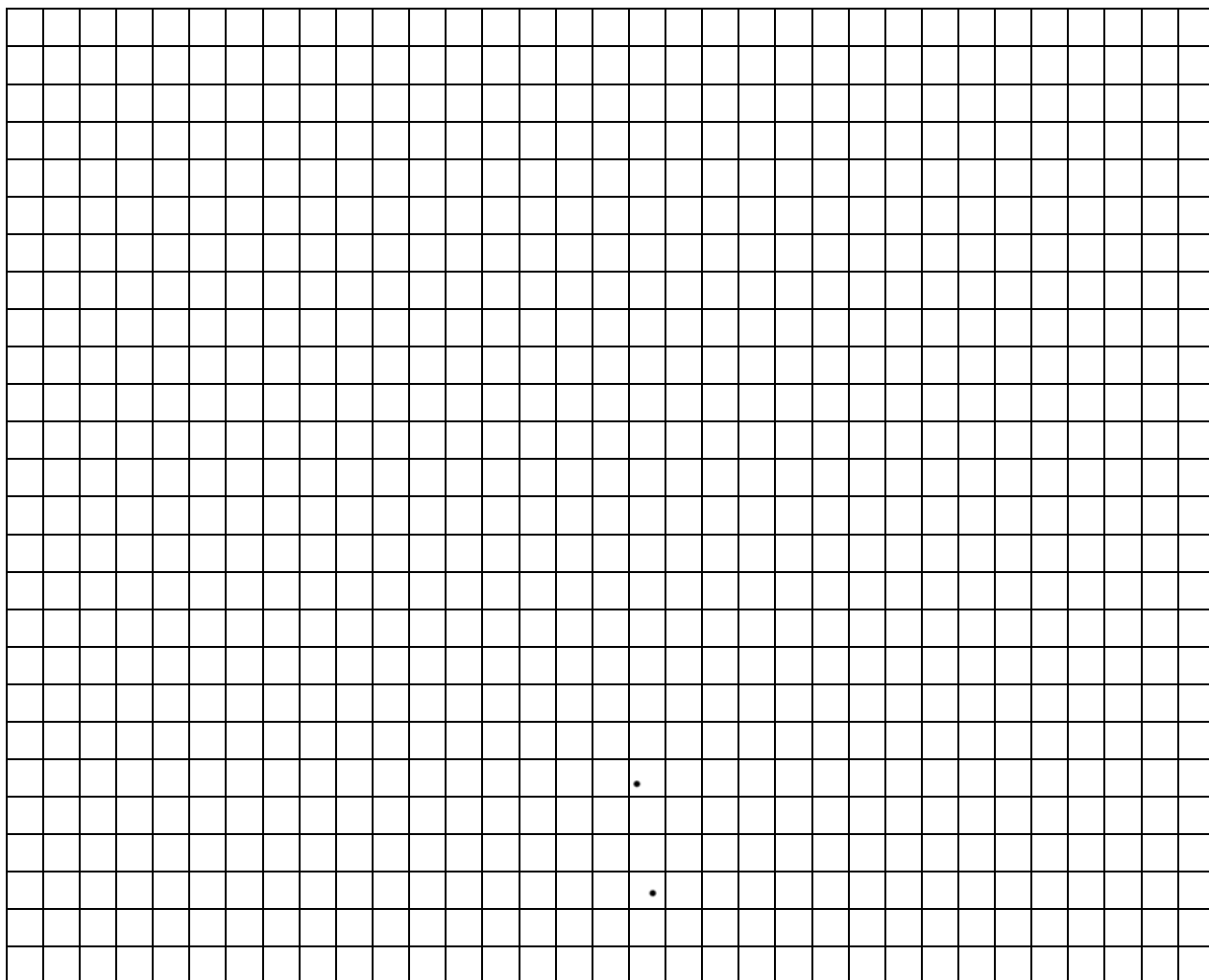
5p

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

(2p) a) Arată că punctul $A(1; 2)$ este punctul de intersecție al graficelor celor două funcții.



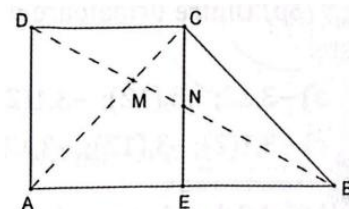
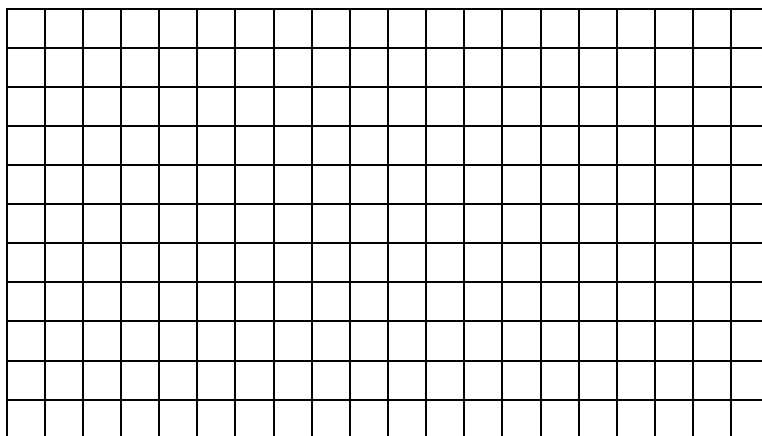
(3p) b) Determină aria triunghiului format de graficele celor două funcții reprezentate într-un sistem de axe carteziane xOy și axa Ox .



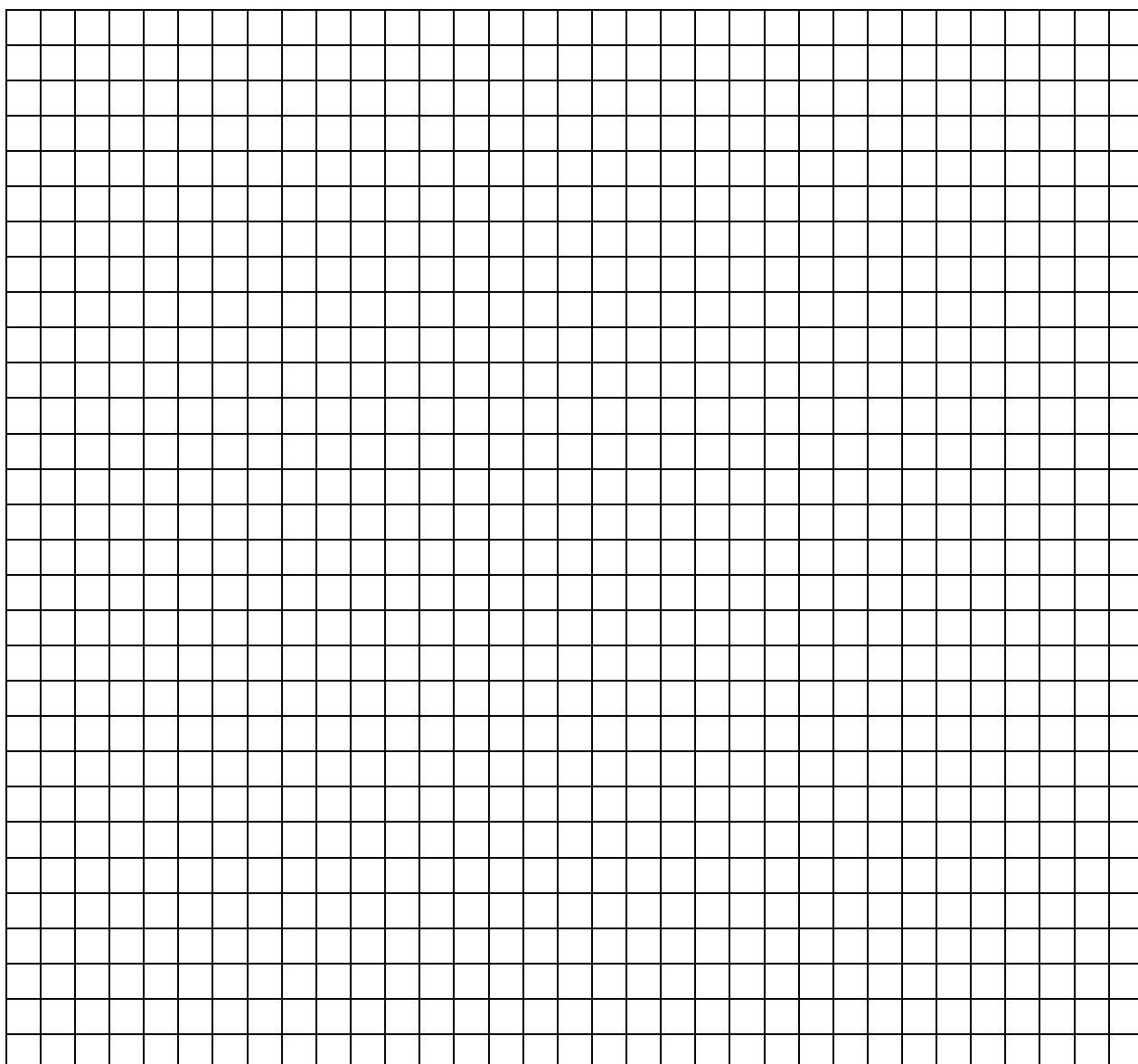
5p

4. În figura alăturată este reprezentat trapezul dreptunghic ABCD, $AB \parallel CD$, $\angle A = 90^\circ$, cu $AB = 36 \text{ cm}$, $AD = 18 \text{ cm}$ și $\angle B = 45^\circ$. Paralela prin C la AD intersectează AB în punctul E. Punctele M și N sunt intersecțiile dreptei BD cu AC, respectiv CE.

(2p) a) Arată că $AECD$ este pătrat.



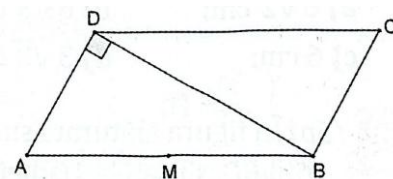
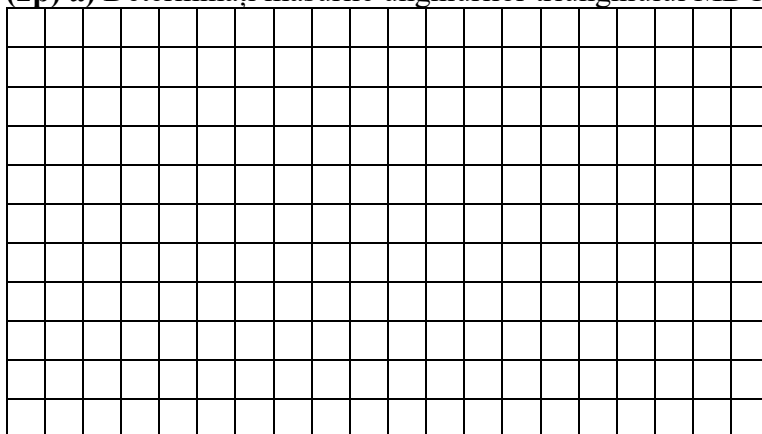
(3p) b) Determină lungimea segmentului MN.



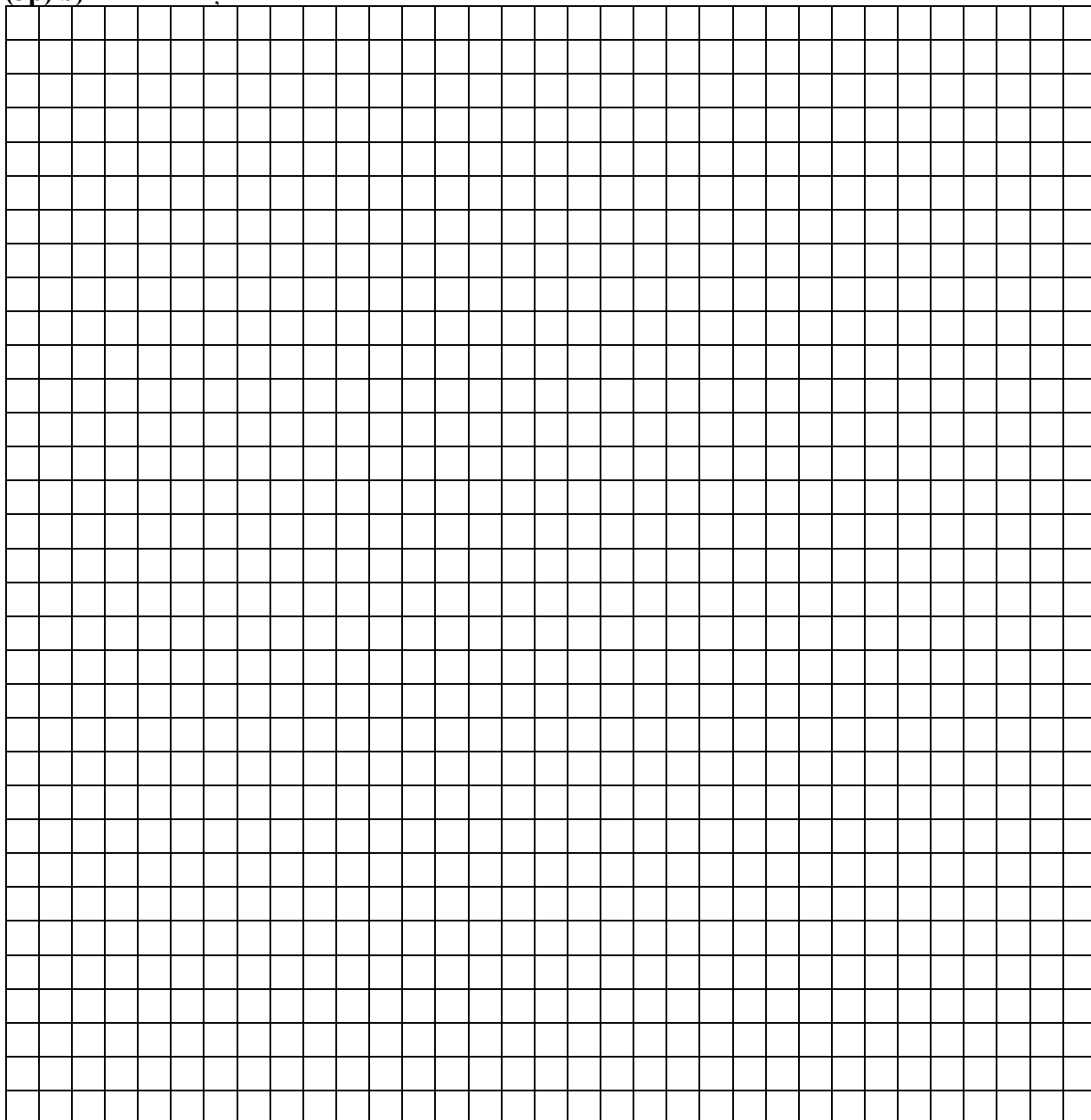
5p

5. În paralelogramul ABCD, $m(\angle C) = 60^\circ$, $BD \perp BC$, $AB = 8$ cm și punctul M este mijlocul laturii AB.

(2p) a) Determinați măsurile unghiurilor triunghiului MDC.



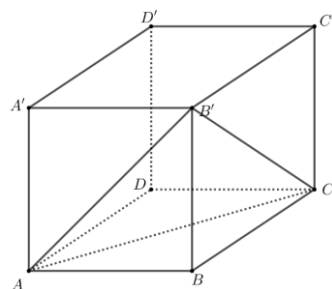
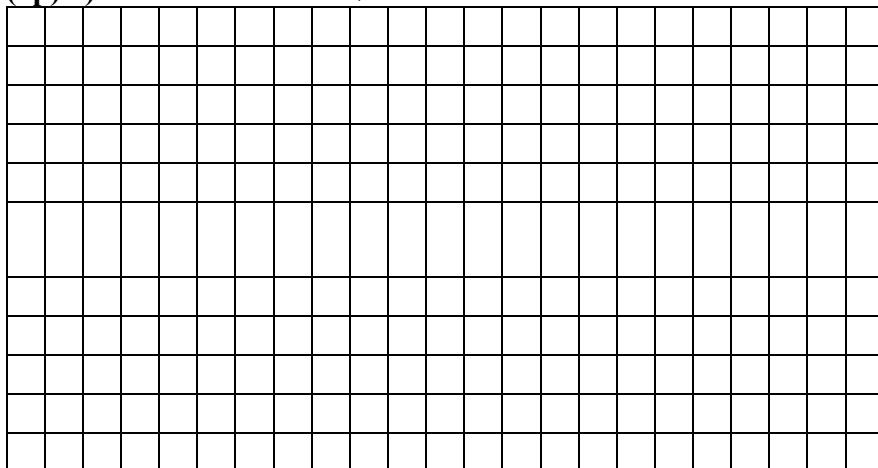
(3p) b) Demonstrați că $MC = DB$.



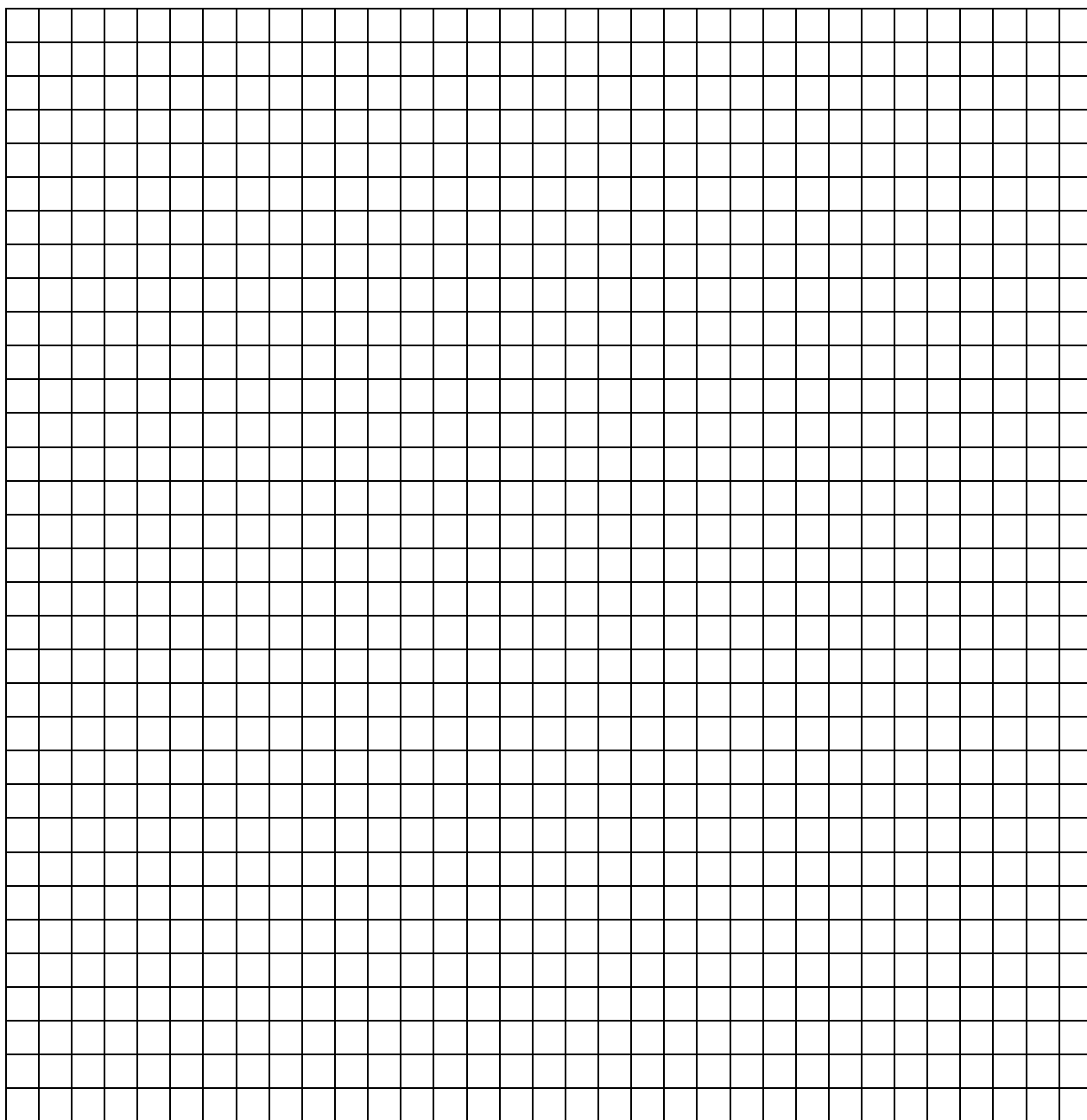
5p

6. În figura alăturată este reprezentat cubul $ABCD A'B'C'D'$ cu $AB = 12 \text{ cm}$.

(2p) a) Determină măsura $\angle AB'C$.



(3p) b) Determină distanța de la punctul B la planul $(AB'C)$.



BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE – TEST DE ANTRENAMENT nr. 1

Evaluarea națională pentru absolvenții clasei a VIII-a

Anul școlar 2025 - 2026

Matematică



Profesor Calu Petruța

Școala Gimnazială “Fănuș Neagu” Brăila

- 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 puncte)**

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

SUBIECTUL II**(30 puncte)**

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

SUBIECTUL III**(30 puncte)**

1.	a) presupunem că numărul de oi este egal cu cel al rațelor. Notăm o =numărul de oi, r =numărul de rațe. Cum $o=r=16:2=8$ Înlocuim $4 \cdot 8 + 2 \cdot 8 = 32 + 16 = 48 \neq 50$. În curte nu pot fi număr egal de oi și rațe.	1p 1p
	b) $\begin{cases} 4 \cdot o + 2 \cdot r = 50 \\ o + r = 16 \end{cases}$ $\begin{cases} 4 \cdot o + 2 \cdot r = 50 \\ -2 \cdot o - 2 \cdot r = -32 \end{cases}$ $o = 9$	1p 1p 1p
2.	a) $E(2\sqrt{2}) = 2\sqrt{2} + 3$, $E(-2\sqrt{2}) = -2\sqrt{2} + 3$ $Mg = \sqrt{(3 + 2\sqrt{2}) \cdot (3 - 2\sqrt{2})} = \sqrt{9 - 8} = 1$	1p 1p

	b) $(E(2n))^2 - E(n) \cdot E(3n) = (2n + 3)^2 - (n + 3)(3n + 3)$	1p
	$(E(2n))^2 - E(n) \cdot E(3n) = 4n^2 + 12n + 9 - 3n^2 - 3n - 9n - 9$	1p
	$(E(2n))^2 - E(n) \cdot E(3n) = n^2$, pătrat perfect	1p
3.	a) $f(1) = 1 \cdot 2 = 2, A \in G_f$ $g(1) = 4 - 1 \cdot 2 = 2, A \in G_g$	1p 1p
	b) $G_f \cap G_g = C(1,2)$	1p 1p
	$G_f \cap O_x, A(0; 0), G_g \cap O_x, B(2; 0),$ $A \Delta ABC = 2 \text{ cm}^2$	1p
4	a) $\Delta BEC: m(\angle BEC) = 90^\circ, m(\angle EBC) = 45^\circ, \Delta$ dreptunghic isoscel, $BE = CE = 18 \text{ cm}$.	1p 1p
	$AECD$ este pătrat, $AE=EC=CD=DA=18 \text{ CM}$ și $m(\angle A)=90^\circ$	
	b) În $\Delta DAB, m(\angle DAB) = 90^\circ \Rightarrow$ Teorema lui Pitagora, $AD^2 + AB^2 = BD^2 \Rightarrow BD^2 = 18^2 + 36^2 \Rightarrow BD = 18\sqrt{5}$ În $\Delta DAB, NE \parallel AD, AE = EB \Rightarrow NE$ linie mijlocie, $NE = NC = 9 \text{ cm}$ și $BN = ND = 9\sqrt{5} \text{ cm}$ $\Delta ADM \sim \Delta CNM \Rightarrow \frac{MN}{DM} = \frac{CN}{AD} = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{MN}{ND} = \frac{1}{3} \Rightarrow MN = 3\sqrt{5} \text{ cm}$.	1p 1p 1p
5.	a) $m(\angle C) = m(\angle A) = 60^\circ, \Delta ADB, m(\angle ADB) = 90^\circ, M$ mijlocul lui $AB, AM = MB = 4 \text{ cm}, \Delta ADM$ echilateral, $m(\angle AMD) = 60^\circ, AD = DM = AM = 4 \text{ cm}$. ΔMBC isoscel, $m(\angle MBC) = 120^\circ,$ $m(\angle MCB) = m(\angle BMC) = \frac{180^\circ - 120^\circ}{2} = 30^\circ$ $m(\angle DMC) = 180^\circ - 60^\circ - 30^\circ = 90^\circ, m(\angle MCD) = 30^\circ, m(\angle MDC) = 60^\circ$	1p 1p
	b) $m(\angle DMC) = m(\angle ADB) = 90^\circ, DC = AB = 8 \text{ cm}$ $m(\angle MDC) = m(\angle DAB) = 60^\circ$ $\Delta DMC \equiv \Delta DAB$ (cazul IU) $\Rightarrow MC = BD$.	1p 1p 1p
6	a) $AB' = B'C = AC = 12\sqrt{2} \text{ cm}$ $\Delta AB'C$ echilateral, $m(\angle AB'C) = 60^\circ$	1p 1p
	b) $AC \perp BD, AC \perp BB', BD \cap BB' = \{B\} \Rightarrow AC \perp (BB'O),$ unde $\{O\} = AC \cap BD$ $BQ \perp B'O, Q \in B'O, BQ \subset (BB'O) \Rightarrow AC \perp BQ, BQ \perp (AB'C)$	1p 1p
	În $\Delta BB'O, m(\angle B) = 90^\circ, BQ = h = \frac{c1 \cdot c2}{ip} = \frac{BB' \cdot BO}{B'O} = 4\sqrt{3} \text{ cm} = d(B, (AB'C)).$	1p