

Prezenta lucrare conține _____ pagini

SIMULARE JUDEȚEANĂ

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

Mai 2025

Matematică

Numele:

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 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 2 ore.



SUBIECTUL I

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect

(30 puncte)

5p	1. Rezultatul calculului $10 - 10 : 5$ este: a) 0 b) 4 c) 8 d) 5
5p	2. Dacă $\frac{x}{y} = 0, (6)$, atunci valoarea raportului $\frac{2x}{y}$ este: a) $\frac{2}{3}$ b) $\frac{2}{9}$ c) $\frac{1}{3}$ d) $\frac{4}{3}$
5p	3. Numerele întregi negative din intervalul $\left(-\frac{7}{2}; \frac{5}{2}\right)$ au suma egală cu: a) -3 b) -6 c) 0 d) -4

5p	4. Suma vârstelor a doi frați este de 25 de ani. Suma vârstelor celor doi frați va fi de 37 de ani peste: a) 12 ani b) 6 ani c) 4 ani d) 3 ani
5p	5. Restul împărțirii numărului 2025 la 200 este: a) 10 b) 25 c) 0,25 d) 5
5p	6. Ana cumpără 5 caiete pentru care a plătit 22,5 lei. Valoarea de adevăr a propoziției “Radu a plătit pentru 7 caiete de același fel 31,5 lei” este: a) adevărată b) falsă

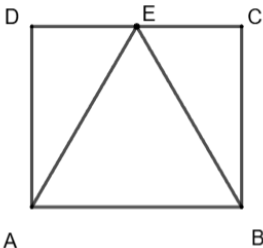
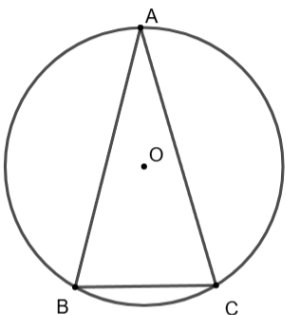
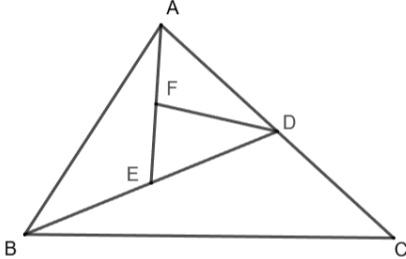
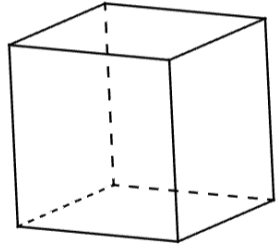


SUBIECTUL al II-lea

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect

(30 puncte)

5p	1. În figura alăturată, punctele A, B, C sunt coliniare, în această ordine, astfel încât $AC=32$ cm și $BC=3 \cdot AB$. Dacă M este mijlocul segmentului AB și B este mijlocul segmentului MN, atunci lungimea segmentului NC este: a) 20 cm b) 12 cm c) 8 cm d) 16 cm
5p	2. În figura alăturată, dreptele paralele a și b sunt intersectate de secanta d, fiind evidențiate măsurile a două unghiuri de x° și $2x^\circ + 60^\circ$. Valoarea lui x° este de: a) 30° b) 60° c) 40° d) 50°

5p	3. În figura alăturată, ABCD este dreptunghi și AEB triunghi echilateral. Dacă $AB=12\sqrt{3}$ cm, atunci perimetrul triunghiului ADE este: a) $54\sqrt{3}$ cm b) $18(\sqrt{3} + 1)$ cm c) $36\sqrt{3}$ cm d) $6(\sqrt{3} + 2)$cm 
5p	4. Punctele A, B, C aparțin cercului de centru O și rază 30 cm. Dacă $\angle BAC = 30^\circ$, atunci lungimea segmentului BC este: a) 10 cm b) 20 cm c) 30 cm d) $30\sqrt{2}$ cm 
5p	5. În figura alăturată BD, AE și DF sunt mediane în triunghiul ABC, triunghiul ABD și respectiv triunghiul ADE. Dacă aria triunghiului ABC este 48 cm^2, atunci aria triunghiului ADF este: a) 6 cm^2 b) 12 cm^2 c) 18 cm^2 d) 36 cm^2 
5p	6. Într-o cutie cubică de latură 3cm se introduc cuburi cu latura de 1cm. Numărul maxim de cuburi care încap în cutie este: a) 54 b) 36 c) 27 d) 9 

5p

1. Pe raftul unui magazin sunt cutii cu bomboane, unele cu 14 bomboane și altele cu 15 bomboane. Numărul total de bomboane este 365.

(2p) a) Este posibil ca numărul cutiilor cu 14 bomboane să fie 15? Justificați.

[illegible]

(3p) b) Dacă pe raft sunt mai puțin de 26 de cutii cu bomboane, determinați numărul cutiilor cu 15 bomboane.

[illegible]

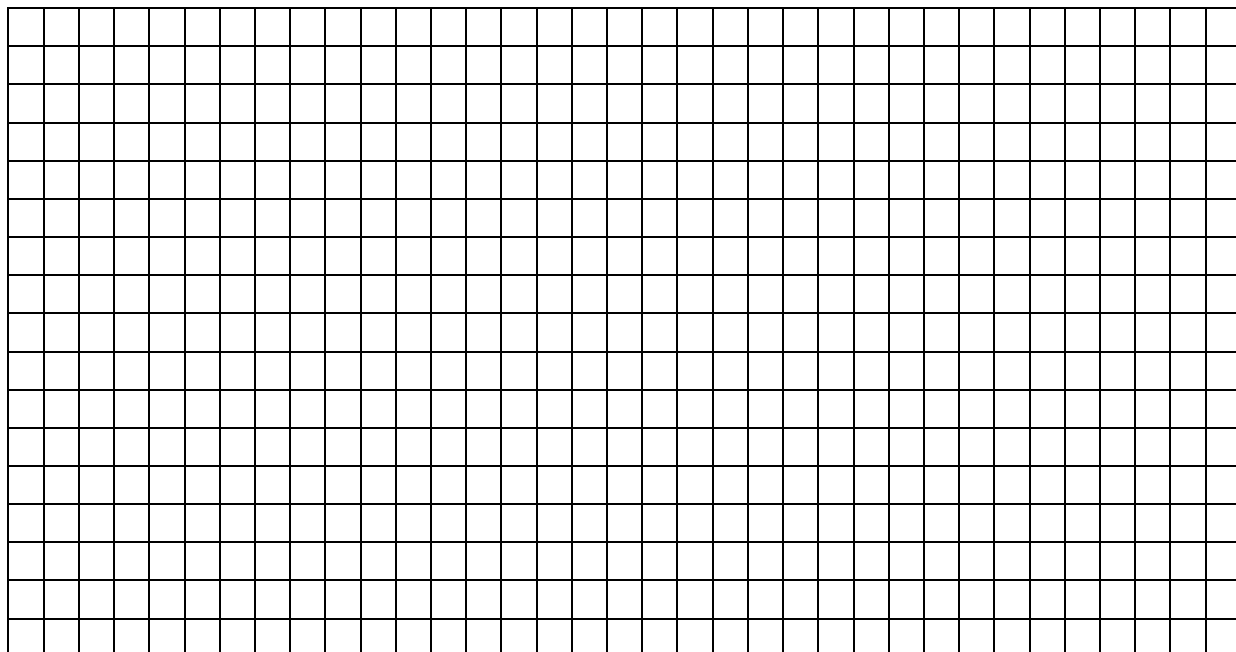
5p

2. Se consideră expresia $E(x) = \left(\frac{3x-9}{x^2-2x-3} - \frac{4x+3}{x^2-1} - \frac{3}{1-x} \right) : \frac{1}{x^2-1}$, $x \in \mathbf{R} \setminus \{-1; 1; 3\}$

(2p) a) Arată că $\frac{3x-9}{x^2-2x-3} = \frac{3}{x+1}$, oricare ar fi $x \in \mathbf{R} \setminus \{-1; 3\}$.

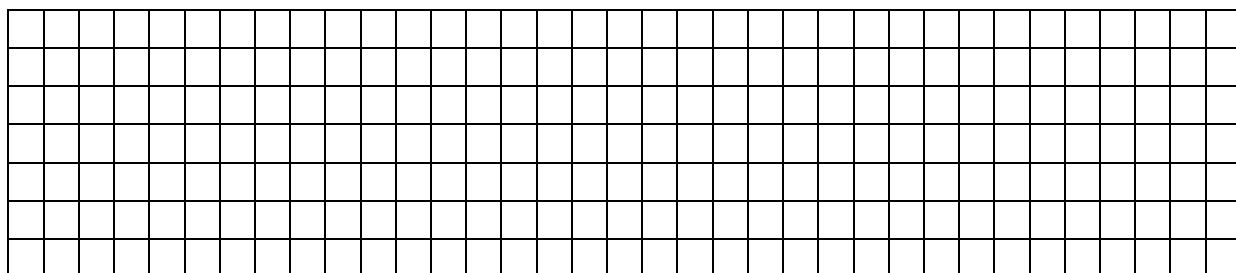
A large grid of graph paper with 20 columns and 15 rows. The grid is composed of small squares, with a slightly larger square at the top left corner, likely for a title or header. The grid is empty and ready for use.

(3p) b) Rezolvă în mulțimea $\mathbf{R} \setminus \{-1; 1; 3\}$ inecuația $|E(x)| \leq 3$.

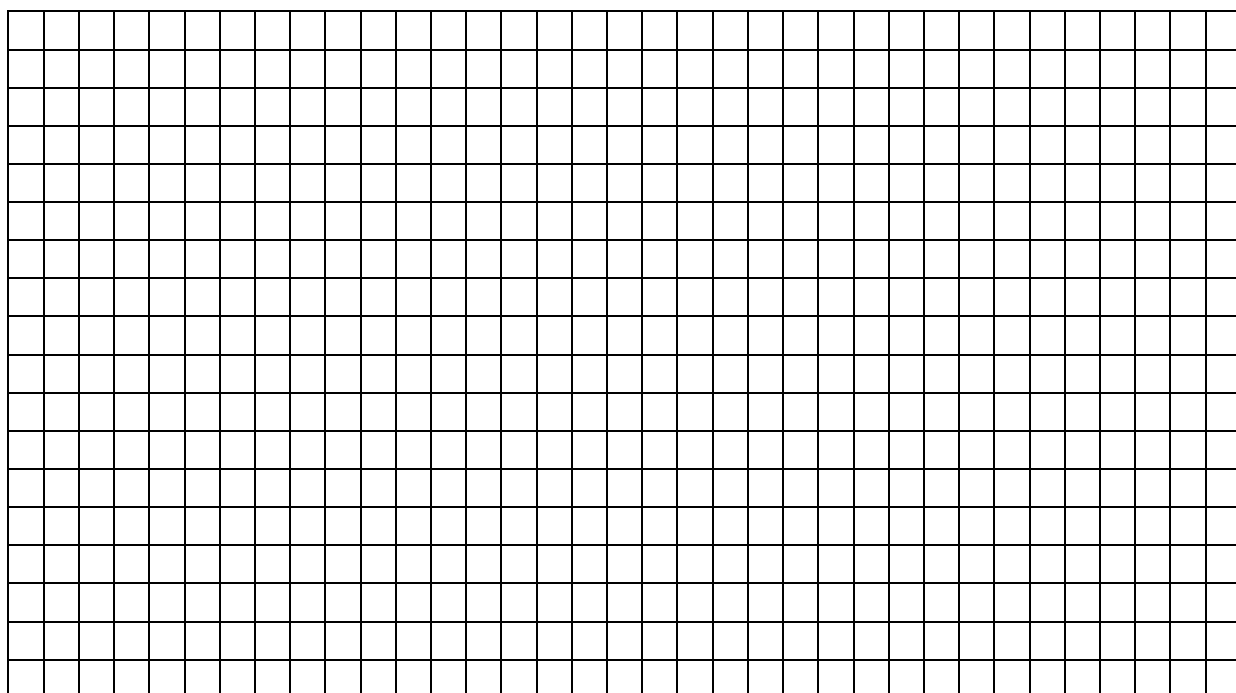


5p 3. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = 2x + 2$.

(2p) a) Calculați $f(-3) + f(3)$;



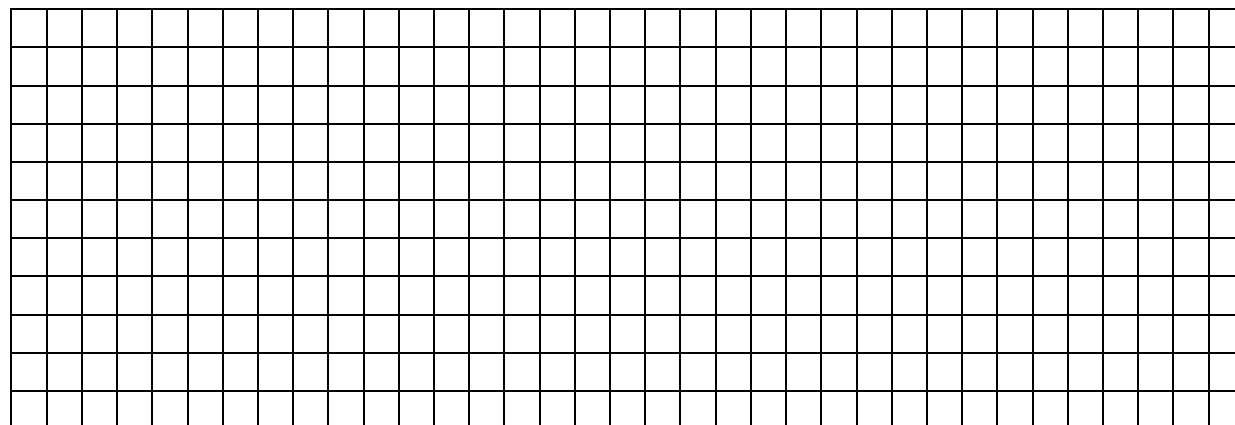
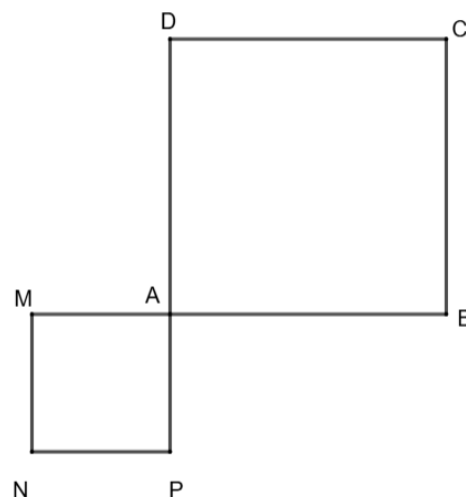
(3p) b) Știind că punctele A și B sunt punctele de intersecție a reprezentării grafice a funcției f cu axele Ox, respectiv Oy ale sistemului de axe ortogonale xOy și C (4;0), demonstrați că triunghiul ABC este dreptunghic.



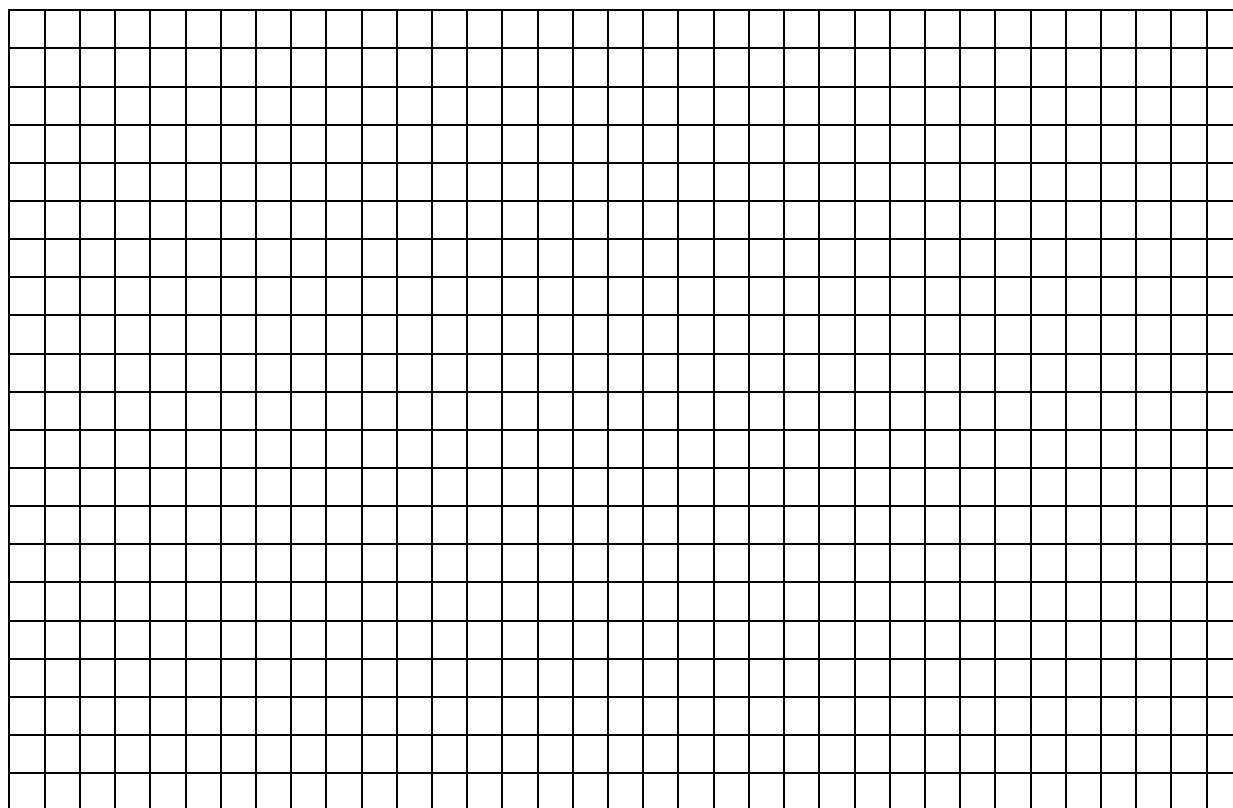
5p

4. În figura alăturată A, M, B sunt puncte coliniare, iar ABCD și AMNP sunt pătrate, având laturile $AB=4$ cm și $AM=2$ cm.

(2p) a) Aflați aria patrulaterului BDMP;



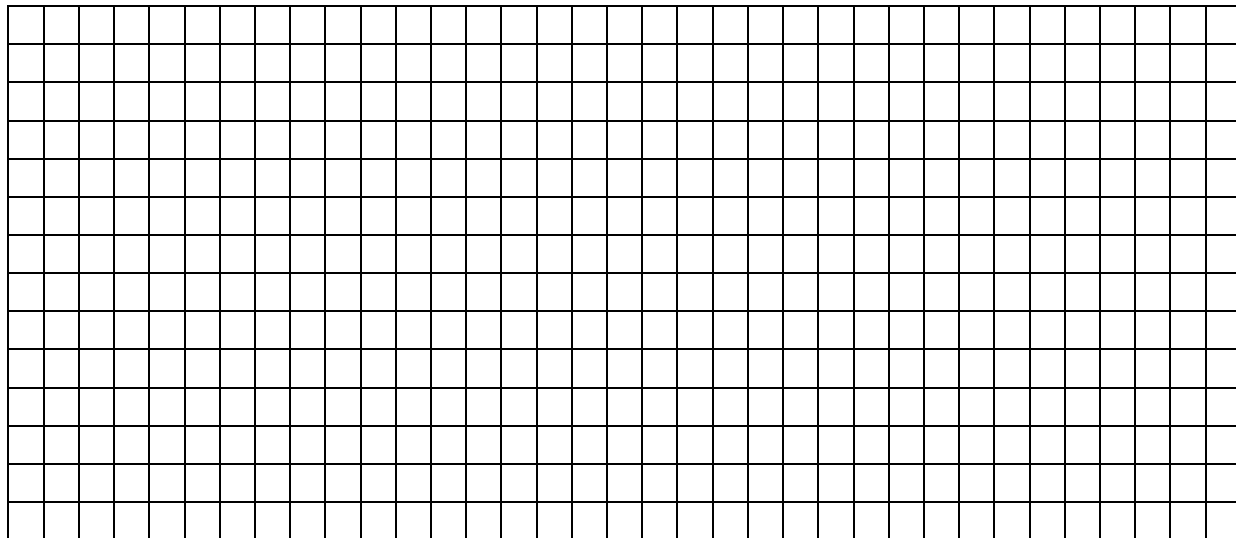
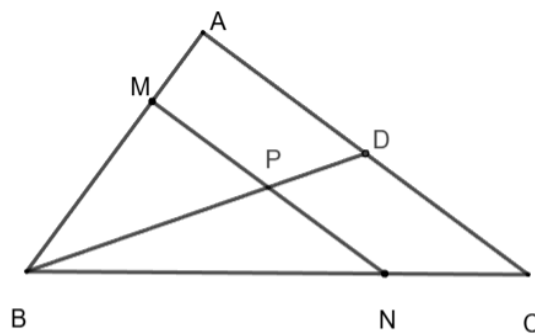
(3p) b) Dacă R este simetricul punctului P față de punctul A, demonstrați că R este ortocentrul triunghiului BMD.



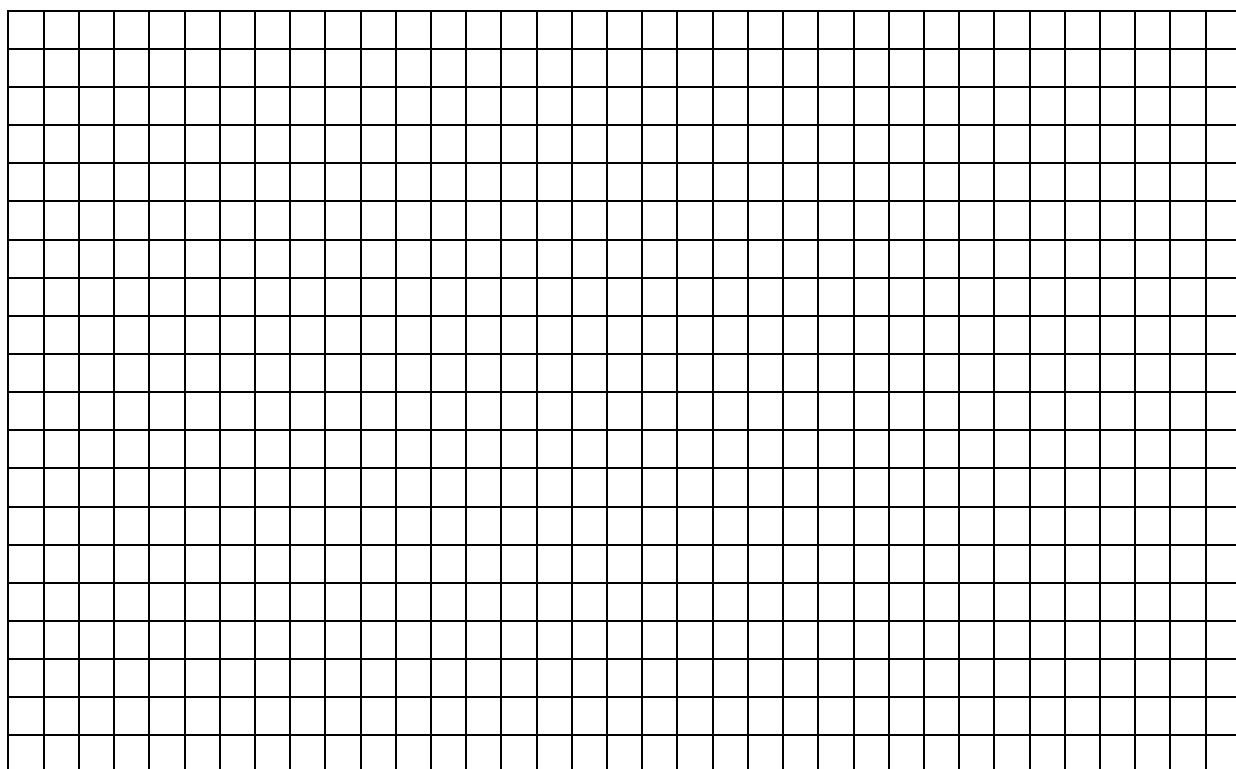
5p

5. În figura alăturată este reprezentat triunghiul dreptunghic ABC, $\angle A = 90^\circ$, cu $AB=9$ cm și $AC=12$ cm. Punctul D este mijlocul laturii AC, iar punctul $N \in BC$ astfel încât $BN=2NC$ și punctul $M \in AB$ astfel încât $AM=3$ cm.

(2p) a) Demonstrați că $BN=10$ cm;



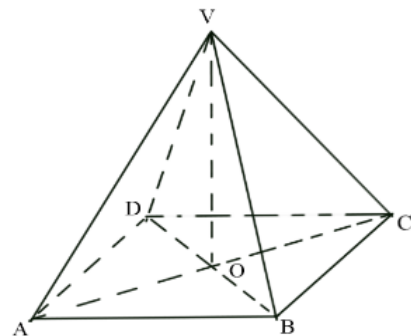
(3p) b) Știind că dreptele MN și BD se intersectează în punctul P, calculați AP.



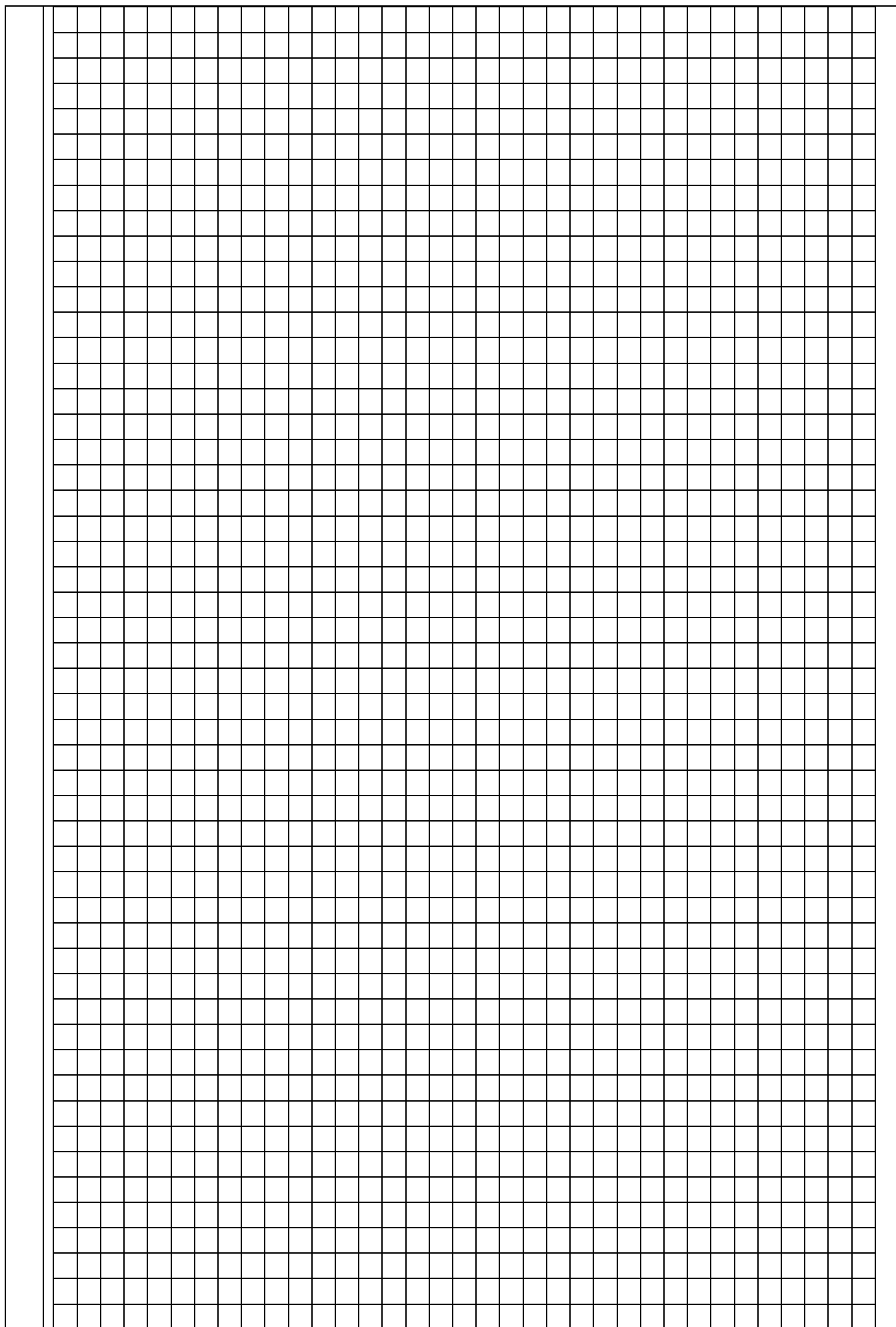
5p

6. În figura alăturată este reprezentată piramida patrulateră regulată VABCD cu $AB = 6$ cm și înălțimea piramidei $VO = 3\sqrt{2}$ cm.

(2p) a) Arată că aria laterală a piramidei este egală cu $36\sqrt{3}$ cm².



(3p) b) Arată că tangenta unghiului diedru dintre planele (VBC) și (VAC) este egală cu $\sqrt{2}$.





Evaluarea națională pentru absolvenții clasei a VIII-a

Mai 2025

Matematică

Barem de evaluare și de notare

Simulare județeană

- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la 10 a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I ȘI SUBIECTUL al II-lea:

- Se punctează doar rezultatul, astfel: pentru fiecare răspuns se acordă fie 5 puncte, fie 0 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 de barem.

SUBIECTUL I (30 puncte)

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

SUBIECTUL al II-lea (30 puncte)

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

SUBIECTUL al III-lea (30 puncte)

1.	a) $14 \cdot 15 = 210$ bomboane $365 - 210 = 155$ bomboane 155 nu este divizibil cu 15, deci nu este posibil să fie 14 cutii cu 15 bomboane b) $14x + 15y = 365$, unde x este numărul cutiilor cu 14 bomboane, iar y este numărul cutiilor cu 15 bomboane $365 : 5$ și $15y : 5 \Rightarrow x : 5$ $x + y < 26 \Rightarrow x = 10 \Rightarrow y = 15$	1p 1p 1p 1p 1p
2.	a) $\frac{3x-9}{x^2-2x-3} = \frac{3(x-3)}{x(x-3)+(x-3)}$ $\frac{3(x-3)}{(x-3)(x+1)} = \frac{3}{x+1}, x \neq -1, x \neq 3$ b) $E(x) = \left(\frac{3}{x+1} - \frac{4x+3}{x^2-1} + \frac{3}{x-1} \right) \cdot (x^2-1) = \frac{3x-3-4x-3+3x+3}{x^2-1} \cdot (x^2-1) = 2x-3$ $2x-3 \leq 3 \Leftrightarrow -3 \leq 2x-3 \leq 3 \Leftrightarrow 0 \leq x \leq 3$ $x \in [0; 3], x \in \mathbf{R} \setminus \{-1; 1; 3\} \Rightarrow S = [0; 3] \setminus \{1\}$	1p 1p 1p 1p 1p

3.	a) $f(-3) = -4; f(3) = 8$ $f(-3) + f(3) = 4$	1p 1p
	b) $A(-1; 0); B(0; 2)$ $AB = \sqrt{5}; BC = \sqrt{20}; AC = 5$ $AC^2 = AB^2 + BC^2$, deci triunghiul ABC este dreptunghic	1p 1p 1p
4.	a) $A_{MBD} = 12 \text{ cm}^2; A_{MBP} = 6 \text{ cm}^2$ $A_{BDMP} = 18 \text{ cm}^2$	1p 1p
	b) R simetricul lui P față de A $\Rightarrow PA = AR = 2 \text{ cm}; \Delta MAR$ dreptunghic isoscel $\Rightarrow \sphericalangle RMA = \sphericalangle ARM = 45^\circ$ $\sphericalangle DRE = 45^\circ$, unde $\{E\} = MR \cap DB; \Delta DAB$ dreptunghic isoscel $\Rightarrow \sphericalangle ADB = \sphericalangle DBA = 45^\circ$ $\Rightarrow \sphericalangle DER = 90^\circ$ În triunghiul MBD, DA și ME înălțimi, $\{R\} = ME \cap DA$, deci R este ortocentrul triunghiului MBD.	1p 1p 1p
5.	a) $\Delta ABC \Rightarrow BC = 15 \text{ cm}$ $BN = \frac{BC}{3} = 5 \text{ cm} \Rightarrow BN = 10 \text{ cm}$	1p 1p
	b) $\frac{BM}{BA} = \frac{BN}{BC} \Rightarrow MN \parallel AC \Rightarrow \sphericalangle BMN = 90^\circ$ $\Delta BMP \sim \Delta BAD \Rightarrow MP = 4 \text{ cm}$ $\Delta AMP: \sphericalangle AMP = 90^\circ \Rightarrow AP^2 = MP^2 + AM^2 \Rightarrow AP = 5 \text{ cm}$	1p 1p 1p
6.	a) Fie M mijloc BC, ΔVOM cu $\sphericalangle O = 90^\circ \Rightarrow VM = 3\sqrt{3} \text{ cm}$ $A_l = \frac{P_b \cdot a_p}{2} = \frac{4 \cdot 6 \cdot 3\sqrt{3}}{2} = 36\sqrt{3} \text{ cm}^2$	1p 1p
	b) $BO \perp (VAC), OE \perp VC, OE, VC \subset (VAC) \xrightarrow{T_{3\perp}} BE \perp VC$ $(VAC) \cap (VBC) = VC, OE \perp VC, OE \subset (VAC), BE \perp VC, BE \subset (VBC) \Rightarrow$ $\sphericalangle((VAC); (VBC)) = \sphericalangle(OE; BE) = \sphericalangle BEO$ $\Delta BOE, \sphericalangle E = 90^\circ \Rightarrow \text{tg} \sphericalangle BEO = \frac{OB}{OE} = \frac{3\sqrt{2}}{3} = \sqrt{2}$	1p 1p 1p

