

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 2026-2027

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 $16 + 6 \cdot 2$ este egal cu: A. 44 B. 28 C. 4 D. 2
5p	2. Știind că 6 kg de mere costă 18 lei, 2 kg de mere de același fel costă: A. 12 lei B. 9 lei C. 6 lei D. 3 lei
5p	3. Soluția ecuației $2 - x = 8$ este numărul întreg: A. -10 B. -6 C. 6 D. 10
5p	4. Cel mai mare element al mulțimii $A = \{3,51; 3,5(1); 3,(51); 3,511\}$ este numărul: A. 3,51 B. 3,5(1) C. 3,(51) D. 3,511

5p 5. Patru elevi, Ioana, Sofia, Andrei și Dan, calculează media geometrică a numerelor $a = 10\sqrt{5}$ și $b = \frac{10}{\sqrt{5}}$.
Rezultatele obținute de cei patru elevi sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Ioana	Sofia	Andrei	Dan
$10\sqrt{5}$	$6\sqrt{5}$	10	50

Conform informațiilor din tabel, rezultatul corect a fost obținut de:

A. Ioana
B. Sofia
C. Andrei
D. Dan

5p 6. În diagrama de mai jos sunt prezentate informații despre numărul de cărți vândute într-o librărie în primele cinci luni ale anului 2026.

Enunțul „Conform informațiilor din diagramă, numărul de cărți vândute în luna martie este egal cu un sfert din numărul de cărți vândute în luna februarie.” este:

A. adevărată
B. falsă

SUBIECTUL al II-lea

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

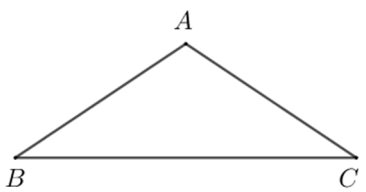
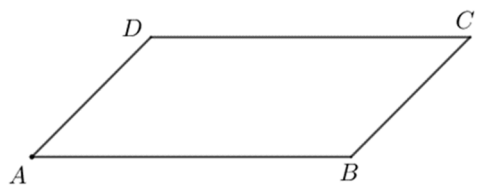
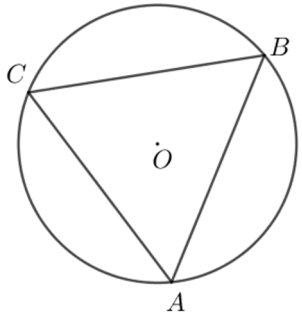
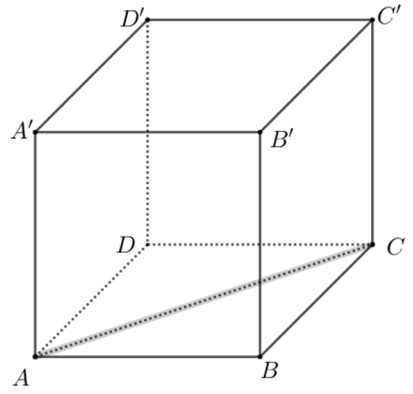
(30 de puncte)

5p 1. În figura alăturată, punctele M , N , P , Q și R sunt coliniare, în această ordine, astfel încât $MN = NP = PQ = QR$. Simetricul punctului M față de punctul P este punctul:

A. N
B. P
C. Q
D. R

5p 2. În figura alăturată sunt reprezentate dreptele paralele AB și CD . Punctele B și C sunt de o parte și de alta a dreptei DA . Dreapta DA este perpendiculară pe dreapta AC și măsura unghiului ADC este egală cu 35° . Măsura unghiului CAB este egală cu:

A. 55°
B. 90°
C. 125°
D. 145°

5p	<p>3. În figura alăturată este reprezentat triunghiul isoscel ABC, cu $AB = AC$ și $BC = 12\text{ cm}$. Perimetrul triunghiului ABC este egal cu 32 cm. Lungimea segmentului AB este egală cu:</p> <p>A. 8 cm B. 10 cm C. 12 cm D. 20 cm</p> 
5p	<p>4. În figura alăturată este reprezentat paralelogramul $ABCD$, cu $AB = 20\text{ cm}$, $AD = 10\text{ cm}$ și $\angle BAD = 45^\circ$. Aria paralelogramului $ABCD$ este egală cu:</p> <p>A. $50\sqrt{2}\text{ cm}^2$ B. 100 cm^2 C. $100\sqrt{2}\text{ cm}^2$ D. 200 cm^2</p> 
5p	<p>5. În figura alăturată este reprezentat cercul cu centrul în punctul O. Punctele A, B și C sunt situate pe cerc, astfel încât arcele mici AB, BC și AC au măsuri egale. Măsura unghiului ABC este egală cu:</p> <p>A. 30° B. 60° C. 90° D. 120°</p> 
5p	<p>6. În figura alăturată este reprezentat cubul $ABCD A' B' C' D'$. Măsura unghiului dreptelor AC și DD' este egală cu:</p> <p>A. 90° B. 60° C. 45° D. 30°</p> 

SUBIECTUL al III-lea

Scrie rezolvările complete.

(30 de puncte)

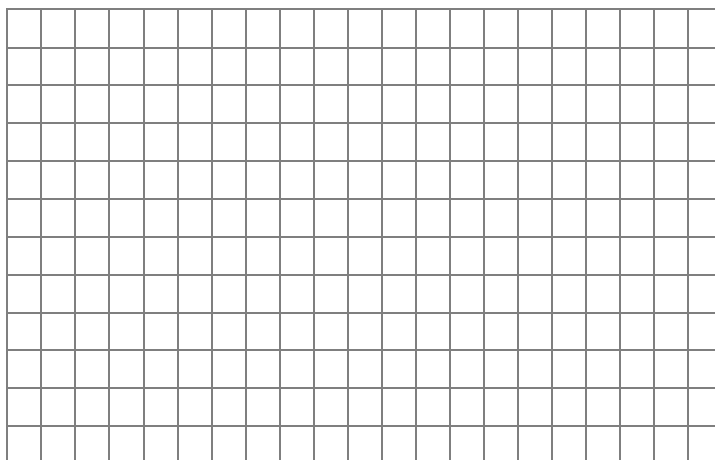
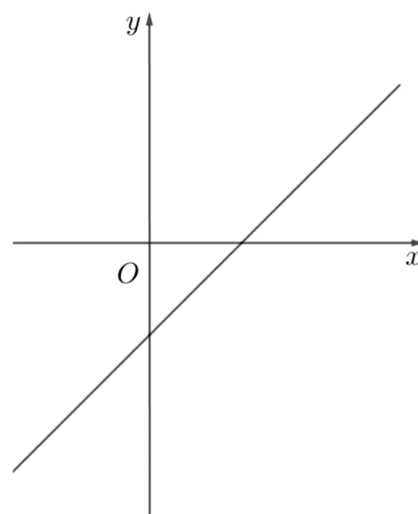
5p	<p>1. Într-o cutie sunt pixuri. Dacă pixurile se împart în mod egal la 5 copii, în cutie rămân 4 pixuri. Dacă pixurile se împart în mod egal la 6 copii, în cutie rămân 5 pixuri.</p> <p>(2p) a) Este posibil ca în cutie să fie exact 26 de pixuri? Justifică răspunsul dat.</p> <div data-bbox="175 1825 1484 2083" style="border: 1px solid black; height: 115px; width: 100%;"></div>
----	---

	<p>(3p) b) Știind că numărul de pixuri din cutie este cuprins între 80 și 100, determină câte pixuri sunt în cutie.</p> <div style="border: 1px solid black; height: 280px; width: 100%;"></div>
5p	<p>2. Se consideră expresia $E(x) = \left(\frac{x}{x^3 - x} - \frac{1}{x - 1} \right) \cdot \frac{x^2 + 2x + 1}{x}$, unde x este număr real, $x \neq -1$, $x \neq 0$ și $x \neq 1$.</p> <p>(2p) a) Arată că $\frac{x}{x^3 - x} - \frac{1}{x - 1} = \frac{x}{(1 - x)(x + 1)}$, pentru orice număr real x, $x \neq -1$, $x \neq 0$ și $x \neq 1$.</p> <div style="border: 1px solid black; height: 200px; width: 100%;"></div> <p>(3p) b) Arată că $A = E(2) \cdot E(3) \cdot E(4) \cdot E(5)$ este număr natural.</p> <div style="border: 1px solid black; height: 120px; width: 100%;"></div>

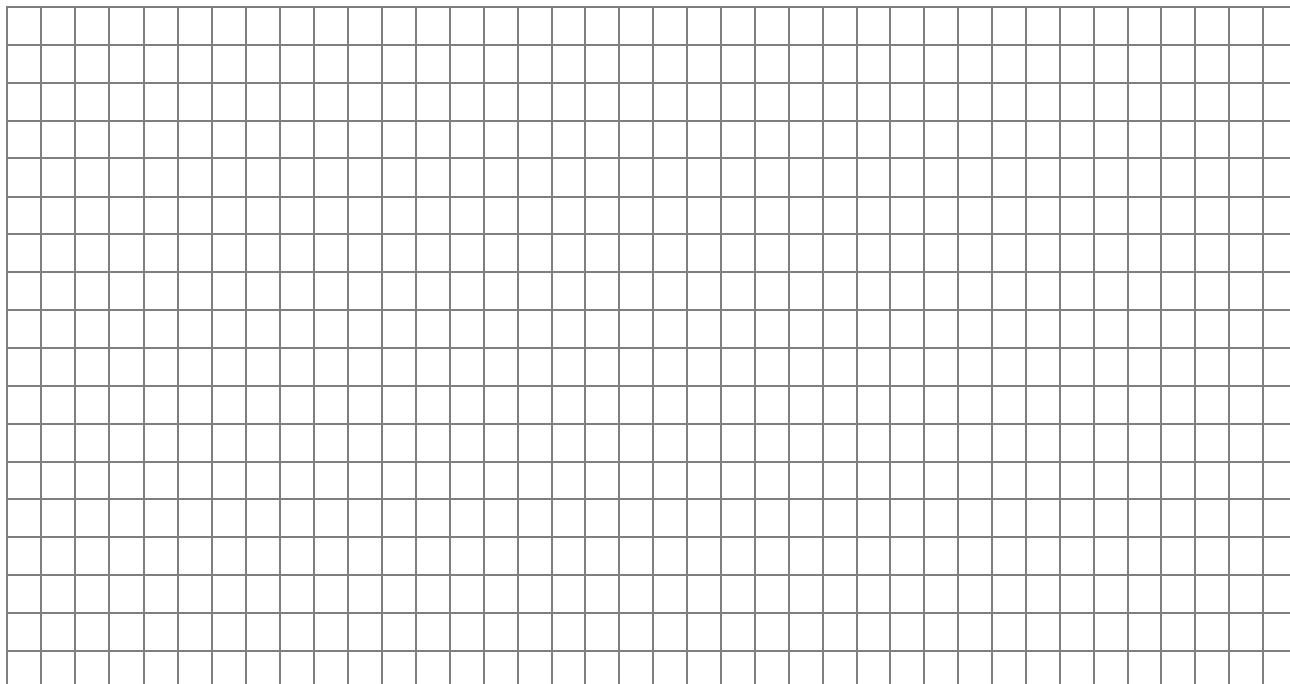
5p

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

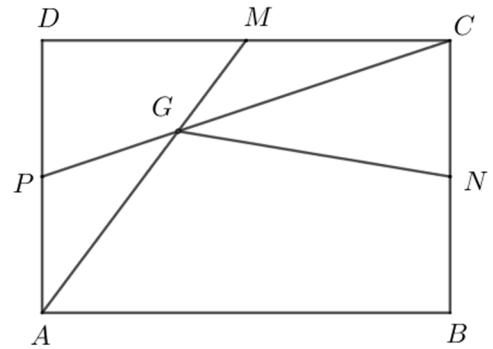
(2p) a) Arată că $f(0) + f(2) = -2$.



(3p) b) Reprezentarea geometrică a graficului funcției f intersectează axele Ox și Oy ale sistemului de axe ortogonale xOy în punctele A , respectiv B . Știind că punctele A , B și $C(2a, a - 3)$ sunt coliniare, unde a este număr real, arată că $\mathcal{A}_{\triangle AOC} = 2 \cdot \mathcal{A}_{\triangle AOB}$.



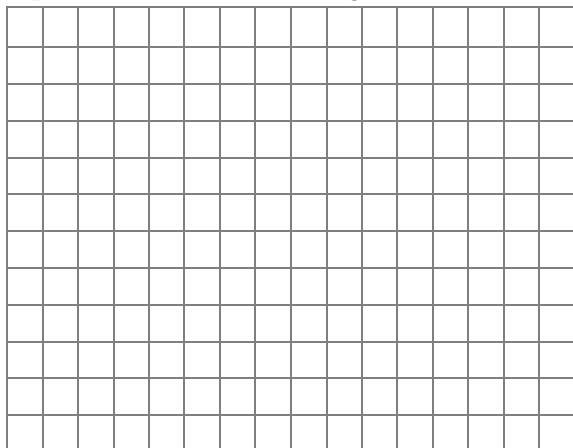
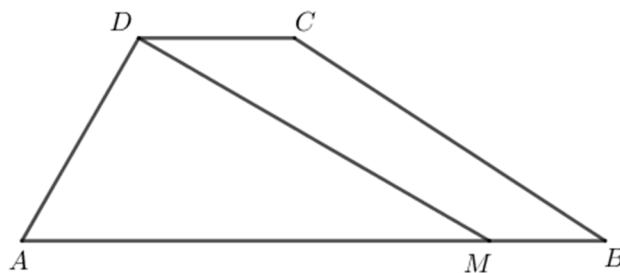
- 5p** 4. În figura alăturată este reprezentat dreptunghiul $ABCD$, cu $AB = 9\text{ cm}$ și $BC = 6\text{ cm}$. Punctele M , N și P sunt mijloacele laturilor CD , BC , respectiv AD . Dreapta AM intersectează dreapta CP în punctul G .
(2p) a) Demonstrează că punctul G aparține dreptei BD .



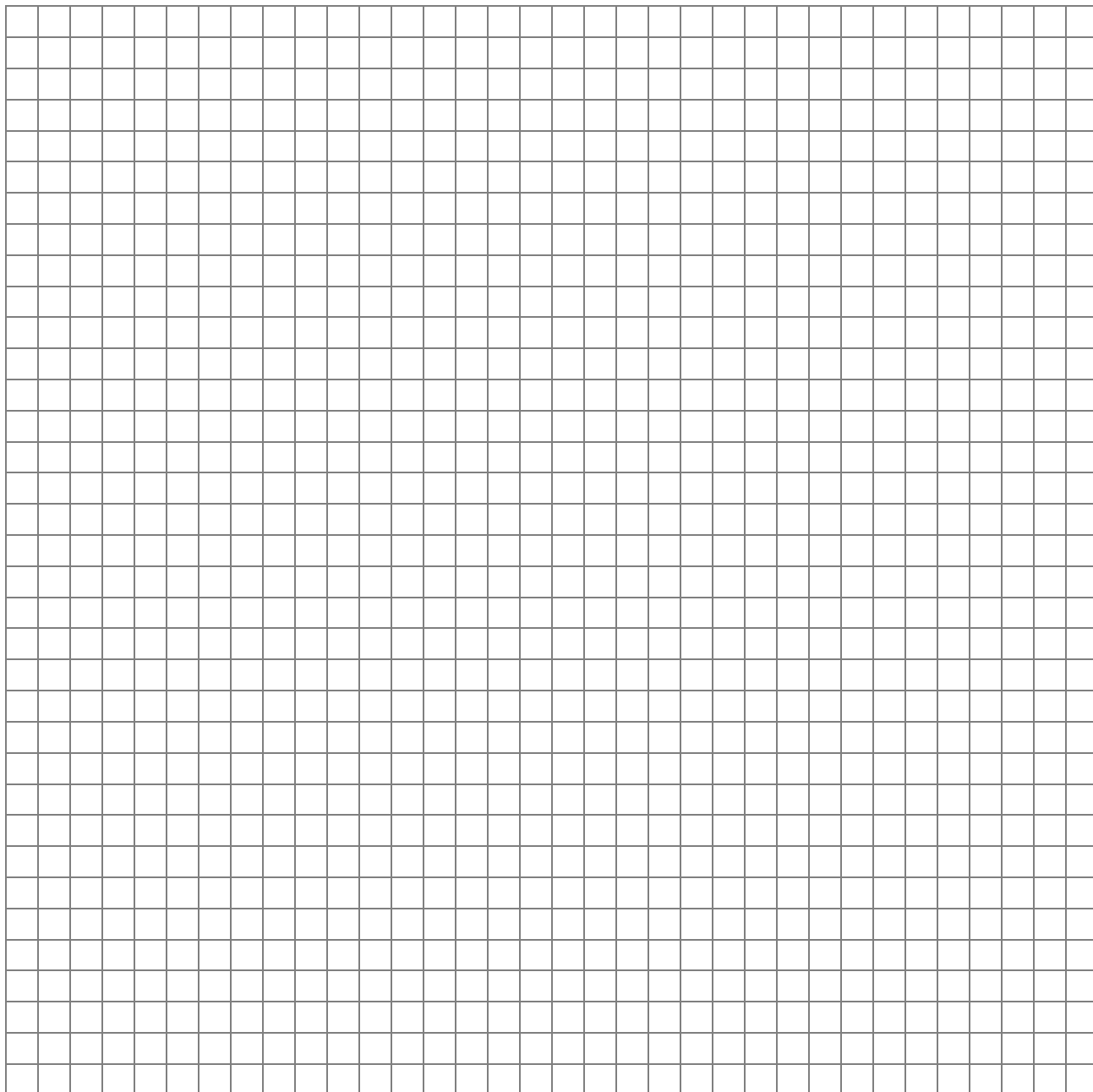
- (3p) b) Demonstrează că lungimea segmentului GN este egală cu $\sqrt{37}\text{ cm}$.

- 5p** 5. În figura alăturată este reprezentat trapezul $ABCD$, cu $AB \parallel CD$, $CD = 4\text{ cm}$, $AD = 6\text{ cm}$, iar punctul M aparține segmentului AB , astfel încât dreapta DM să fie perpendiculară pe dreapta AD și $AM = 12\text{ cm}$.

(2p) a) Determină măsura unghiului DAB .

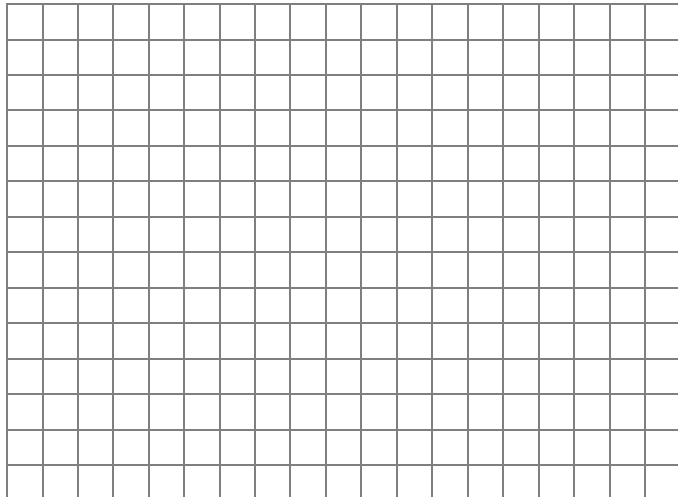
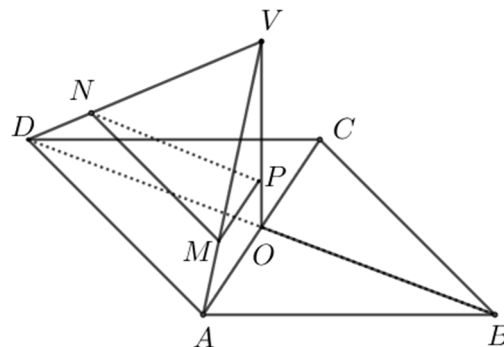


(3p) b) Determină lungimea segmentului BM , știind că aria trapezului $ABCD$ este egală cu $\frac{57\sqrt{3}}{2}\text{ cm}^2$.

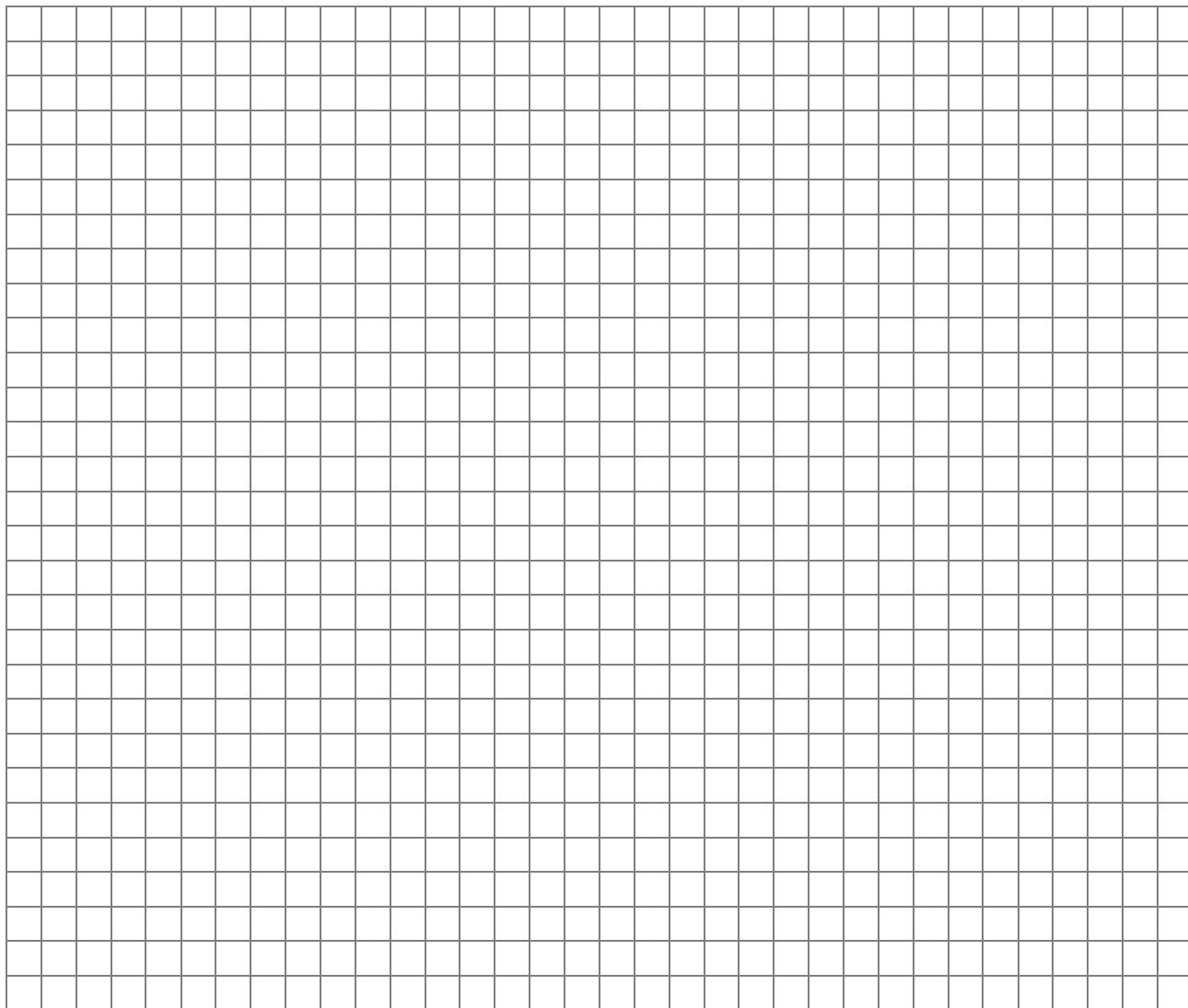


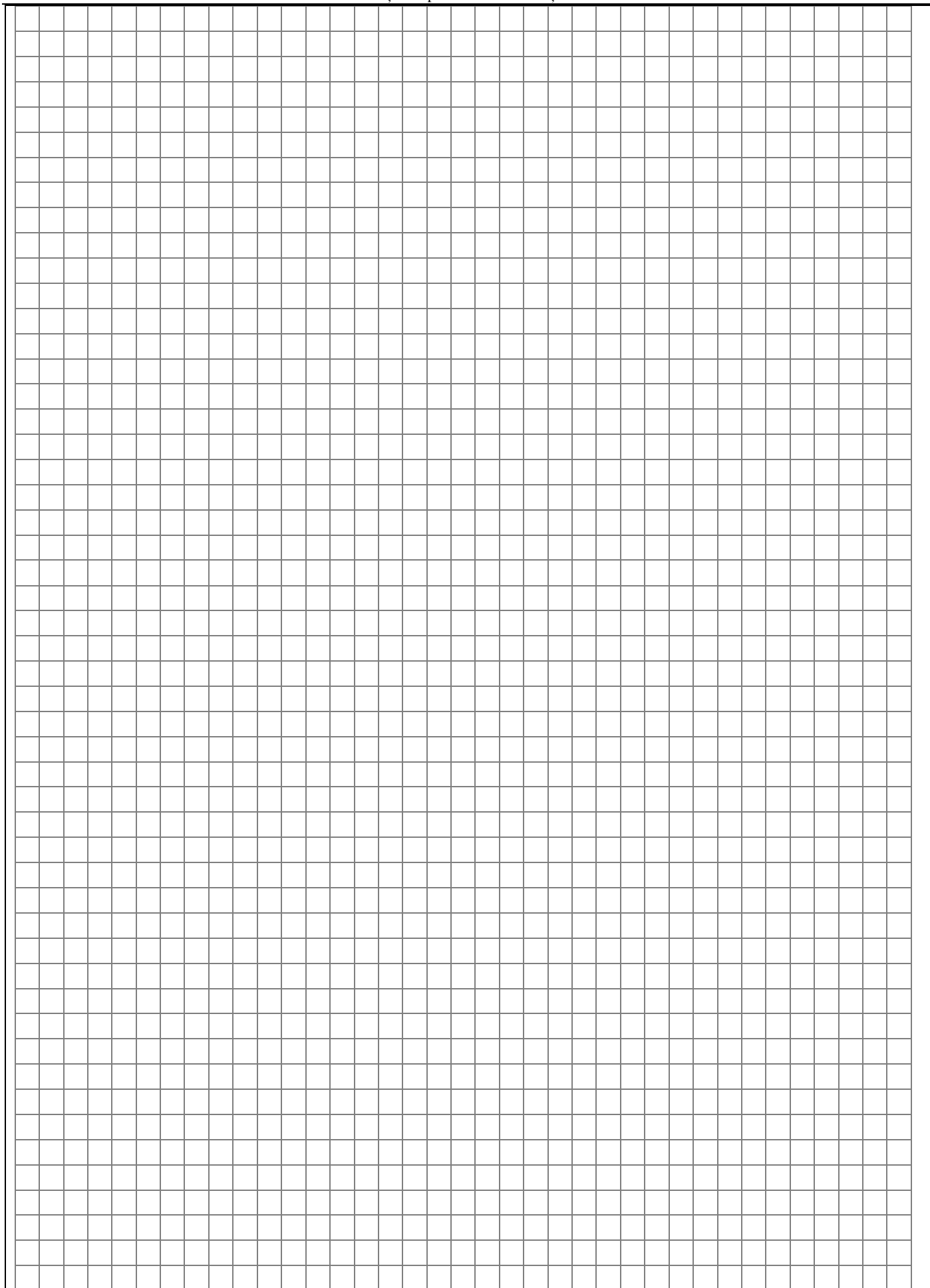
- 5p** 6. În figura alăturată este reprezentat rombul $ABCD$, cu $AB = 12\text{cm}$ și măsura unghiului ADC egală cu 60° . Punctul O este intersecția dreptelor AC și BD , iar dreapta VO este perpendiculară pe planul (ABC) , $VO = 6\text{cm}$. Punctele M , N și P sunt situate pe segmentele VA , VD , respectiv VO astfel încât $\frac{VM}{VA} = \frac{2}{3}$, $DN = 4\text{cm}$ și $PO = \frac{VP}{2}$.

(2p) a) Arată că lungimea segmentului OD este egală cu $6\sqrt{3}\text{cm}$.



(3p) b) Determină distanța dintre planele (MNP) și (ABC) .





EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Anul școlar 2026 - 2027

Matematică

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE



Model

- 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.	B.	5p
4.	C.	5p
5.	C.	5p
6.	A.	5p

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

1.	D.	5p
2.	C.	5p
3.	B.	5p
4.	C.	5p
5.	B.	5p
6.	A.	5p

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1.	a) Restul împărțirii lui 26 la 5 este 1, deci dacă pixurile se împart în mod egal la 5 copii, în cutie va rămâne un pix	1p
	Cum $1 \neq 4$, deducem că în cutie nu pot fi exact 26 de pixuri	1p
	b) $x = 5 \cdot a + 4$ și $x = 6 \cdot b + 5$, unde x reprezintă numărul de pixuri din cutie	1p
	$x + 1 = 5(a + 1)$ și $x + 1 = 6(b + 1)$, deci $x + 1$ este un multiplu comun al numerelor 5 și 6	1p
2.	Cel mai mic multiplu comun al numerelor 5 și 6 este 30, deci $(x + 1) : 30$ și, cum $80 < x < 100 \Rightarrow x + 1 = 90 \Rightarrow x = 89$	1p
	a) $\frac{x}{x^3 - x} - \frac{1}{x - 1} = \frac{x}{x(x^2 - 1)} - \frac{1}{x - 1} = \frac{1}{(x - 1)(x + 1)} - \frac{x + 1}{(x - 1)(x + 1)} =$	1p
	$= \frac{1 - x - 1}{(x - 1)(x + 1)} = \frac{x}{(1 - x)(x + 1)}$, pentru orice număr real x , $x \neq -1$, $x \neq 0$ și $x \neq 1$	1p
	b) $E(x) = \frac{x}{(1 - x)(x + 1)} \cdot \frac{(x + 1)^2}{x} = \frac{x + 1}{1 - x}$, pentru orice număr real x , $x \neq -1$, $x \neq 0$ și $x \neq 1$	1p

	$A = -\frac{3}{1} \cdot \left(-\frac{4}{2}\right) \cdot \left(-\frac{5}{3}\right) \cdot \left(-\frac{6}{4}\right)$ <p>$A = 15$, care este număr natural</p>	1p 1p
3.	a) $f(0) = -2$ $f(2) = 0$, deci $f(0) + f(-2) = -2$	1p 1p
	b) $A(2,0)$ și $B(0,-2)$ Punctele A, B și C sunt coliniare, deci punctul C aparține reprezentării geometrice a graficului funcției f , de unde $f(2a) = a - 3 \Rightarrow a = -1$, deci $C(-2, -4)$	1p 1p
	$\mathcal{A}_{\Delta AOB} = \frac{OA \cdot OB}{2} = 2$, $\mathcal{A}_{\Delta AOC} = \frac{d(C, Ox) \cdot OA}{2} = 4 = 2 \cdot \mathcal{A}_{\Delta AOB}$	1p
4.	a) În triunghiul ADC , AM și CP sunt mediane, deci punctul G este centrul de greutate $\{O\} = AC \cap BD$, O mijlocul lui AC , de unde obținem că punctele D, G și O sunt coliniare, deci punctul G se află pe dreapta BD	1p 1p
	b) $GQ \perp BC$, $Q \in BC$, deci $GQ \parallel DC$, $\Delta BGQ \sim \Delta BDC \Rightarrow \frac{BQ}{BC} = \frac{BG}{BD} = \frac{GQ}{DC}$	1p
	$\frac{DG}{DO} = \frac{2}{3} \Rightarrow \frac{DG}{BD} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$, de unde obținem $GQ = 6\text{ cm}$, $BQ = 4\text{ cm}$, deci $NQ = 1\text{ cm}$ În triunghiul NGQ , dreptunghic în Q , $GN = \sqrt{GQ^2 + QN^2} = \sqrt{37}\text{ cm}$	1p 1p
5.	a) În triunghiul DAM , dreptunghic în D , $\cos(\sphericalangle DAM) = \frac{AD}{AM} = \frac{1}{2}$ $\sphericalangle DAM = 60^\circ$	1p 1p
	b) $DN \perp AB$, $N \in AB$, deci în triunghiul dreptunghic AND , $\sin(\sphericalangle NAD) = \frac{DN}{AD} \Rightarrow DN = 3\sqrt{3}\text{ cm}$	1p
	$\mathcal{A}_{ABCD} = \frac{(AB + CD) \cdot DN}{2}$, de unde obținem $AB = 15\text{ cm}$ $MB = AB - AM = 3\text{ cm}$	1p 1p
6.	a) $ABCD$ romb, $AD = DC$, de unde obținem că triunghiul ADC este echilateral DO înălțime în triunghiul ADC , deci $DO = 6\sqrt{3}\text{ cm}$	1p 1p
	b) În triunghiul VOD , dreptunghic în O , $VD = \sqrt{VO^2 + OD^2} = 12\text{ cm}$ și, cum $DN = 4\text{ cm} \Rightarrow$ $\frac{VN}{VD} = \frac{2}{3} = \frac{VM}{VA}$, deci $MN \parallel AD$	1p
	$\frac{VP}{VO} = \frac{2}{3} = \frac{VM}{VA}$, deci $MP \parallel AO$ și, cum $MN \cap MP = \{M\}$, $AD \cap AO = \{A\}$, obținem $(MNP) \parallel (ABC)$ $VO \perp (MNP)$ și, cum $VO \cap (MNP) = \{P\}$, obținem $d((MNP), (ABC)) = PO = \frac{VP}{3} = 2\text{ cm}$	1p 1p

