

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)

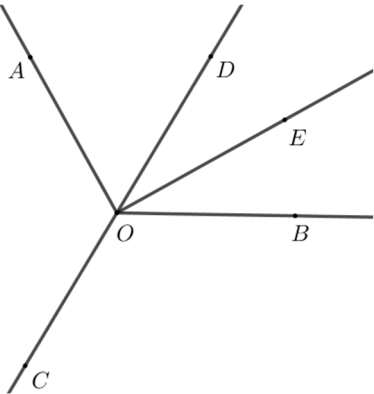
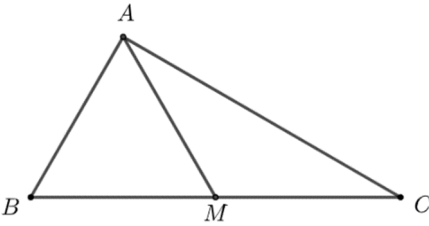
5p	1. Rezultatul calculului $27 - 24 : 3$ este egal cu: a) 19 b) 17 c) 1 d) 0
5p	2. Știind că $\frac{a}{3} = \frac{b}{4} = 5$, rezultatul calculului $a + b$ este egal cu: a) 7 b) 10 c) 12 d) 35
5p	3. Soluția ecuației $5 - x = 5$ este numărul: a) -10 b) -1 c) 0 d) 10
5p	4. Inversul numărului $\frac{5}{9}$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

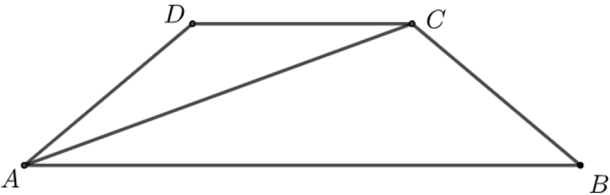
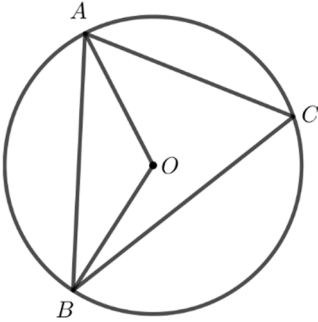
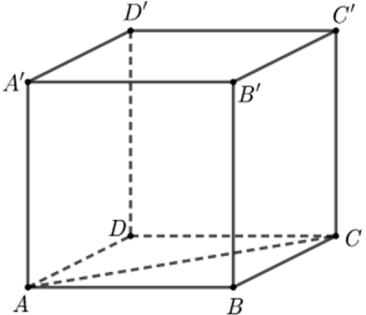
5p	5. Patru elevi, Mihai, Cristina, Ionuț și Ana, calculează produsul numerelor $a = 5 - 2\sqrt{6}$ și $b = 5 + 2\sqrt{6}$. Rezultatele obținute de cei patru elevi sunt prezentate în tabelul de mai jos: <table><tr><td>Mihai</td><td>Cristina</td><td>Ionuț</td><td>Ana</td></tr><tr><td>10</td><td>1</td><td>$4\sqrt{6}$</td><td>$10 + 4\sqrt{6}$</td></tr></table> Conform informațiilor din tabel, rezultatul corect a fost obținut de: a) Mihai b) Cristina c) Ionuț d) Ana	Mihai	Cristina	Ionuț	Ana	10	1	$4\sqrt{6}$	$10 + 4\sqrt{6}$
Mihai	Cristina	Ionuț	Ana						
10	1	$4\sqrt{6}$	$10 + 4\sqrt{6}$						
5p	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: a) adevărată b) falsă								

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

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

SUBIECTUL al III-lea

Scris rezolvările complete.

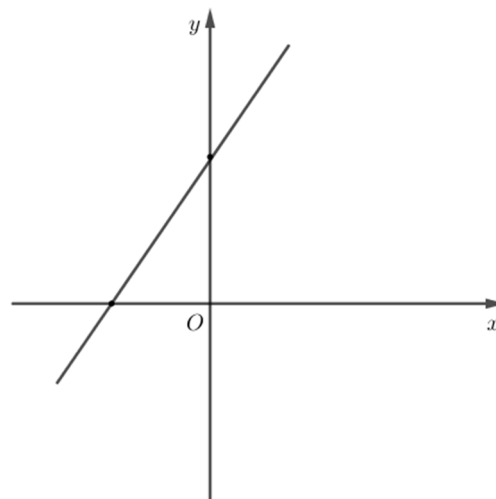
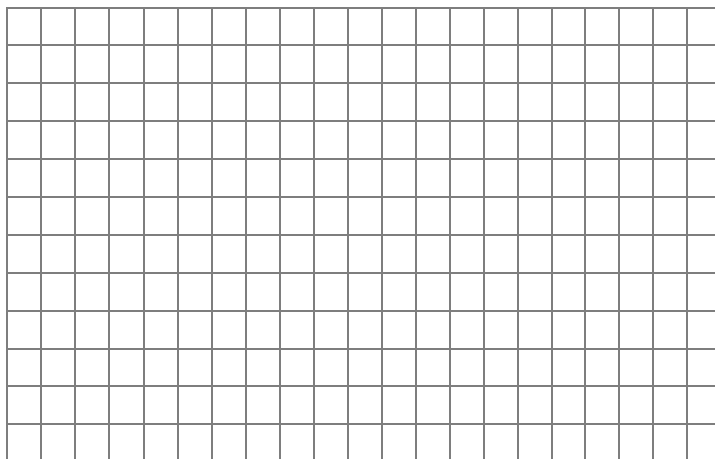
(30 de puncte)

5p	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. (2p) a) Este posibil ca Maria să fi cheltuit în a doua zi mai mult decât în prima zi? Justifică răspunsul dat.
----	---

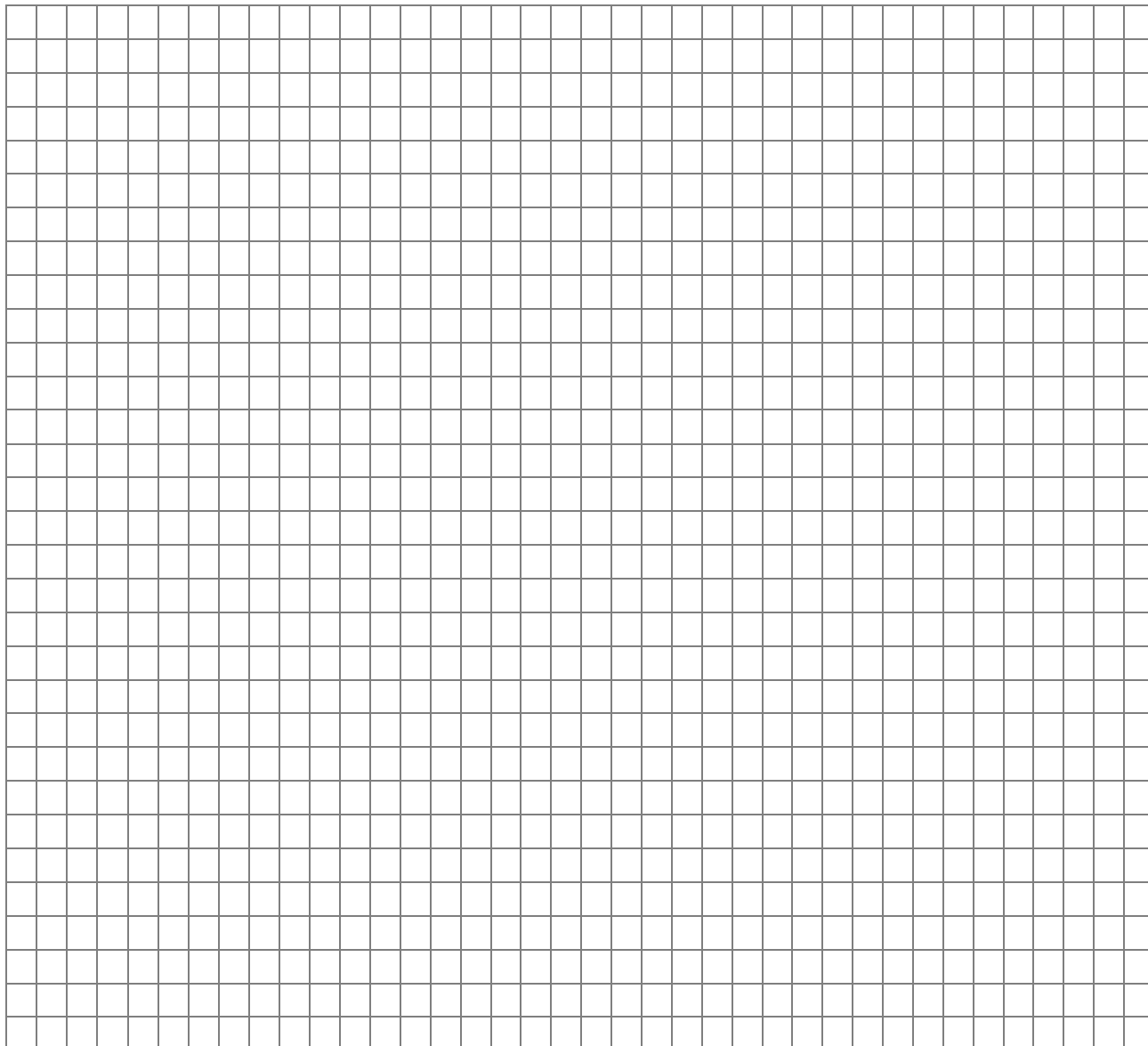
5p

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

(2p) a) Arată că $f(-1) + f(1) = 6$.

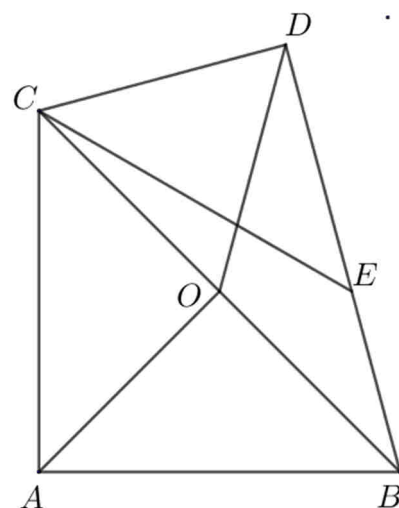


(3p) b) Reprezentarea geometrică a graficului funcției f intersectează axele Ox și Oy ale sistemului de axe ortogonale xOy în punctele A , respectiv B . Arată că distanța de la punctul $C(2,3)$ la dreapta AB este egală cu $\frac{6\sqrt{13}}{13}$.



- 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 $\angle BDC = 90^\circ$ și $\angle BCD = 60^\circ$.

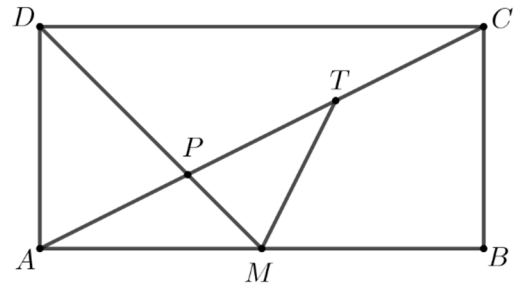
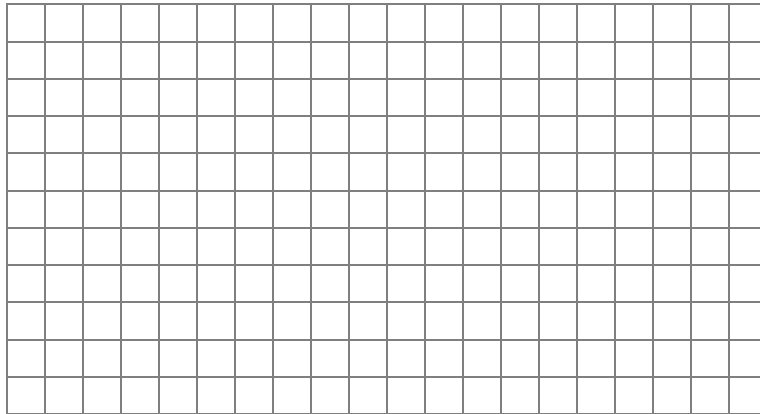
(2p) a) Demonstrează că $AO = CD$.



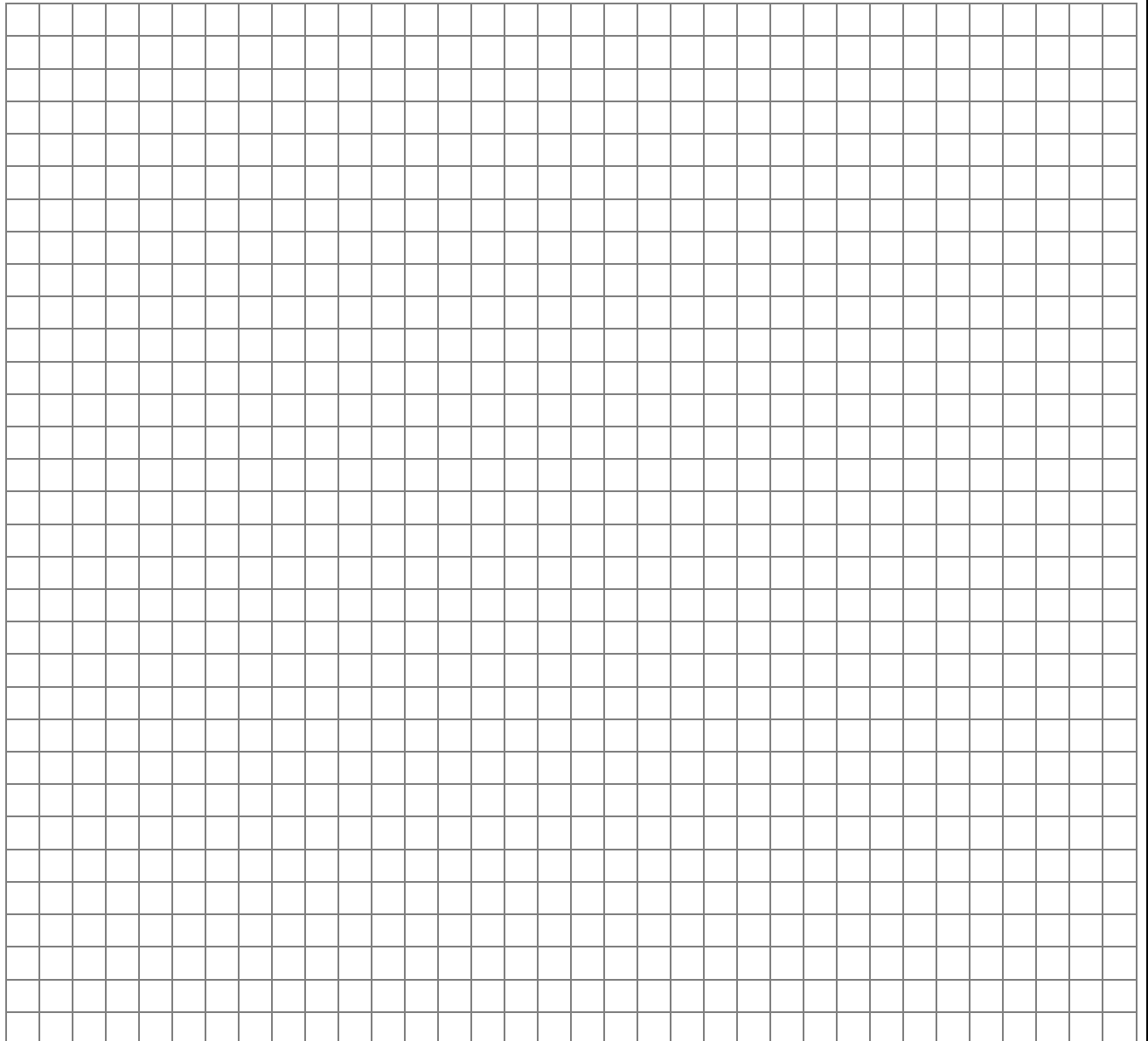
(3p) b) Arată că $AB = CE$, unde punctul E aparține segmentului BD , astfel încât $\angle BCE = 15^\circ$.

- 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 $CP = 2 \cdot AP$.

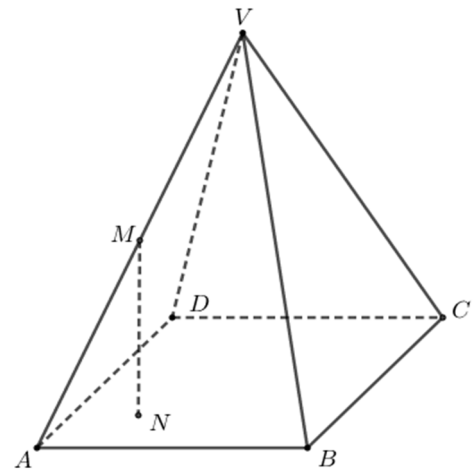
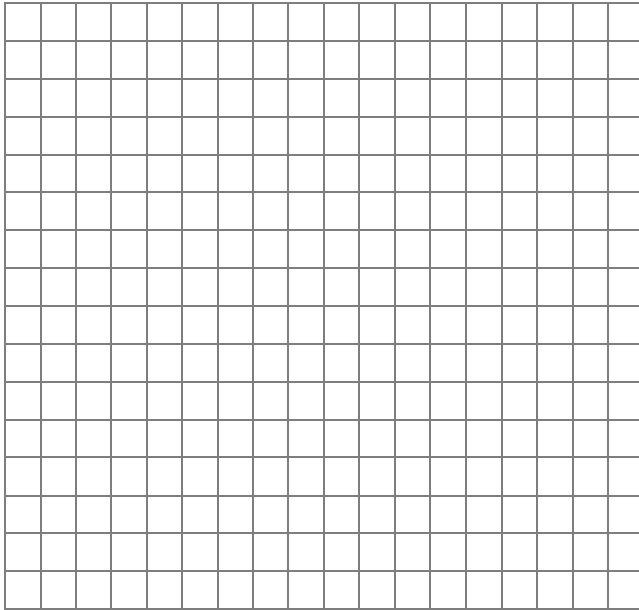


(3p) b) Determină lungimea segmentului MT , unde punctul T este mijlocul segmentului CP .

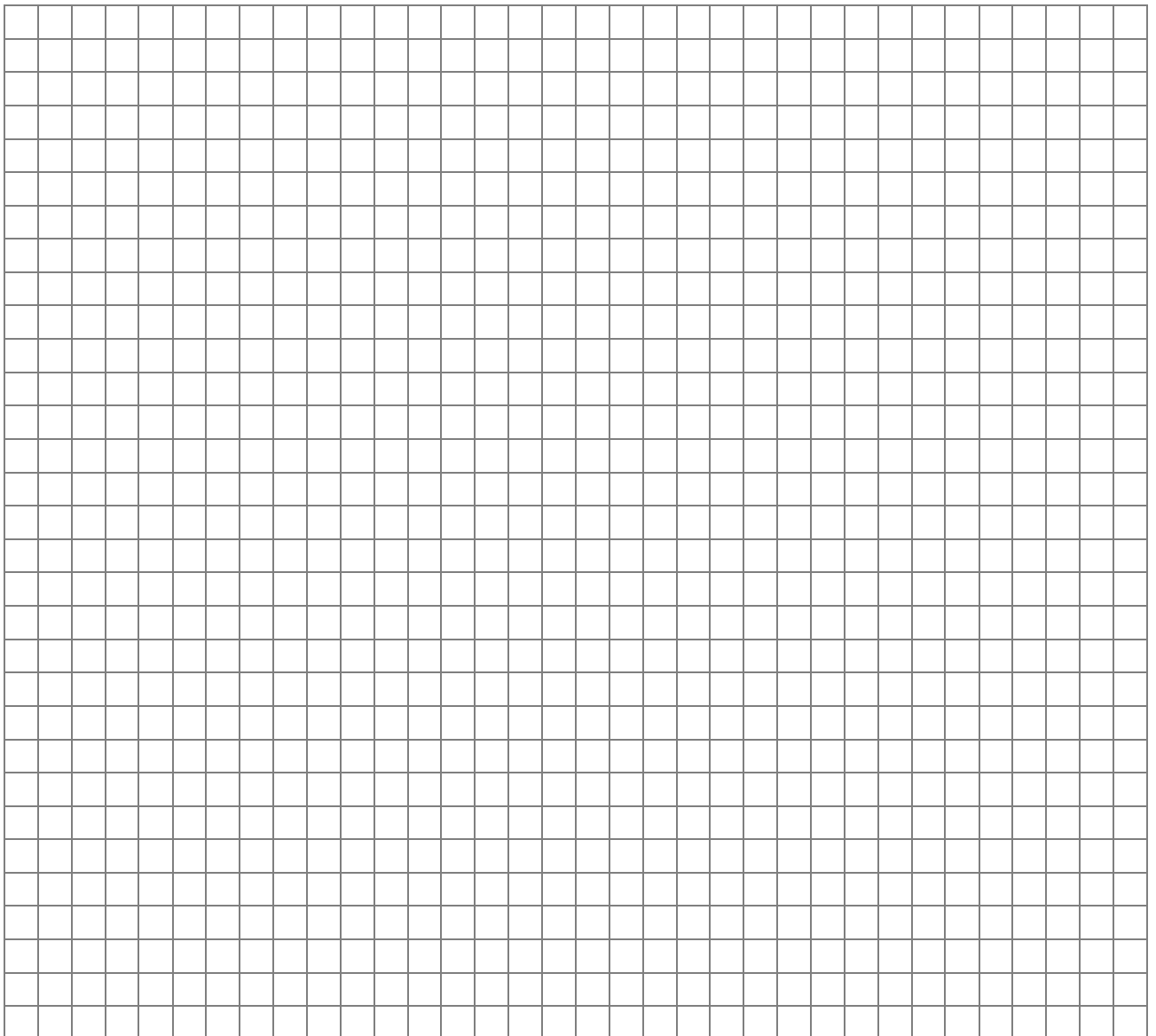


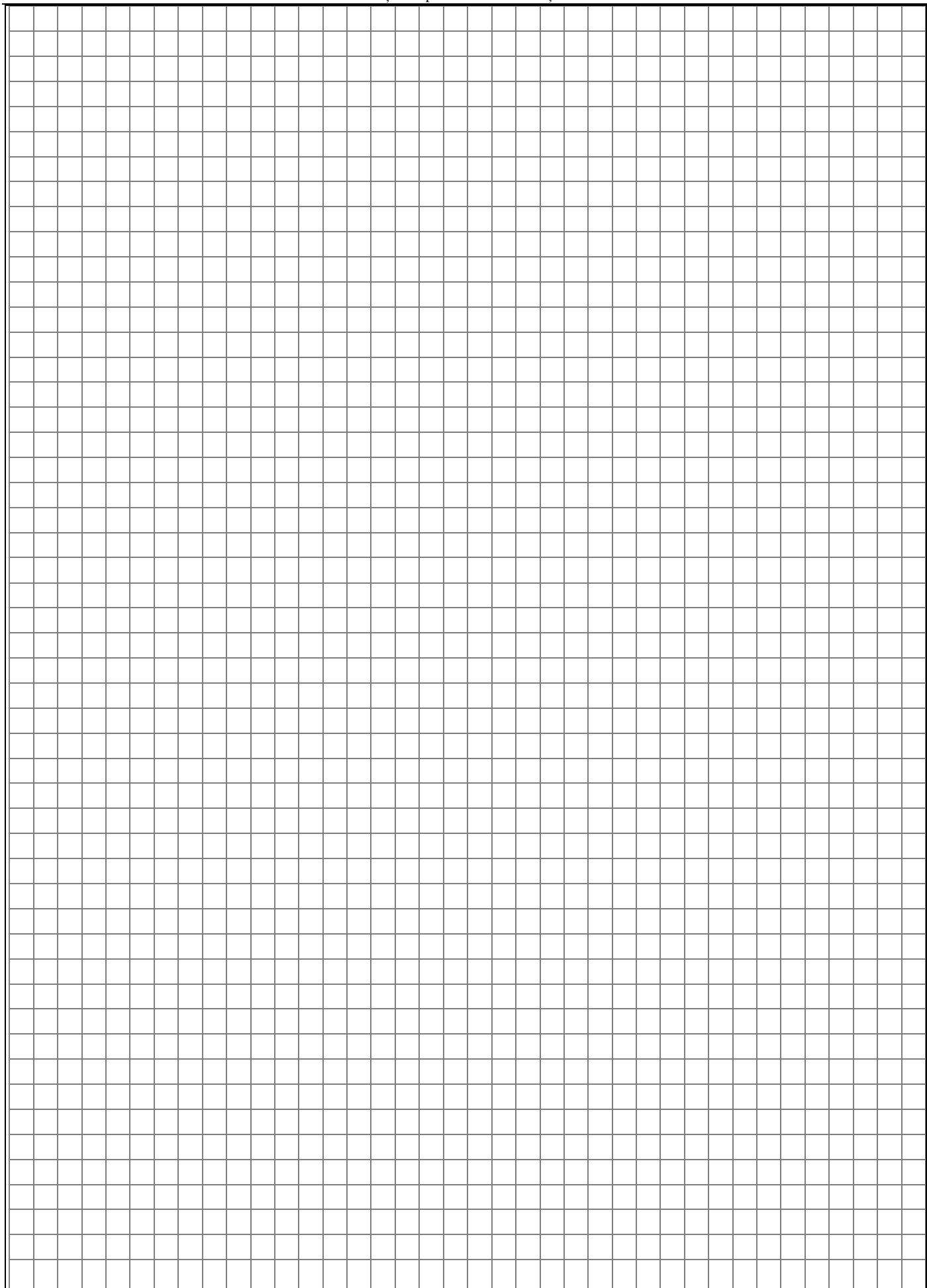
- 5p** 6. În figura alăturată este reprezentată piramida regulată $VABCD$, cu baza $ABCD$, $VA = AB = 12$ cm. Punctul M este mijlocul muchiei VA , iar punctul N este proiecția punctului M pe planul (ABC) .

(2p) a) Arată că volumul piramidei $VABCD$ este egal cu $288\sqrt{2}$ cm³.



(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
	$\frac{11x}{16} + 45 = x$	1p
	$x = 144$ 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) $E(x) = \frac{1}{(x+2)(x+1)}$, pentru orice număr real x , $x \neq -2$, $x \neq -1$ și $x \neq 2$	1p
	$E(n) = \frac{1}{6} \Rightarrow (n+1)(n+2) = 6$ Cum n este număr natural, obținem $n = 1$	1p 1p
3.	a) $f(-1) = \frac{3}{2}$ $f(1) = \frac{9}{2}$, $f(-1) + f(1) = \frac{3}{2} + \frac{9}{2} = 6$	1p 1p
	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 $d(C, AB) = \frac{6\sqrt{13}}{13}$	1p 1p 1p
4.	a) AO este mediană în triunghiul dreptunghic ABC , deci $AO = \frac{BC}{2}$ În triunghiul dreptunghic DBC , $\angle DBC = 30^\circ$, deci $CD = \frac{BC}{2}$, de unde obținem $AO = CD$	1p 1p
	b) $\angle ECD = \angle BCD - \angle BCE = 45^\circ$ Triunghiul AOB este dreptunghic isoscel, cu $\angle AOB = 90^\circ$ $\Delta AOB \equiv \Delta CDE$, de unde obținem $AB = CE$	1p 1p 1p
5.	a) $AM \parallel DC \Rightarrow \Delta APM \sim \Delta CPD$ $\frac{AP}{CP} = \frac{AM}{CD} = \frac{1}{2} \Rightarrow CP = 2 \cdot AP$	1p 1p
	b) În triunghiul ABC , dreptunghic în B , $AC = 3\sqrt{5}$ cm Triunghiurile AMD și BMC sunt dreptunghice isoscele, de unde obținem $\angle PMC = 90^\circ$ În triunghiul dreptunghic PMC , $CP = 2\sqrt{5}$ cm, MT este mediană, deci $MT = \frac{CP}{2} = \sqrt{5}$ cm	1p 1p 1p
6.	a) $AC \cap BD = \{O\}$, $VO \perp (ABC)$, $VO = 6\sqrt{2}$ cm $V = \frac{\mathcal{A}_{ABCD} \cdot VO}{3} = \frac{144 \cdot 6\sqrt{2}}{3} = 288\sqrt{2}$ cm ³	1p 1p
	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 $\angle(MN, (VAD)) = \angle(MN, MT) = \angle NMQ$ $MN = 3\sqrt{2}$ cm, $NQ = 3$ cm, de unde obținem $\operatorname{tg}(\angle NMQ) = \frac{\sqrt{2}}{2}$	1p 1p 1p