

Prezenta lucrare conține _____ pagini

**SIMULARE – EVALUARE NAȚIONALĂ
PENTRU CLASA a VIII-a**

Anul școlar 2024-2025

**Matematică
14 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 zece puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de două ore.



Subiectul I

(30 puncte)

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(5 p.) 1. Rezultatul calculului $12 - 2 \cdot 7$ este egal cu:

- a) 2
- b) -2
- c) 0
- d) 70

(5 p.) 2. Dacă 25% dintr-un număr reprezintă 40, atunci numărul este egal cu:

- a) 160
- b) 10
- c) 80
- d) 20

(5 p.) 3. Soluția ecuației $2x - 1 = 2025$ este:

- a) 1011
- b) 1012
- c) 1013
- d) 1014

(5 p.) 4. Media aritmetică a numerelor 10, 20, 30 și 40 este egală cu:

- a) 30
- b) 25
- c) 40
- d) 15

- (5 p.) 5. Patru elevi au calculat pătratul numărului $1 + \sqrt{2}$, iar rezultatele au fost trecute în tabelul de mai jos:

Ana	Ion	Corina	Dan
3	$4 + \sqrt{2}$	$3 + 2\sqrt{2}$	5

Dintre cei patru elevi, cel care a răspuns corect este:

- a) Ana
b) Ion
c) Corina
d) Dan
- (5 p.) 6. Afirmația: "Numărul 2 reprezintă o soluție a ecuației $x^2 - 3x + 2 = 0$ " este:
a) Adevărată
b) Falsă

Subiectul II



(30 puncte)

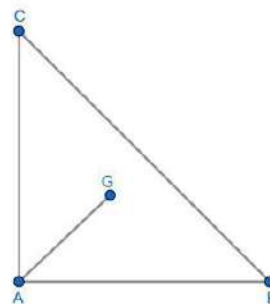
Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

- (5 p.) 1. În figura alăturată sunt reprezentate, în această ordine, punctele coliniare A, B, C și D . Dacă $AB = 1$ cm, $BC = 2$ cm și D este simetricul lui B față de C , lungimea segmentului AD este egală cu:



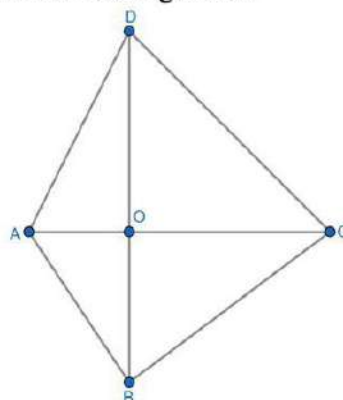
- a) 4 cm
b) 5 cm
c) 3 cm
d) 6 cm

- (5 p.) 2. În figura alăturată este reprezentat triunghiul dreptunghiul ABC , cu $A = 90^\circ$ și ipotenuza $BC = 12$ cm. Dacă G este centrul de greutate al triunghiului ABC , atunci lungimea segmentului AG este egală cu:



- a) 3 cm
b) 5 cm
c) 4 cm
d) 6 cm

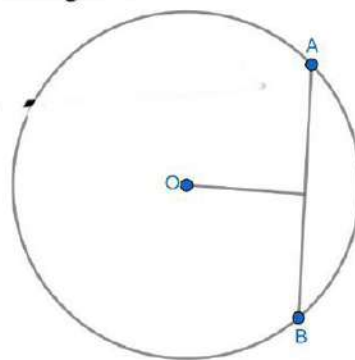
- (5 p.) 3. În figura alăturată sunt reprezentate segmentele AC și BD . Dacă $AC \perp BD$; $AC \cap BD = \{O\}$; $AO = BO = 4$ cm; $DO = OC = 8$ cm. Aria patrulaterului $ABCD$ este egală cu:



- a) 144 cm^2
b) 156 cm^2
c) 72 cm^2
d) 108 cm^2

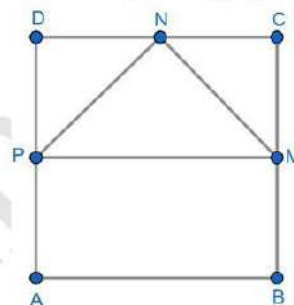
- (5 p.) 4. În figura alăturată este reprezentat cercul de centru O și rază 4 cm și coarda AB aflată la distanța de $2\sqrt{2}$ cm față de centrul cercului. Măsura arcului AB este egală cu:

- a) 60°
- b) 45°
- c) 180°
- d) 90°



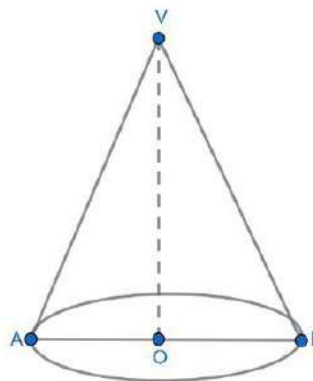
- (5 p.) 5. În figura alăturată este reprezentat pătratul $ABCD$ cu latura de 10 cm, iar punctul M este mijlocul laturii BC , N mijlocul lui DC și P mijlocul lui AD . Raportul dintre aria triunghiului MNP și aria pătratului $ABCD$ este:

- a) $\frac{1}{4}$
- b) $\frac{1}{3}$
- c) $\frac{1}{2}$
- d) $\frac{1}{5}$



- (5 p.) 6. În figura alăturată este reprezentat un con circular drept având secțiunea axială triunghiul echilateral VAB cu perimetrul 18 cm. Înălțimea conului este egală cu:

- a) 6 cm
- b) $3\sqrt{2}$ cm
- c) $3\sqrt{5}$ cm
- d) $3\sqrt{3}$ cm



Subiectul III

(5 p.) **1.** Rareș trebuie să aranjeze o colecție de cărți pe rafturile unei biblioteci. Dacă așează câte 6 cărți pe fiecare raft, îi rămân 3 cărți pe un raft incomplet, iar un raft rămâne nefolosit. Dacă în schimb, pune câte 5 cărți pe fiecare raft, toate rafturile sunt ocupate, iar două cărți rămân nearanjate.

Simuläre

[illegible]

(5 p.) 2. Se consideră expresia:

$$E(x) = \left(\frac{3}{x+2} - \frac{x}{1-x} + \frac{9}{x^2+x-2} \right) : \left(1 + \frac{2}{x+1} \right), \text{ oricare ar fi } x \in \mathbb{R} - \{-2, -1, 1\}.$$

(2 p.) a) Arătați că $E(x) = \frac{x+1}{x-1}$.

(3 p.) b) Aflați $n \in \mathbb{Z}$ pentru care $E(n) \in \mathbb{Z}$.

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

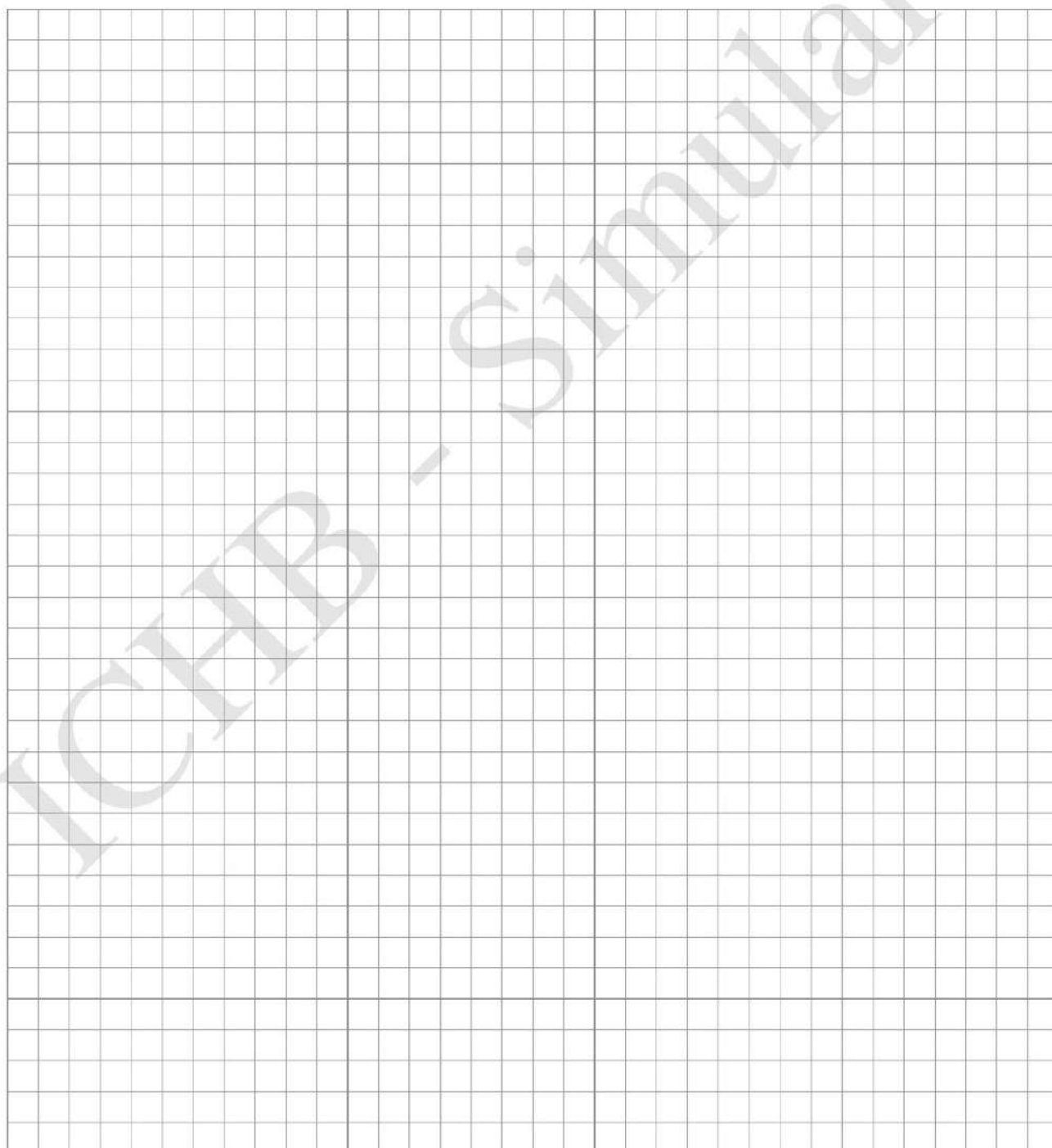
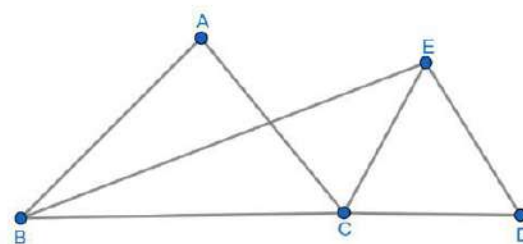
(2 p.) a) Calculați $f(-4) \cdot f(-3) \cdot \dots \cdot f(3) \cdot f(4)$.

(3 p.) b) Să se afle distanța de la punctul $M(-3, 3)$ la reprezentarea graficului funcției f .

(5 p.) 4. În figura alăturată este reprezentat triunghiul echilateral ABC cu $AB = 8$ cm. Pe BC se consideră punctul D astfel încât $C \in (BD)$ și $CD = 4$ cm. Paralela prin D la AC intersectează bisectoarea unghiului ABC în E .

(2 p.) a) Arătați că măsura unghiului BED este 90° .

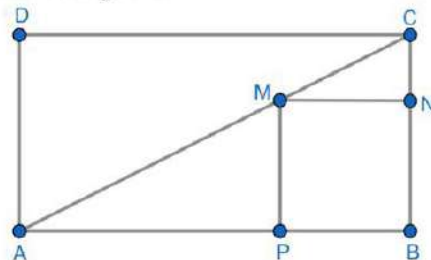
(3 p.) b) Aflați lungimea segmentului AE



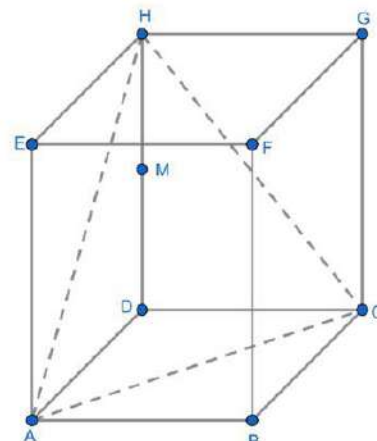
- (5 p.) 5. În figura alăturată este reprezentat dreptunghiul $ABCD$ având $DC = 6$ cm; $AC = 2\sqrt{13}$ cm. Punctul M se află pe AC , N pe BC și P pe AB astfel încât $MNBP$ este pătrat.

(2 p.) a) Arătați că perimetrul dreptunghiului $ABCD$ este 20 cm.

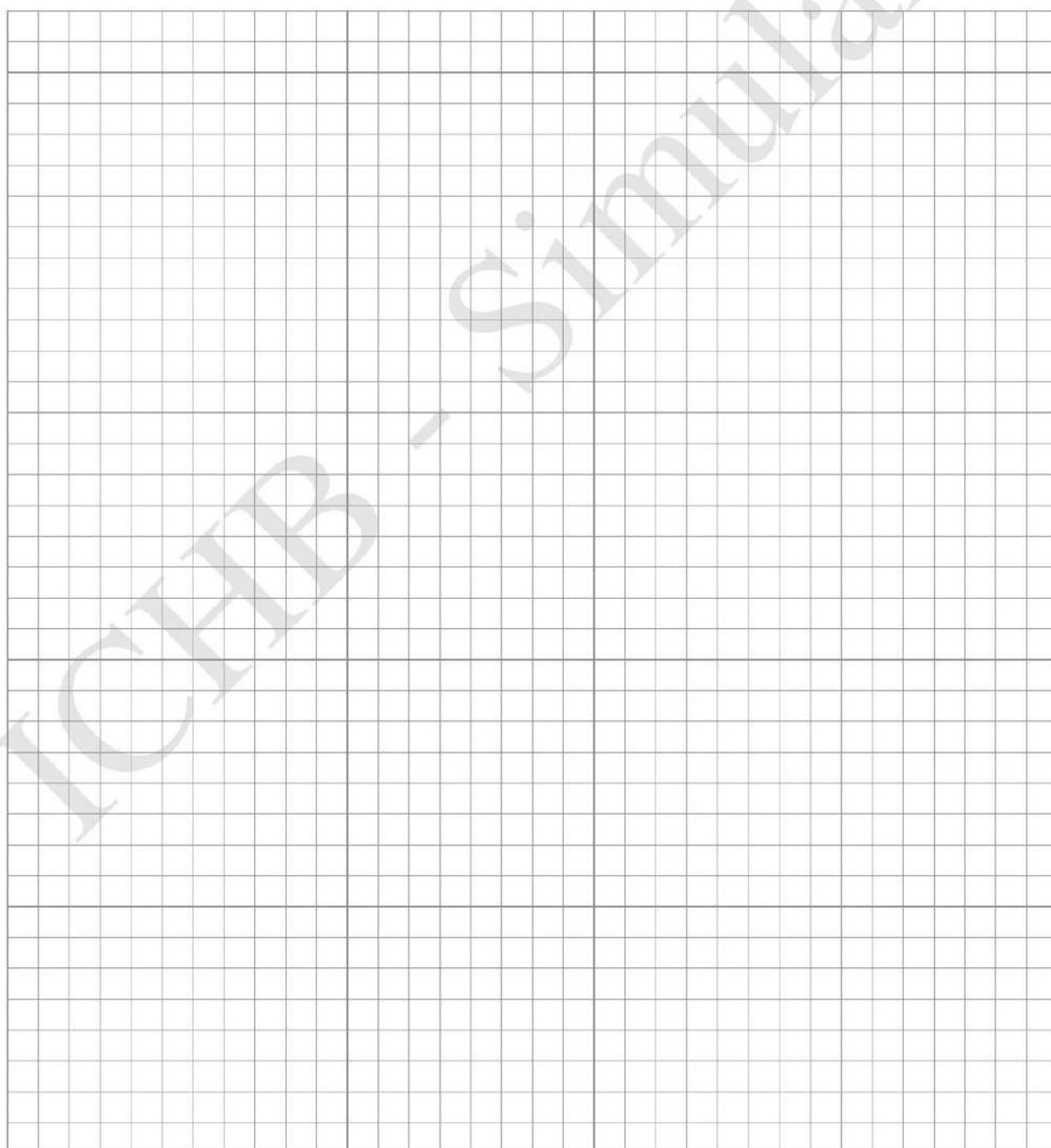
(3 p.) b) Aflați aria pătratului $MNBP$.

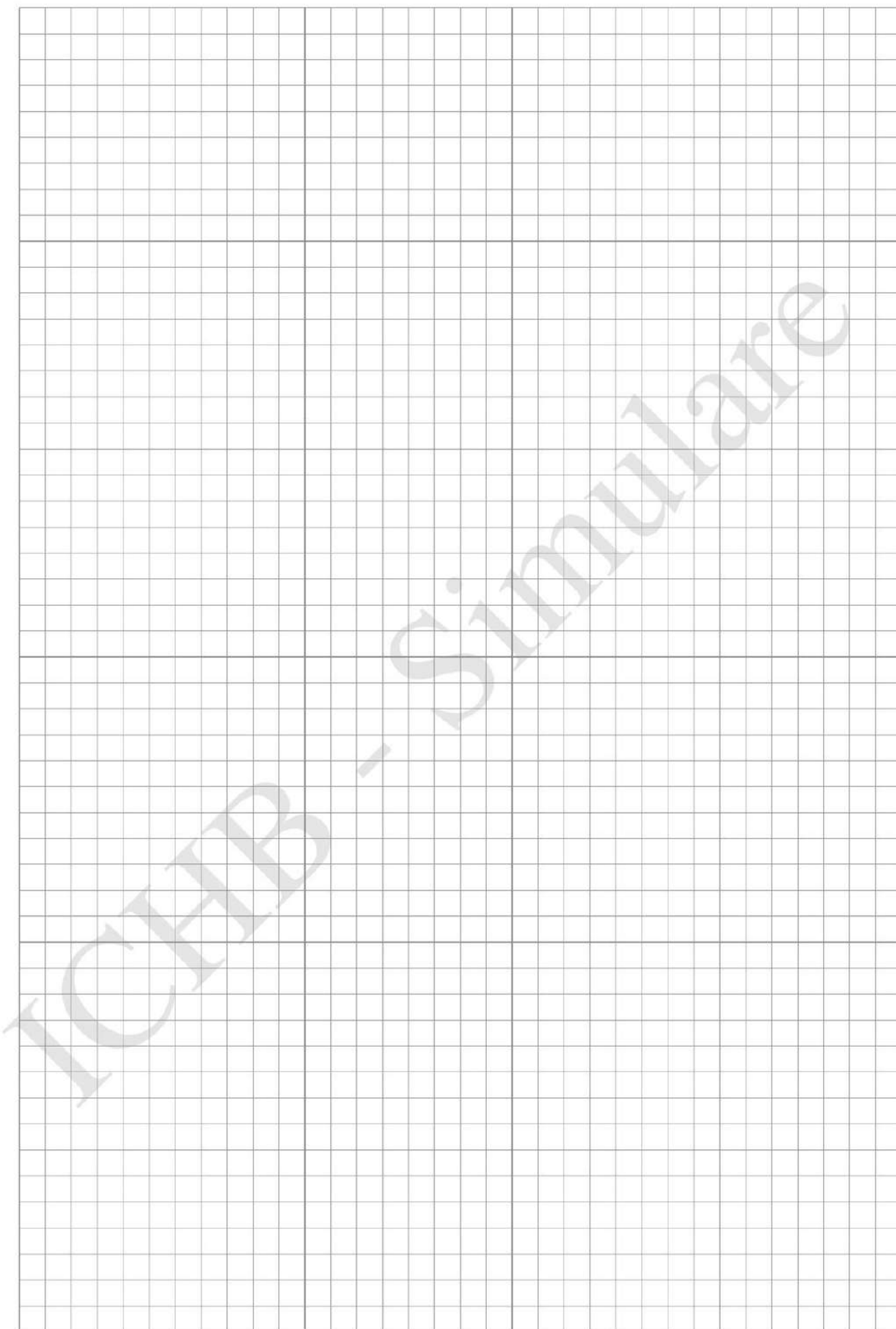


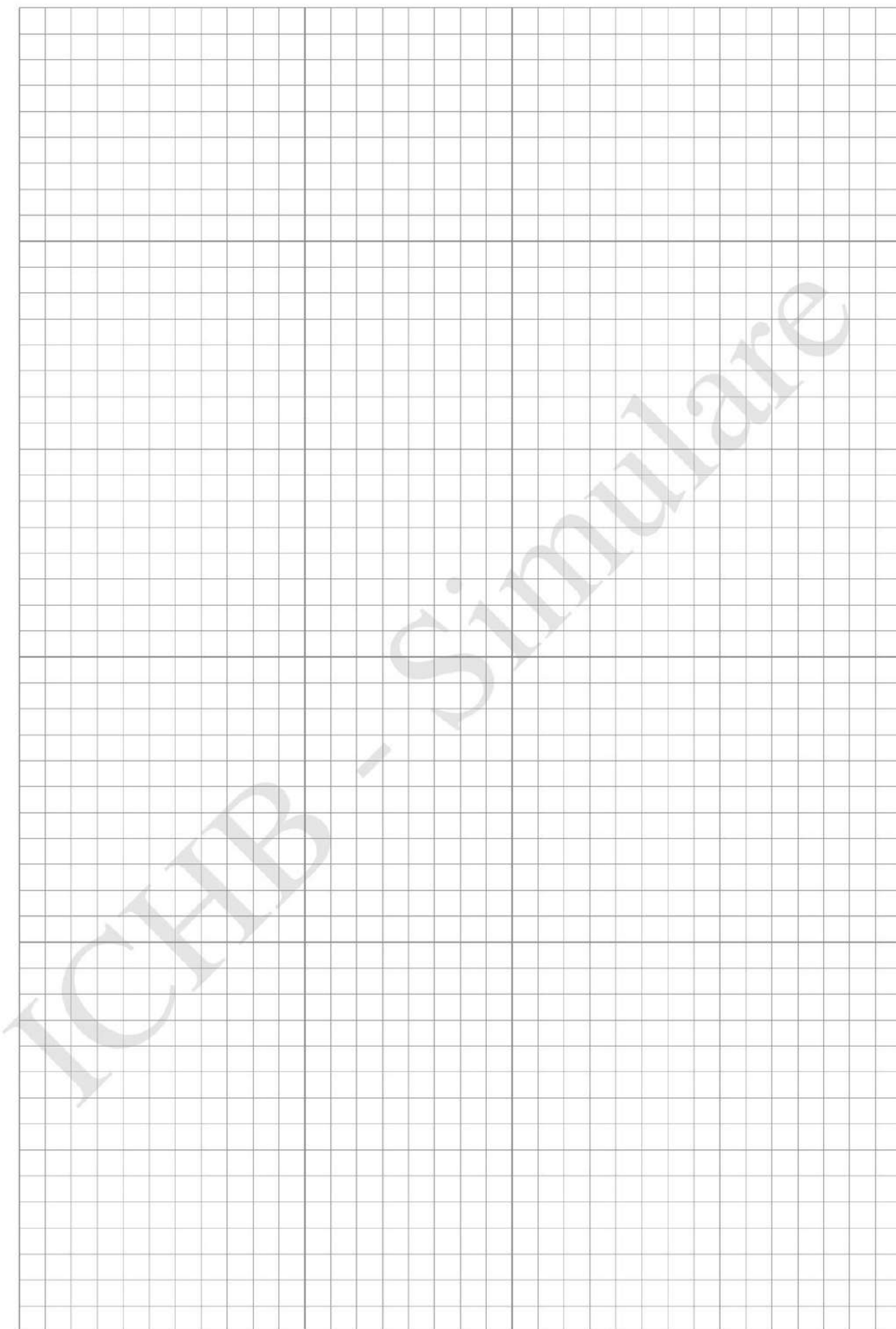
- (5 p.) 6. În figura alăturată este reprezentată prisma patrulateră regulată $ABCDEFGH$ cu $AB = 6$ cm, $AE = 4\sqrt{2}$ cm, iar M mijlocul lui HD .



- (2 p.) a) Arătați că aria laterală a prisme este $96\sqrt{2}$ cm².
 (3 p.) b) Aflați distanța de la M la planul (AHC) .







**SIMULARE 5- EVALUARE NAȚIONALĂ LA
MATEMATICĂ CLASA a VIII-a
Anul școlar 2024-2025 – 14 MAI 2025**

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 acordă punctaje intermediare pentru rezolvări parțiale, în limitele punctajului indicat în barem.

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

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

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

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

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1.	a) Pp că $r = 12 \Rightarrow$ nr de cărți $= 6 \cdot 10 + 3 = 63$ nr de cărți $= 5 \cdot 12 + 2 = 62 \neq 63 \Rightarrow$ nu este posibil sa fie 12 rafturi	1p 1p
	b) $6(r - 2) + 3 = 5r + 2$ $r = 11$ și $c = 57$	2p 1p
2.	a) $E(x) = \frac{3(x-1)+x(x+2)+9}{(x-1)(x+2)} \cdot \frac{x+1}{x+3}$ $E(x) = \frac{x+1}{x-1}$	1p 1p
	b) $E(n) = \frac{n+1}{n-1} \in \mathbb{Z} \Rightarrow (n-1) (n+1)$ $(n-1) 2 \Rightarrow n \in \{-1; 0; 2; 3\}$ $n \in \{0; 2; 3\}$	1p 1p 1p
3.	a) $f(2) = 0$ produsul este egal cu 0	1p 1p

	b) $G_f \cap Ox = A(2; 0); G_f \cap Oy = B(0; -2)$ $MA = MB = \sqrt{34} \text{ cm}; AB = 2\sqrt{2} \text{ cm}$ $d(M; G_f) = 4\sqrt{2}$	1p 1p 1p
4.	a) $\angle EDC \equiv \angle ACB(\text{coresp}) \Rightarrow \angle EDB = 60^\circ$ $\angle EBD = 30^\circ \Rightarrow \angle BED = 90^\circ$	1p 1p
	b) Fie $EN \perp CD \Rightarrow ED = 6, ND = 3 \text{ cm}$ $EN = 3\sqrt{3} \text{ cm}; CN = 1 \text{ cm}; EC = 2\sqrt{7} \text{ cm}$ $CE = AE = 2\sqrt{7} \text{ cm}$	1p 1p 1p
5.	a) $BC = 4 \text{ cm}$ $P_{ABCD} = 20 \text{ cm}$	1p 1p
	b) $MN = BN = MP = PB = l$ și $\triangle CNM \sim \triangle CBA$ $\frac{4-l}{4} = \frac{l}{6} \Rightarrow l = \frac{12}{5} \text{ cm}$ $A_{MNB P} = \frac{144}{25} \text{ cm}^2$	1p 1p 1p
6.	a) $A_l = P_b \cdot h$ $A_l = 96\sqrt{2} \text{ cm}^2$	1p 1p
	b) $AC \cap BD = \{O\} \xrightarrow{T_3 \perp} HO \perp AC$ Fie $MT \perp HO \xrightarrow{R_2 T_3 \perp} MT \perp (HAC)$ $\triangle MTH \sim \triangle ODH \Rightarrow MT = \frac{6\sqrt{2}}{5} \text{ cm}$	1p 1p 1p