

Prezenta lucrare conține _____ pagini

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

Anul școlar 2024 – 2025

Matematică

Mai 2025

Numele:.....

Inițiala prenumelui tatălui:

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 de puncte)

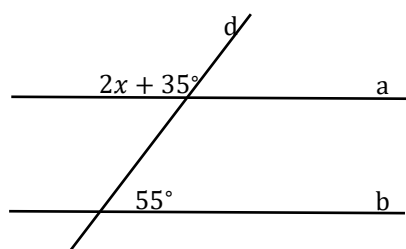
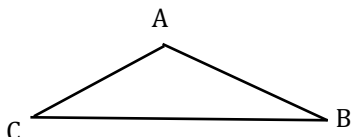
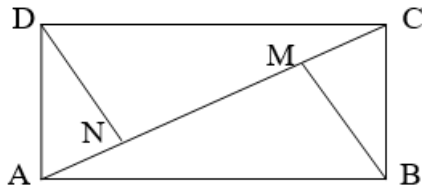
5p	1. Rezultatul calculului: $2^1 + 2^3 : 2 - 2^0$ este: a) 5; b) 4; c) 3; d) 6.
5p	2. Rezolvând inecuația $2x - 1 \leq 2$ se obține intervalul: a) $\left(-\infty, \frac{3}{2}\right)$ b) $\left[\frac{3}{2}, +\infty\right)$ c) $\left(\frac{3}{2}, +\infty\right)$ d) $\left(-\infty, \frac{3}{2}\right]$
5p	3. Un hanorac costă 40 de lei. După o scumpire cu 10%, hanoracul va costa: a) 50 lei; b) 30 lei; c) 44 lei; d) 45 lei.
5p	4. Suma numerelor întregi negative din intervalul $(-4; 3)$ este: a) -10; b) 0; c) -6; d) -3.

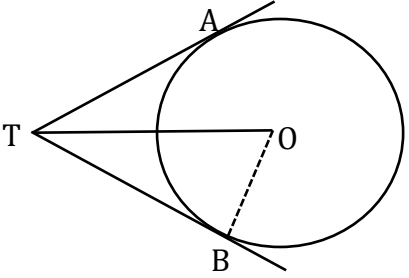
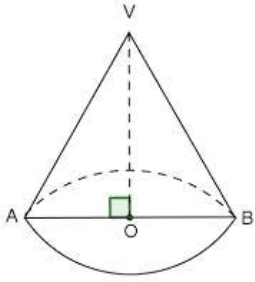
5p	5. Fie $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = 2x - 3$. Verificați care punct aparține reprezentării grafice a funcției f: a) A(-2; 7) b) B(0; 3) c) C(3; 3) d) D(-3; 3)
5p	6. Andreea afirmă că „Cel mai mare număr întreg din intervalul $(-5; \sqrt{17}]$ este 4”. Afirmatia este: a) adevărată; b) falsă

SUBIECTUL AL II-lea

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

5p	1. În figura alăturată sunt 4 puncte A, B, C, D situate pe dreapta d astfel încât $AB = 2$ cm, $AC = 6$ cm și D este simetricul punctului A față de C. Valoarea raportului $\frac{CD}{BC}$ este: a) 4; b) $\frac{4}{6}$; c) 6; d) 1,5. 
5p	2. În figura alăturată, dreptele paralele a și b sunt intersectate de secanta d, fiind evidențiate măsurile a două unghiuri de 55° și respectiv $2x + 35^\circ$. Valoarea lui x este de: a) 10°; b) 20°; c) 45°; d) 50°. 
5p	3. În $\triangle ABC$ dacă $AC = 6$ cm, $m(\angle C) = 30^\circ$ și aria $\triangle ABC$ este de 18 cm^2 atunci lungimea lui BC este: a) 14 cm; b) 12 cm; c) 8 cm; d) 6 cm. 
5p	4. Fie ABCD un dreptunghi cu $m(\angle ACB) = 60^\circ$ și $BC = 6$ cm. Dacă $BM \perp AC$, $M \in (AC)$ și $DN \perp AC$, $N \in (AC)$ atunci lungimea segmentului MN va fi de: a) 8 cm; b) 6 cm; c) $2\sqrt{3}$ cm; d) $3\sqrt{2}$ cm. 

5p	5. La cercul $C(O, r)$ se duc tangentele TA și TB. Dacă aria discului este de $36\pi \text{ cm}^2$ și $TA = 8 \text{ cm}$, atunci distanța de la T la O va fi de: a) 10 cm; b) 6 cm; c) 12 cm; d) 8 cm.	
5p	6. Secțiunea axială a unui con circular drept este un triunghi echilateral a cărui înălțime este de 6 cm. Generatoarea conului este de: a) 12 cm; b) $4\sqrt{3}$ cm; c) $3\sqrt{3}$ cm; d) $3\sqrt{5}$ cm.	

SUBIECTUL AL III-lea

Scrieți rezolvările complete.

(30 de puncte)

5p	1. Un turist a parcurs un traseu în trei zile. În prima zi, turistul a parcurs jumătate din lungimea traseului, în a doua zi a parcurs jumătate din traseul parcurs în prima zi, iar în a treia zi, restul de 5 km. (2p) a) Este posibil ca în prima zi să fi parcurs 20 km? Justifică răspunsul dat. (3p) b) Calculați lungimea traseului.
----	---

[illegible]

5p

2. Se consideră expresia $E(x) = \left(\frac{2x-8}{x^2-8x+15} - \frac{1}{x-3}\right) : \frac{1}{x^2-25}$, unde $x \in R/\{-5, 3, 5\}$.

(2p) a) Arătați că $x^2 - 8x + 15 = (x - 3)(x - 5)$.

A blank sheet of graph paper featuring a uniform grid of small squares. The grid consists of 20 columns and 15 rows. Two horizontal lines are drawn across the grid, one at the third row from the top and another at the eighth row from the top, creating three distinct sections: a top section with two rows, a middle section with four rows, and a bottom section with seven rows.

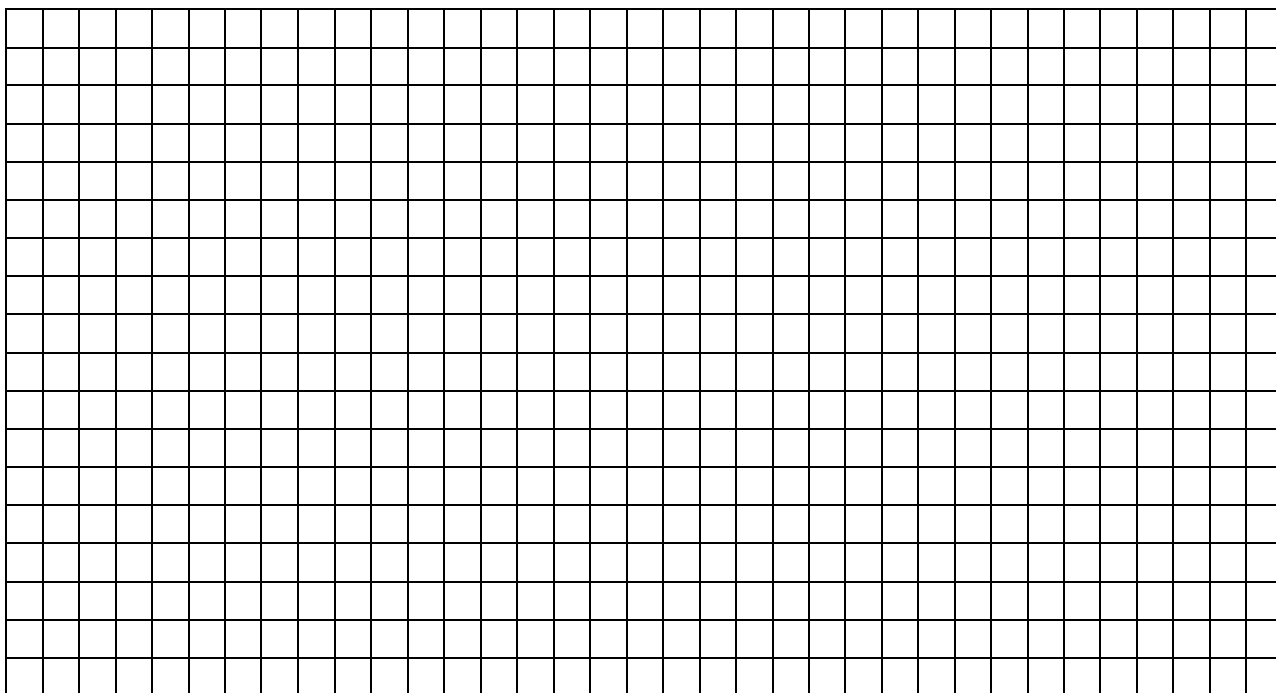
(3p) b) Rezolvați în mulțimea numerelor întregi inecuația $|E(x) - 3| < 6$.

A full-page sheet of white graph paper with a uniform black grid. The grid consists of small squares, approximately 10 units wide by 10 units high, covering the entire area of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

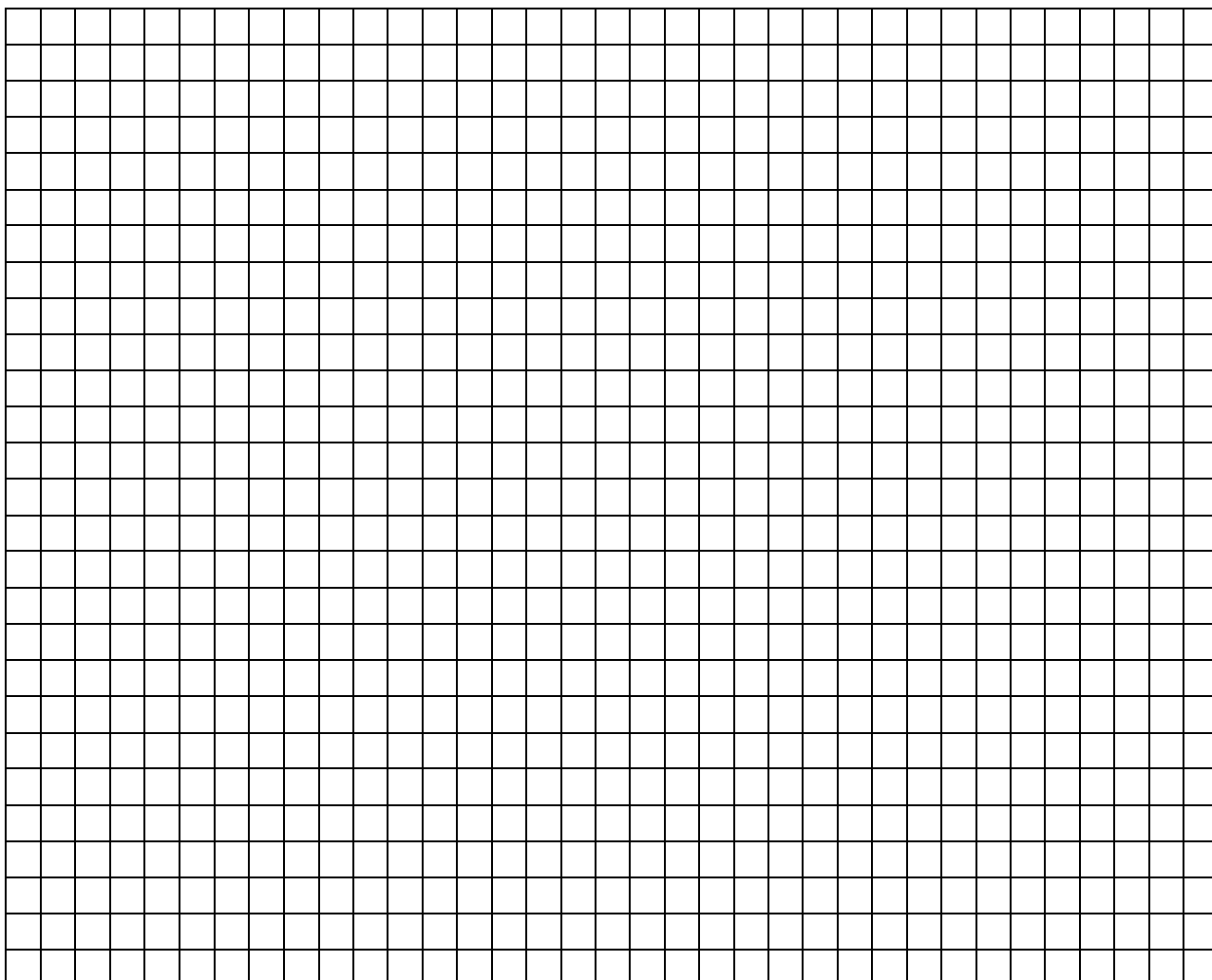
5p

3. Fie funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = -x + 3$

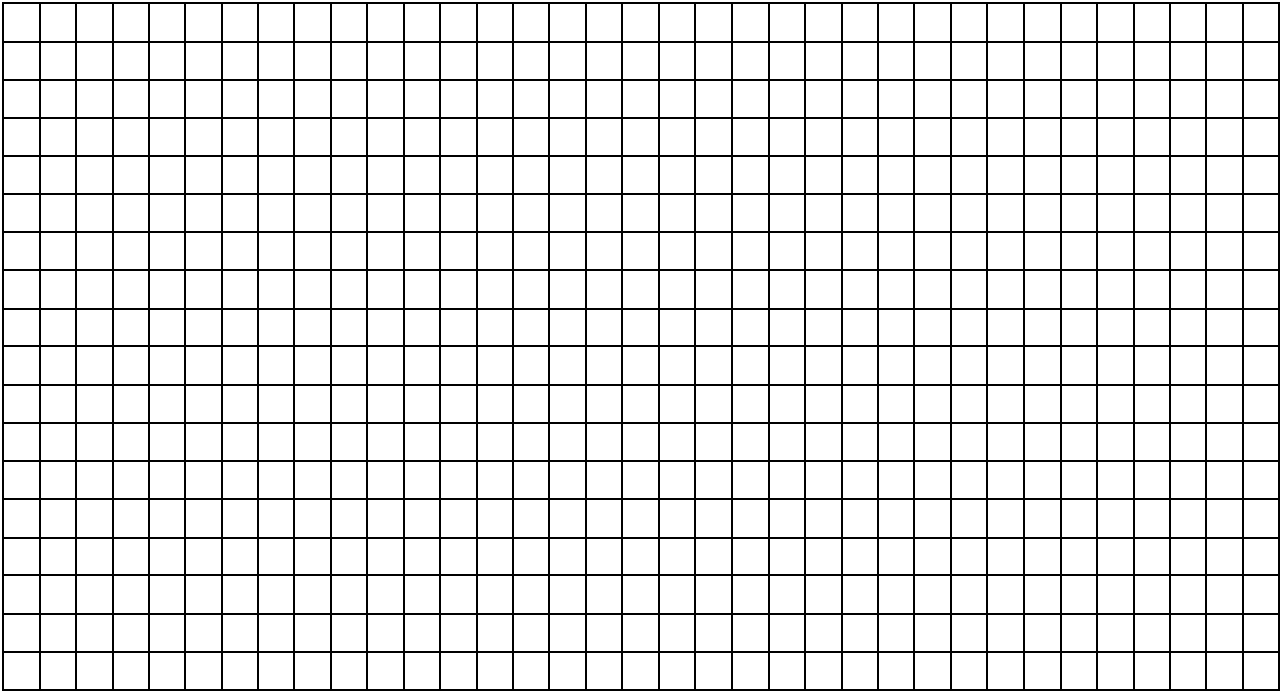
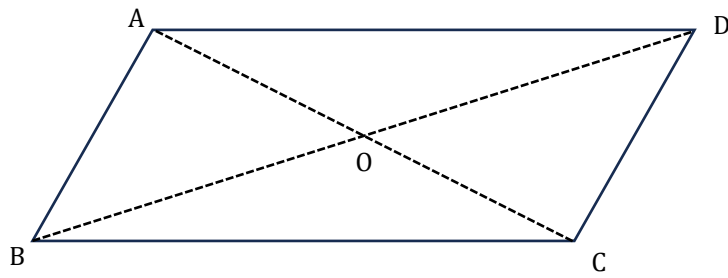
(2p) a) Aflați numărul real m dacă punctul $A(2m; 5)$ aparține reprezentării grafice a funcției f .



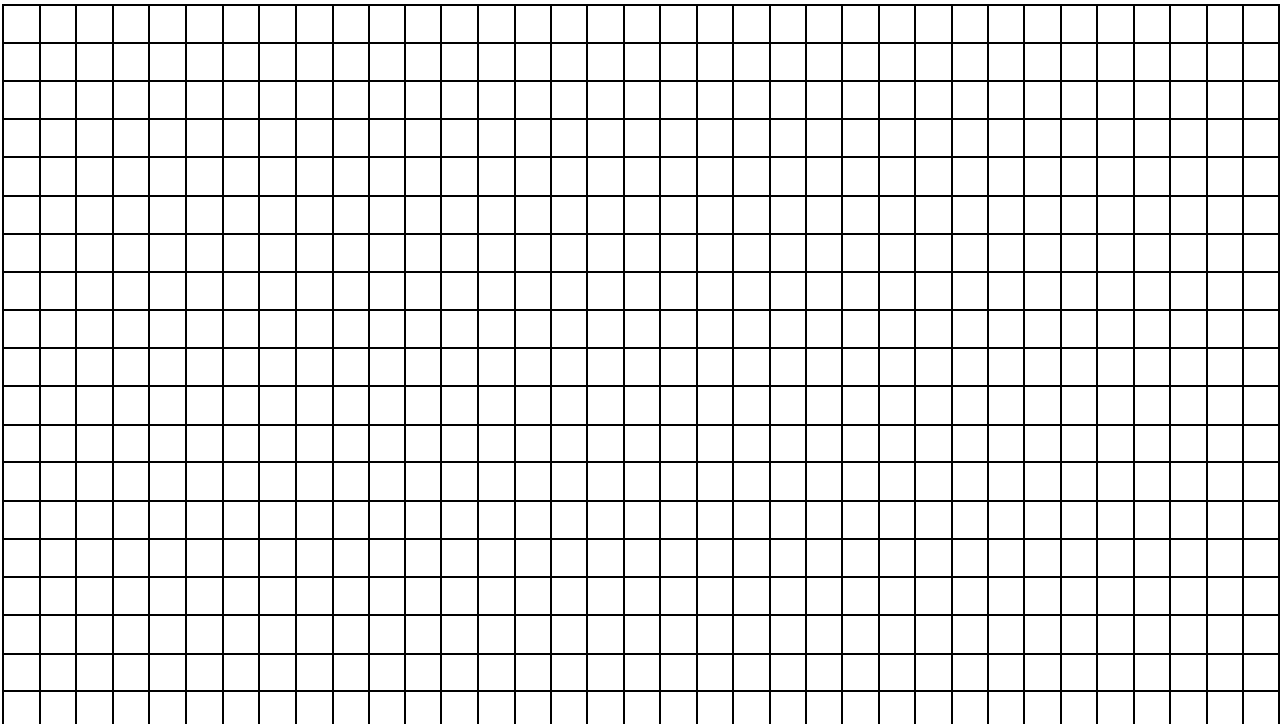
(3p) b) Aflați distanța de la punctul $C(-1; 0)$ la reprezentarea grafică a funcției f într-un sistem de axe ortogonale.



- 5p** 4. Se consideră paralelogramul ABCD în care $m(\angle ACD) = 90^\circ$, $AC = 24$ cm și $AD = 12\sqrt{5}$ cm.
(2p) a) Arătați că lungimea diagonalei BD a paralelogramului este $24\sqrt{2}$ cm.



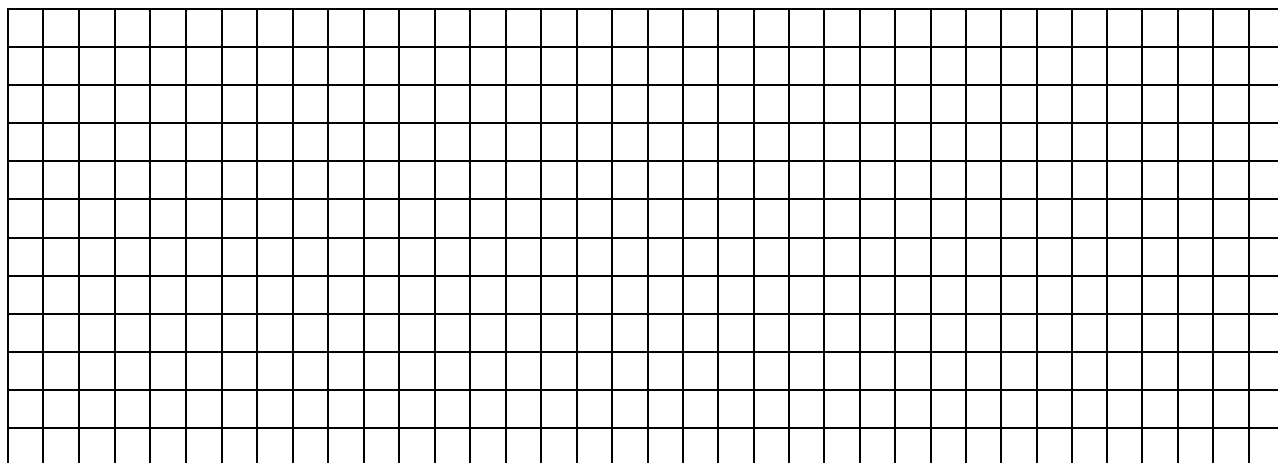
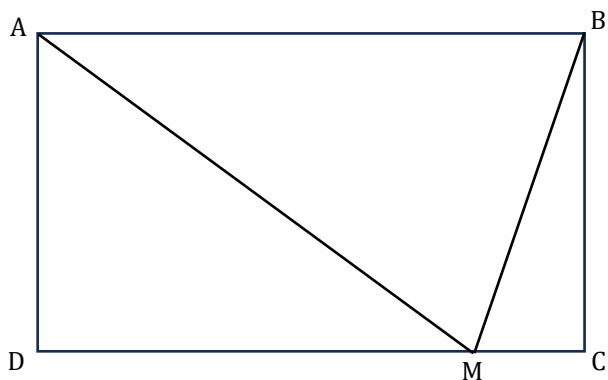
- (3p) b)** Aflați aria și perimetrul paralelogramului.



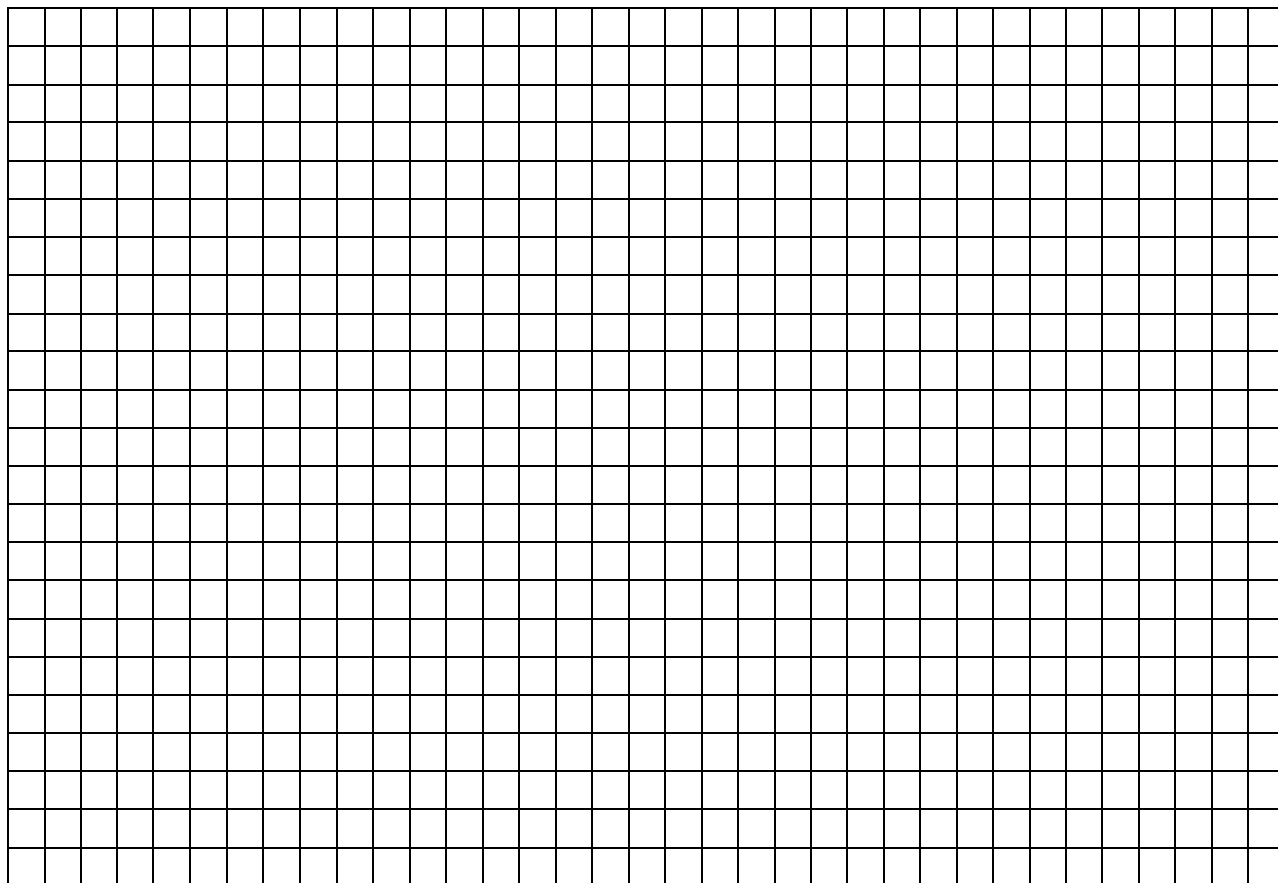
5p

5. Se dă dreptunghiul ABCD cu $AB = 10$ cm și $AD = 6$ cm. Fie $M \in (DC)$ astfel încât $AM = AB$. Înălțimea din A a triunghiului ABM intersectează dreapta DC în E.

(2p) a) Arătați că $MC = 2$ cm;



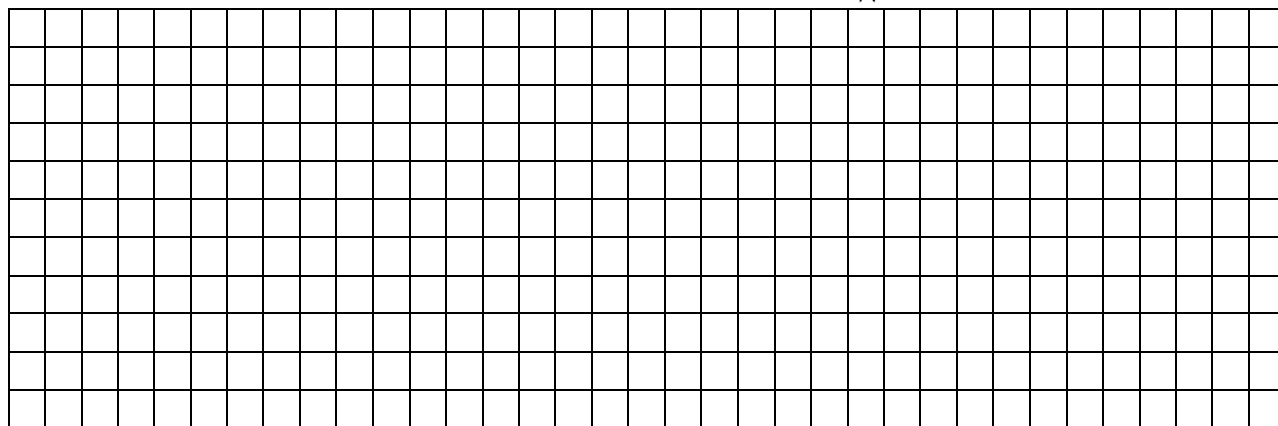
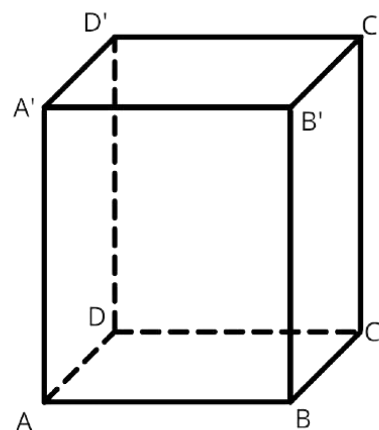
(3p) b) Arătați că patrulaterul AMEB este romb.



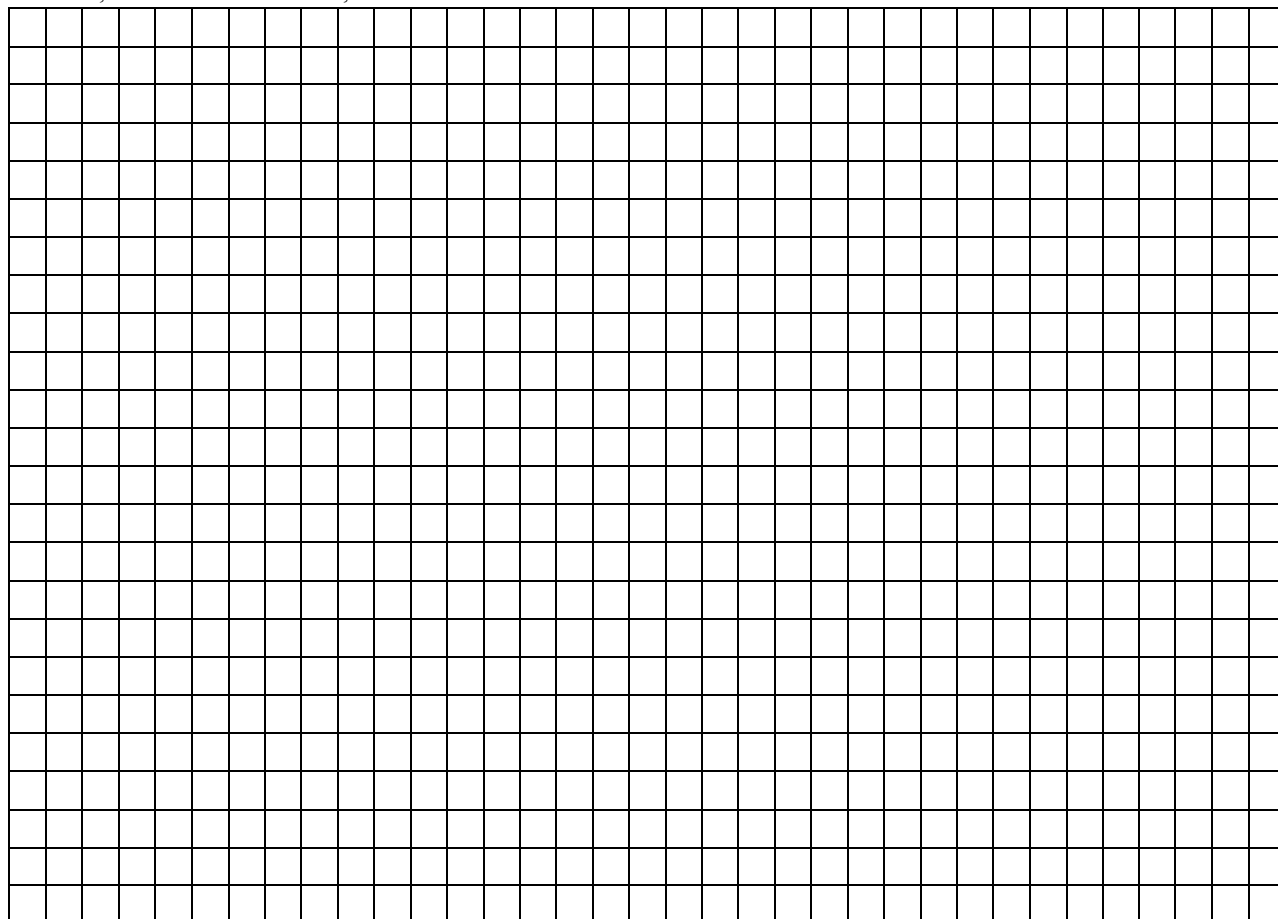
5p

6. O vază de flori are forma unei prisme patrulater regulate $ABCD A'B'C'D'$. Se știe că $AB = 12$ cm iar diagonala BD' formează cu fața $ADD'A'$ un unghi cu măsura de 30° .

(2p) a) Arătați că $AA' = 12\sqrt{2}$ cm;



(3p) b) Putem împacheta complet vaza folosind o coală de hârtie dreptunghiulară cu dimensiunile 27 cm și 40 cm ? Justificați.



EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a
Anul școlar 2024 - 2025
Matematică

Simulare

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

SUBIECTUL al II-lea (30 de puncte)

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

SUBIECTUL al III-lea (30 de puncte)

1.	a) Dacă în prima zi a parcurs 20 km, drumul total ar fi de 40 km, iar a doua zi 10 km $20+10+5=35$ km. Fals, pentru că drumul este de 40 km	1p 1p
	b) Fie x lungimea drumul. A parcurs în prima zi $\frac{x}{2}$, în a doua zi $\frac{x}{4}$, în a treia zi 5 km	1p
	$\frac{x}{2} + \frac{x}{4} + 5 = x$	1p
	$x=20$ km	1p
2.	a) $x^2 - 8x + 15 = x^2 - 3x - 5x + 15 =$ $= x(x - 3) - 5(x - 3) = (x - 3)(x - 5).$	1p 1p
	b) Calculează $E(x)=x+5$	1p
	$ x + 2 < 6 \Leftrightarrow -6 < x + 2 < 6 \Leftrightarrow -8 < x < 4$	1p
	Dar $x \in \mathbf{Z} - \{-5,3,5\}$, deci $x \in \{-7, -6, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2\}$	1p
3.	a) Dacă $A(2m; 5) \in G_f \Rightarrow f(2m) = 5$	1p
	$-2m + 3 = 5 \Rightarrow m = -1$	1p

	a) Dacă $G_f \cap OY = \{A\}$ și $G_f \cap OX = \{B\}$, $A_{\Delta ABC} = \frac{AO \cdot BC}{2} = \frac{3 \cdot 4}{2} = 6 \text{ u. a.}$ $A_{\Delta ABC} = \frac{AB \cdot d(C, G_f)}{2} = \frac{3\sqrt{2} \cdot d(C, G_f)}{2} = 6 \text{ u. a.}$ $d(C, G_f) = 2\sqrt{2} \text{ u.l.}$	1p 1p 1p
4.	a) Aflăm $DC=12 \text{ cm}$ (cu teorema Pitagora în ΔADC) și cu teorema Pitagora în ΔODC avem $OD= 12\sqrt{2} \text{ cm}$ $ABCD$-paralelogram $\Rightarrow BD= 2 \cdot OD$, deci $BD = 24\sqrt{2} \text{ cm}$	1p 1p
	b) $P_{ABCD}=2 (AB+BC)$ $P_{ABCD}=(24+24\sqrt{5}) \text{ cm}$ $A_{ABCD} = 2 \cdot A_{ACD} = CD \cdot AC = 12 \cdot 24 \text{ cm}^2 = 288 \text{ cm}^2$	1p 1p 1p
	5. a) $AB=AM=10 \text{ cm}$. În ΔADM aplicăm teorema lui Pitagora și avem $DM=8 \text{ cm}$ $AB=DC=10 \text{ cm}$, iar $MC = DC - DM = 10 \text{ cm} - 8 \text{ cm} = 2 \text{ cm}$	1p 1p
5.	b) Avem $AE \perp BM$ și ΔABM isoscel $\Rightarrow (AE \text{ bis. } \sphericalangle BAM, \text{ deci } m(\sphericalangle BAE) = m(\sphericalangle MAE))$ Cum $AB \parallel DE$ și $AE \text{ sec.}$ $\xrightarrow{a.i.} m(\sphericalangle BAE) = m(\sphericalangle MEA)$ Deci, $m(\sphericalangle MAE) = m(\sphericalangle MEA) \Rightarrow \Delta MAE$ isoscel, cu $AM = ME = 10 \text{ cm}$. $\left. \begin{array}{l} AB = ME \\ AB \parallel ME \end{array} \right\} \Rightarrow AMEB \text{ paralelogram}$ Cum $AMEB$ paralelogram și $AB = AM \Rightarrow AMEB$ romb.	1p 1p 1p
6.	a) $\left. \begin{array}{l} BD' \cap (ADD') = \{D'\} \\ BA \perp (ADD') \end{array} \right\} \Rightarrow m\angle(BD', (ADD')) = m\angle(BD', AD') = m\angle BD'A$ în $\Delta AD'B$: $m\angle BAD' = 90^\circ$ și $m\angle BD'A = 30^\circ$ avem $AD'=12\sqrt{3} \text{ cm}$ în $\Delta AD'A'$: $m\angle D'A'A = 90^\circ$, aplicăm th. Pitagora $\Rightarrow AA'=12\sqrt{2} \text{ cm}$	1p 1p
	b) $A_{\text{coala de hârtie}}=27 \cdot 40 \text{ cm}^2 = 1080 \text{ cm}^2$ și $A_t = A_l + 2 A_b$ $A_b=144 \text{ cm}^2$, $A_l=576\sqrt{2} \text{ cm}^2$, $A_t=(576\sqrt{2} + 288) \text{ cm}^2$ Cum $A_{\text{coala de hârtie}} < A_t \Rightarrow$ nu putem împacheta	1p 1p 1p