

Prezenta lucrare conține _____ pagini

**EVALUAREA NAȚIONALĂ
SIMULARE NOIEMBRIE –JUDEȚUL ILFOV
a VIII-a
Anul școlar 2023 – 2024**

**NOIEMBRIE 2023
Matematică**

Numele:.....

Inițiala prenumelui tatălui:

Prenumele:.....

Școala de proveniență:

Centrul de examen:

Localitatea:

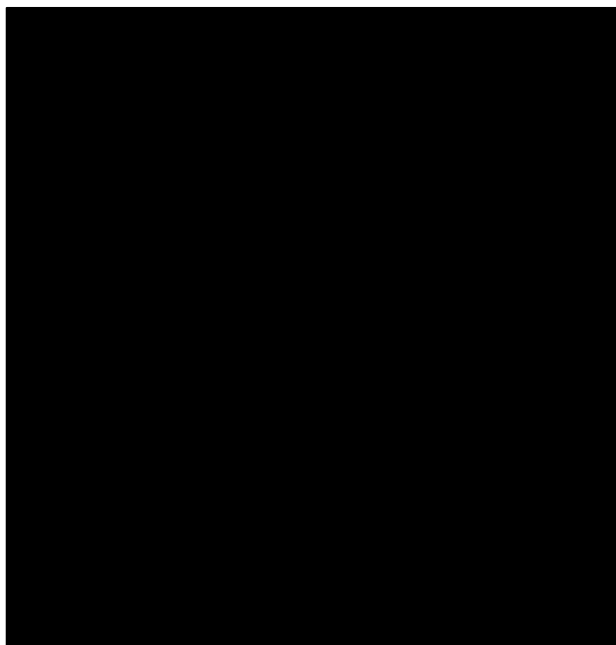
Județul:

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

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

5p	<p>1. Mulțimea numerelor reale mai mici decât -3 este:</p> <p>a) $(-3; +\infty)$ b) $(-\infty ; 3)$ c) $(-\infty ; -3)$ d) $(-3 ; 3)$</p>												
5p	<p>2. Media aritmetică a numerelor $a=16$ și $b=4$ este mai mare decât media lor geometrică cu:</p> <p>a) 12 b) 10 c) 8 d) 2</p>												
5p	<p>3. Dintre numerele $\sqrt{27}$, 7, $\frac{20}{3}$ și $4\sqrt{3}$ mai mare este :</p> <p>a) $\frac{20}{3}$ b) $\sqrt{27}$ c) 7 d) $4\sqrt{3}$</p>												
5p	<p>4. În tabelul alăturat sunt trecute cantitățile dintr-un anumit produs vândute pe parcursul a cinci zile consecutive.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Ziua</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cantitatea</td> <td>200</td> <td>184</td> <td>210</td> <td>216</td> <td>195</td> </tr> </tbody> </table> <p>Cantitatea vândută în medie pe zi din acest produs a fost:</p> <p>a) 200 b) 201 c) 205 d) 221</p>	Ziua	1	2	3	4	5	Cantitatea	200	184	210	216	195
Ziua	1	2	3	4	5								
Cantitatea	200	184	210	216	195								

5p

5. Patru elevi au format proporții cu numerele 6, 9, 16, 24, conform datelor din tabel:

Andrei	Bogdan	Ciprian	Dan
$\frac{16}{6} = \frac{24}{9}$	$\frac{9}{6} = \frac{24}{16}$	$\frac{6}{24} = \frac{9}{16}$	$\frac{9}{24} = \frac{6}{16}$

Cel care a greșit în scrierea proporției este:

- a) Bogdan
- b) Dan
- c) Ciprian
- d) Andrei

5p

6. Ela spune că dacă un număr natural este prim, atunci el are doi divizori naturali. Afirmatia Elei este:

- a) Falsă
- b) Adevărată.

SUBIECTUL al II-lea

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

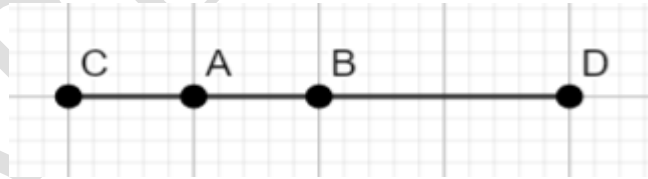
5p

1. În figura alăturată este reprezentat segmentul AB cu lungimea de 10 cm.

Punctul A este mijlocul segmentului CB, iar punctul D este simetricul punctului C față de punctul B.

Lungimea segmentului AD este:

- a) 10 cm
- b) 20 cm
- c) 30 cm
- d) 40 cm

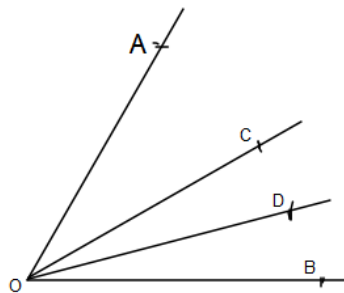


5p

2. În figura alăturată, semidreapta OC este bisectoarea $\angle AOB$ și semidreapta

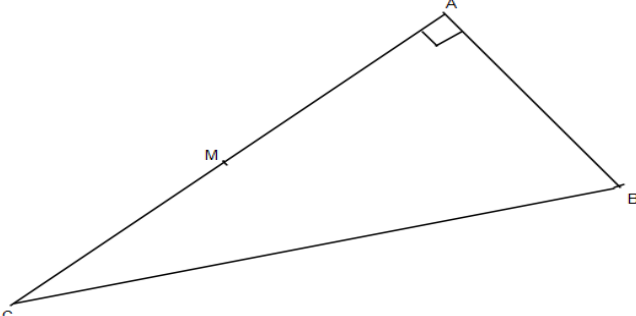
OD este bisectoarea $\angle BOC$. Dacă $\angle COD = 15^\circ$, atunci $\angle AOD$ are măsura de :

- a) 60°
- b) 45°
- c) 30°
- d) 15°



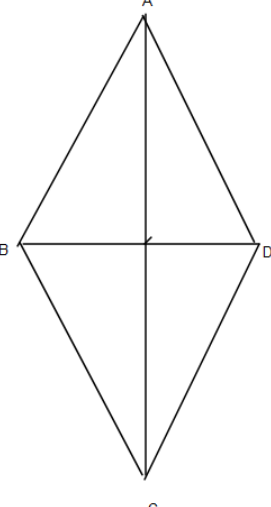
5p 3. În figura următoare este reprezentat un triunghi ABC, dreptunghic în A, cu $AB = 8 \text{ cm}$, $BC = 8\sqrt{3} \text{ cm}$. Punctul M este mijlocul laturii AC. Lungimea segmentului BM este egală cu:

a) $4\sqrt{2} \text{ cm}$
 b) $4\sqrt{3} \text{ cm}$
 c) $4\sqrt{6} \text{ cm}$
 d) 8 cm



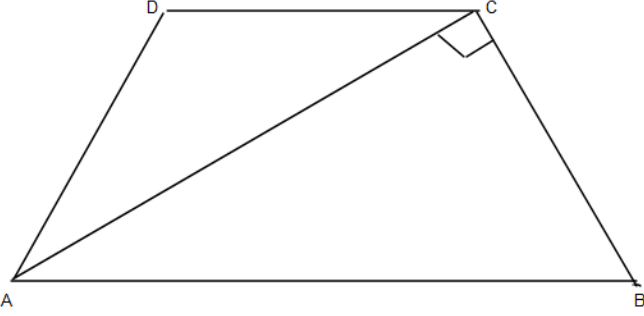
4. În figura următoare este reprezentat rombul ABCD cu măsura unghiului BAD de 45° și lungimea laturii $AB = 6 \text{ cm}$. Aria rombului este egală cu:

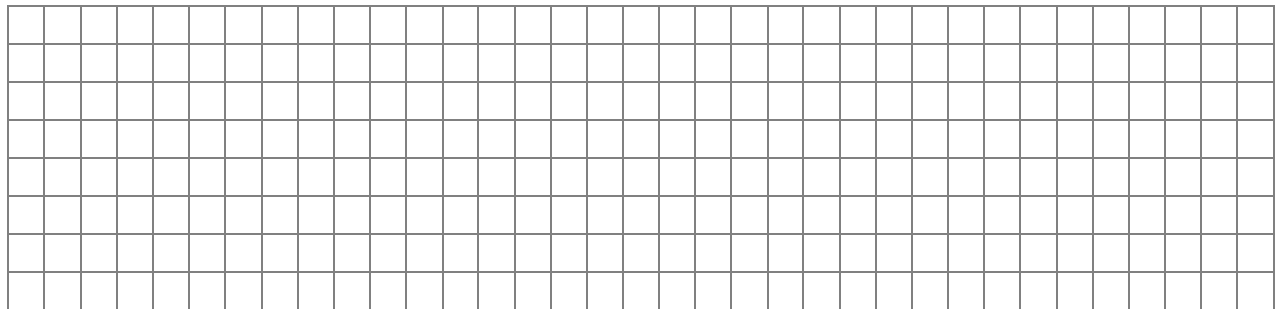
a) $18\sqrt{2} \text{ cm}^2$
 b) $36\sqrt{2} \text{ cm}^2$
 c) 18 cm^2
 d) 36 cm^2



5. În figura alăturată este reprezentat un trapez isoscel ABCD, cu $AB \parallel CD$. Diagonala AC este perpendiculară pe latura BC, $AC = 6 \text{ cm}$, iar măsura unghiului $ADC = 120^\circ$. Lungimea segmentului AD este egală cu:

a) 6 cm
 b) 12 cm
 c) $2\sqrt{3} \text{ cm}$
 d) $4\sqrt{3} \text{ cm}$

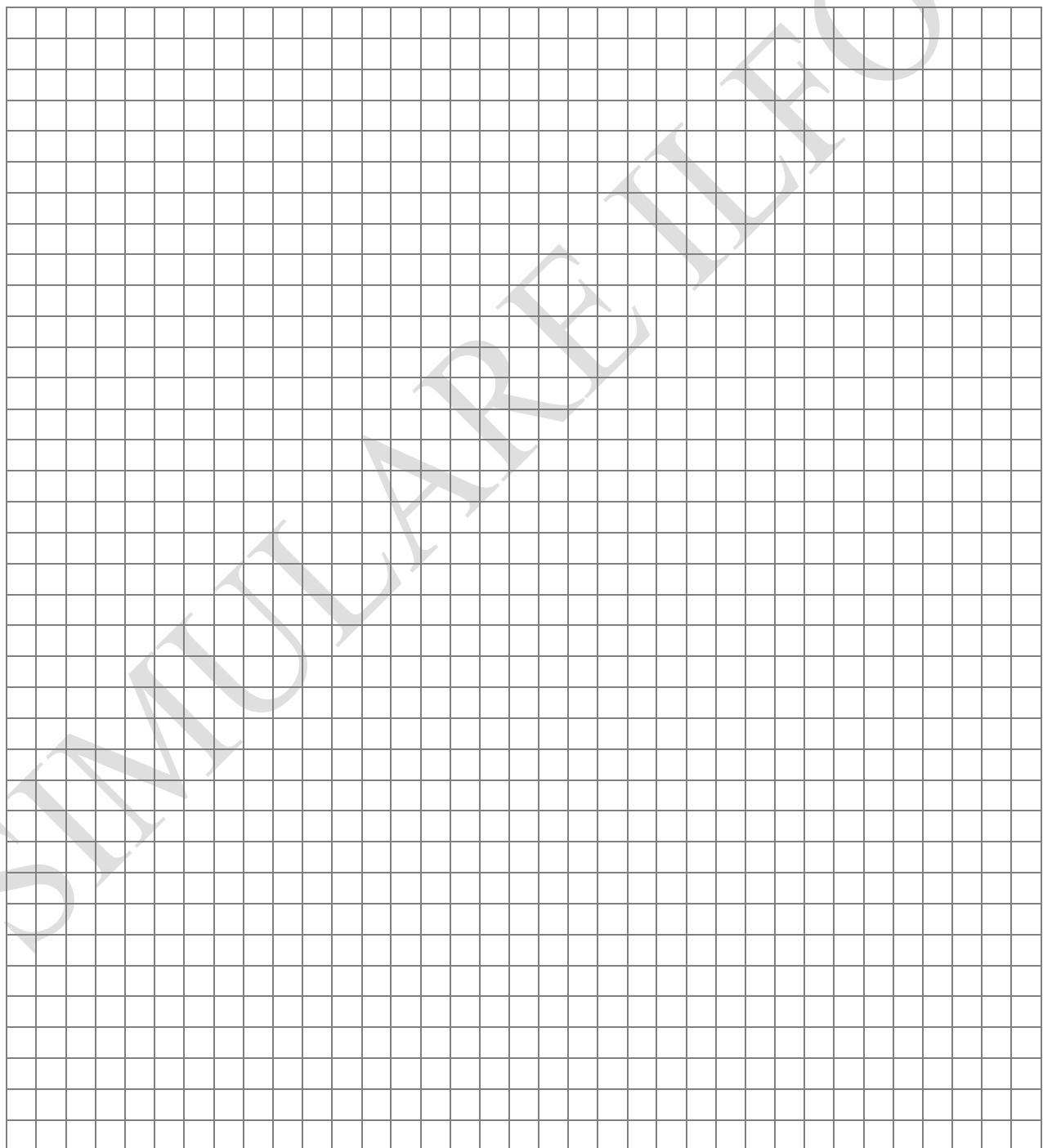




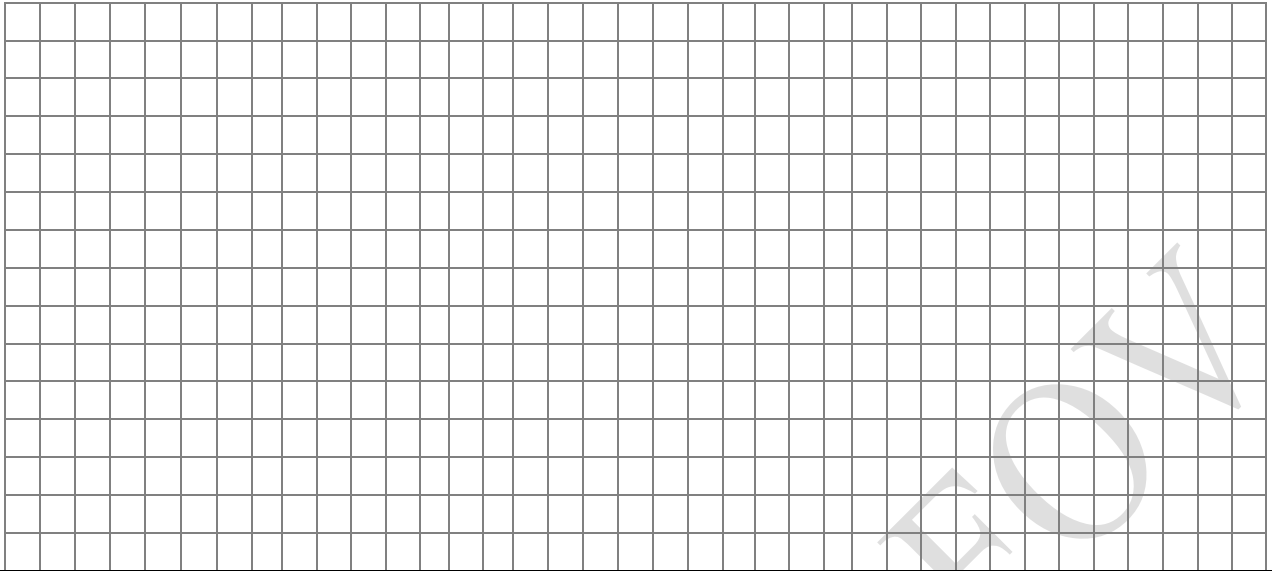
5p

2. Se consideră mulțimile : $A = \{x \in \mathbb{R} / |x + 1| < 3\}$ și $B = \{x \in \mathbb{R} / -1 < \frac{2x-1}{-3} \leq 1\}$.

a) (2p) Verificați dacă $0 \in A$.

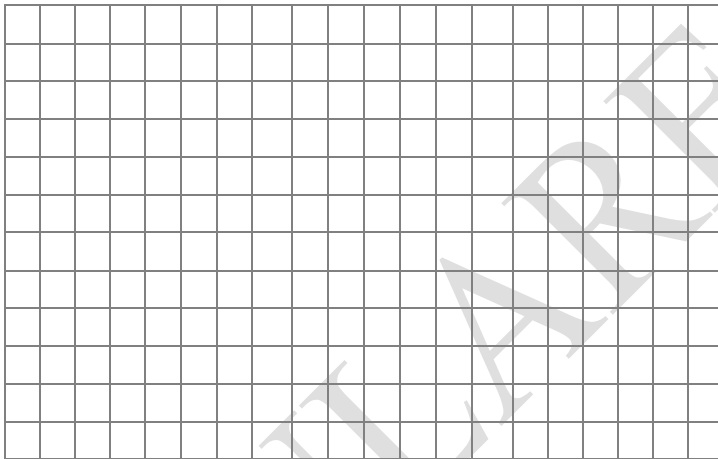


(3p) b) Determinați $A \cap B$.

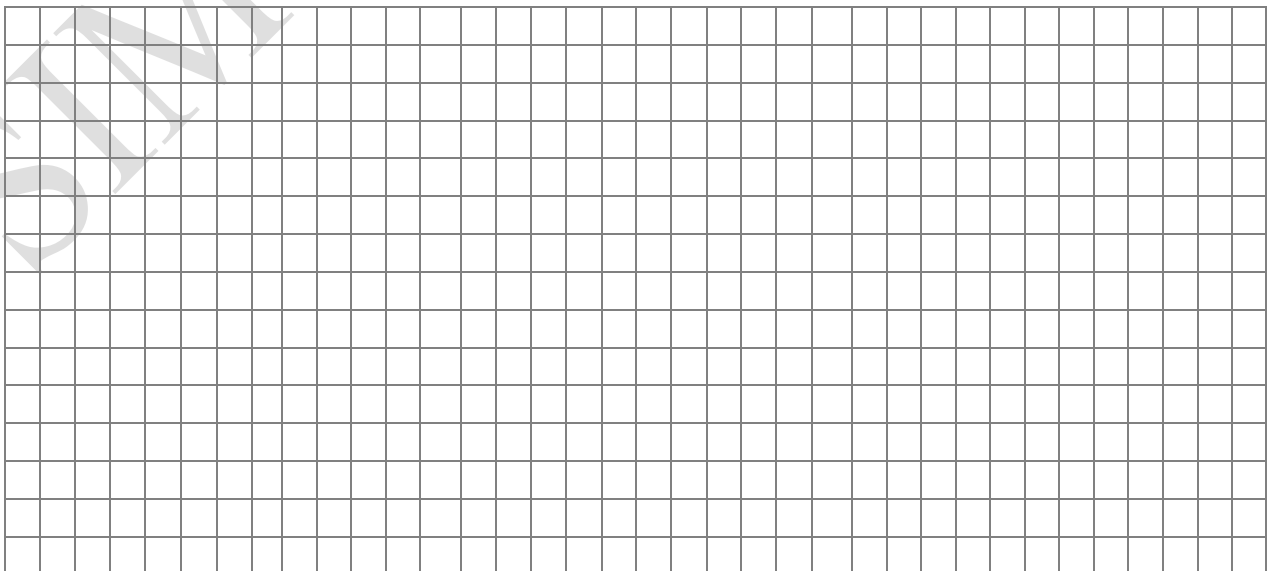


5p 3. Se dau numerele $a = \sqrt{3}(4\sqrt{2} + 3\sqrt{3}) - 2(\sqrt{24} + 3)$ și $b = |5 - 3\sqrt{3}| + 2 \cdot \left(\frac{3}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}\right) + \frac{\sqrt{12}}{\sqrt{3}}$.

(2p) a) Să se arate că $a = 3$.



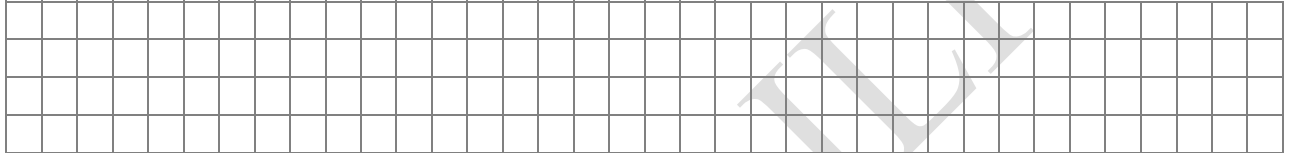
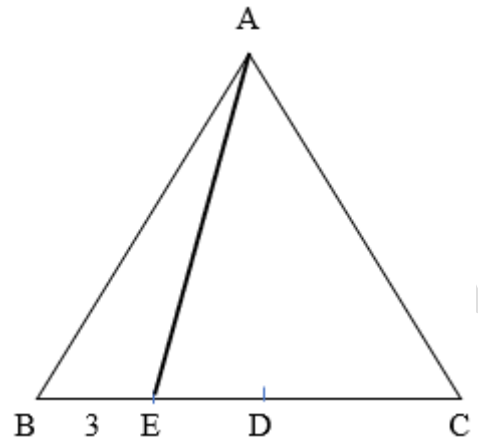
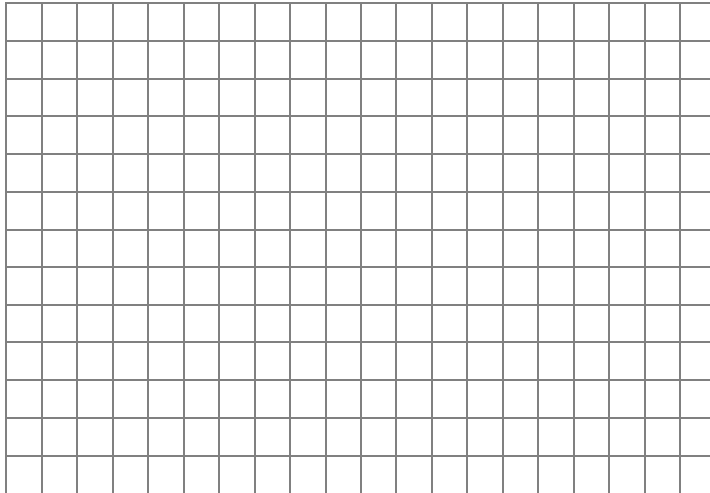
(3p) b) Determinați cel mai mic număr real nenul n pentru care $n \cdot a \cdot b \in \mathbb{N}$.



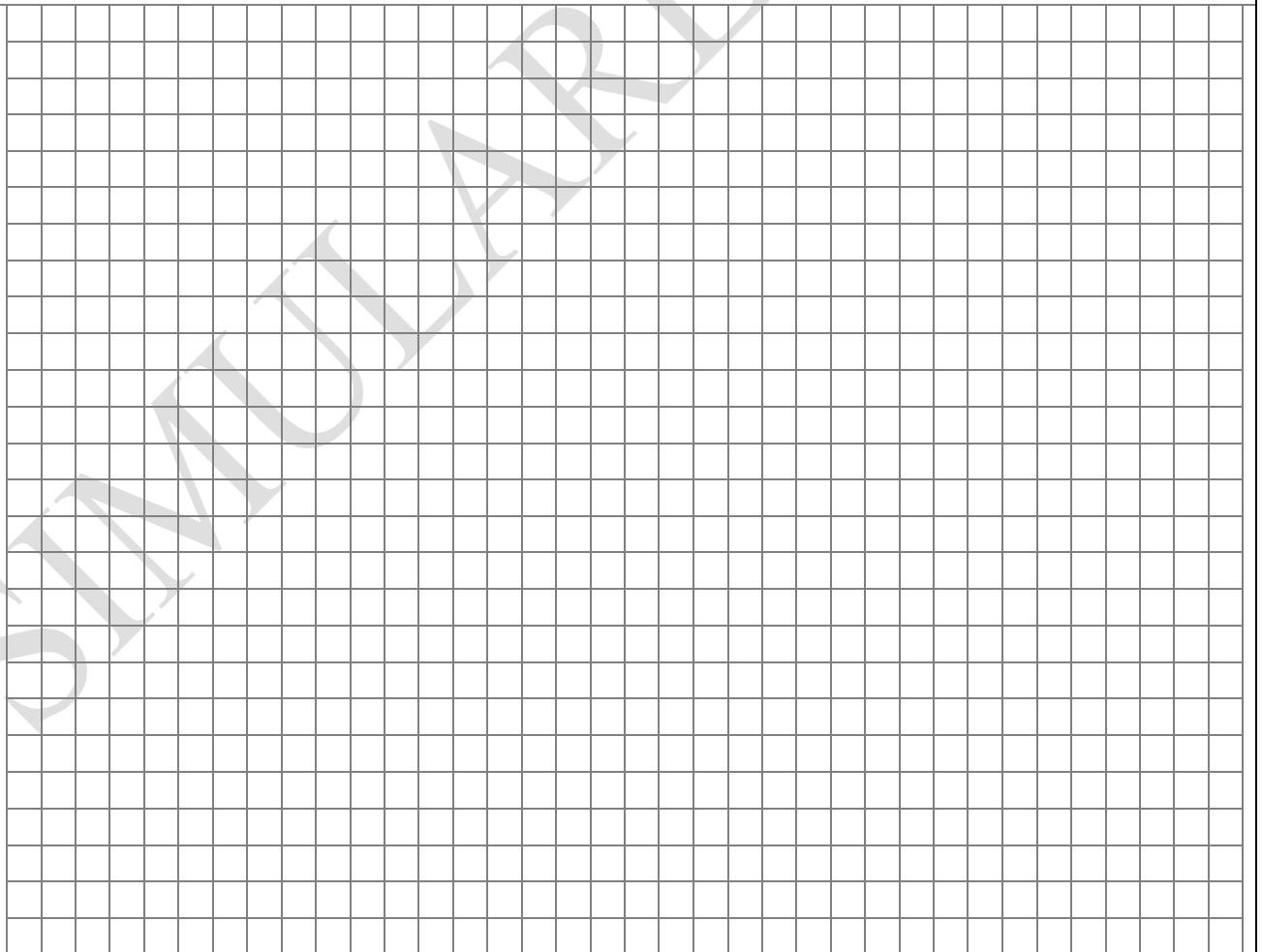
5p

4. În triunghiul echilateral ABC, se consideră D și E mijloacele segmentelor BC și BD astfel încât $BE=3\text{cm}$.

(2p) a) Arătați că perimetrul triunghiului ABC este de 36 cm;

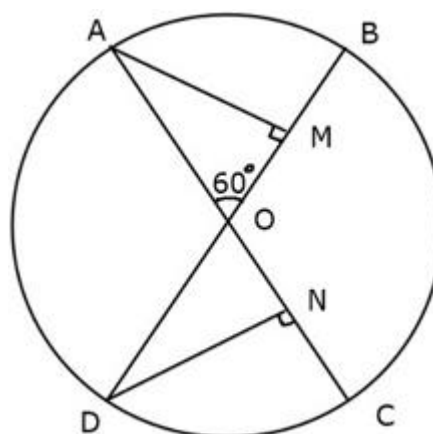
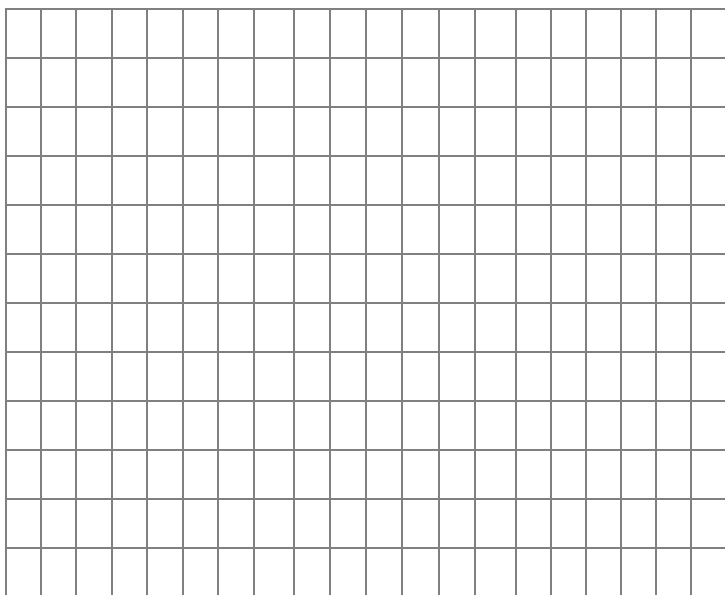


(3p) b) Aflați distanța de la punctul C la dreapta AE.

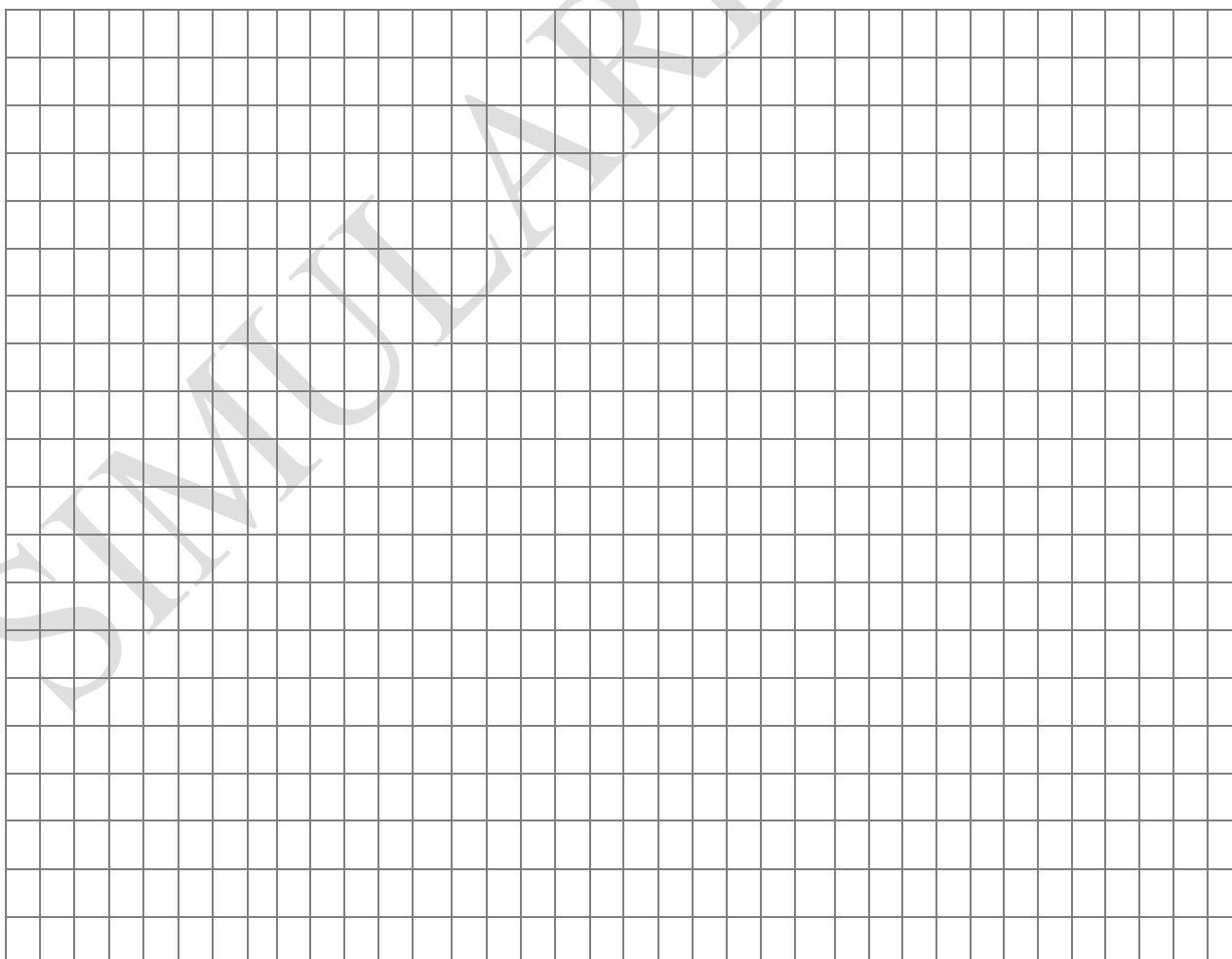


5p 5. În cercul de centru O și rază 8cm , se consideră diametrele AC și BD astfel încât unghiul AOB să fie de 60° .

(2p) a) Aflați măsura arcului BC ;

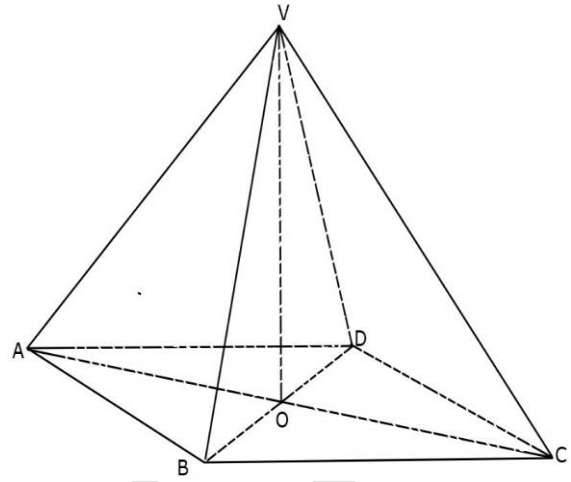
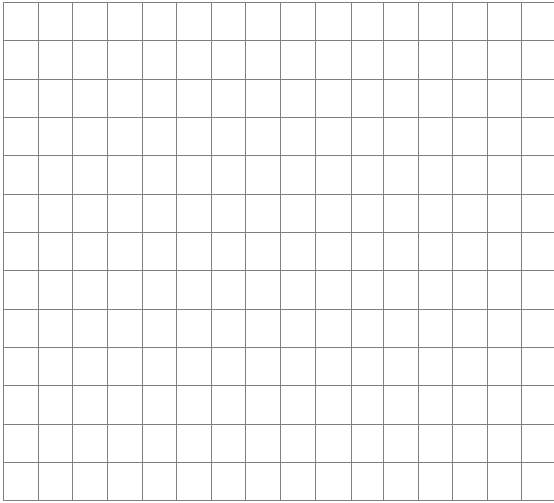


(3p) b) Fie M și N picioarele perpendiculelor duse din A pe BD și respectiv, din D pe AC . Să se afle perimetrul triunghiului MON .

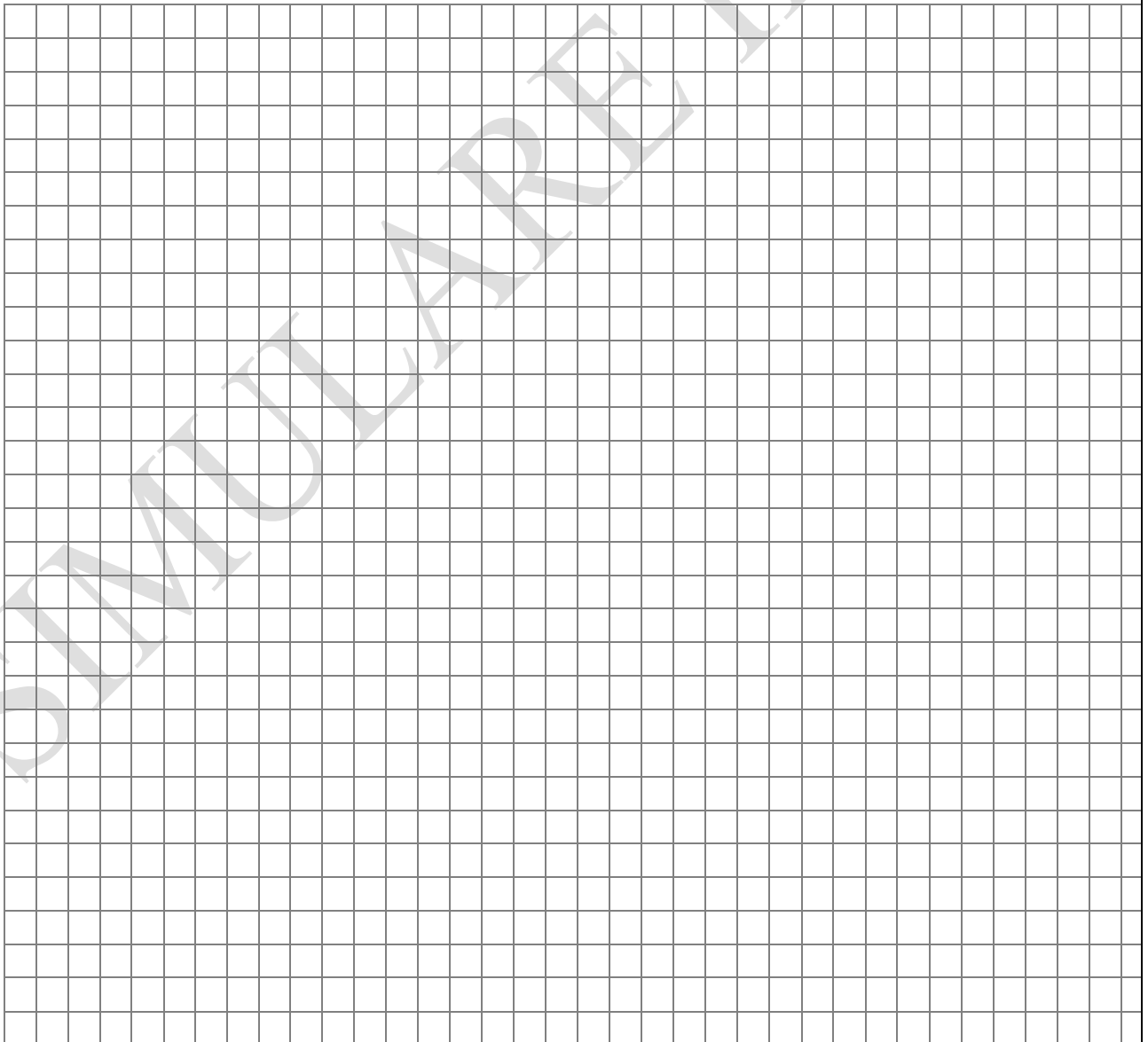


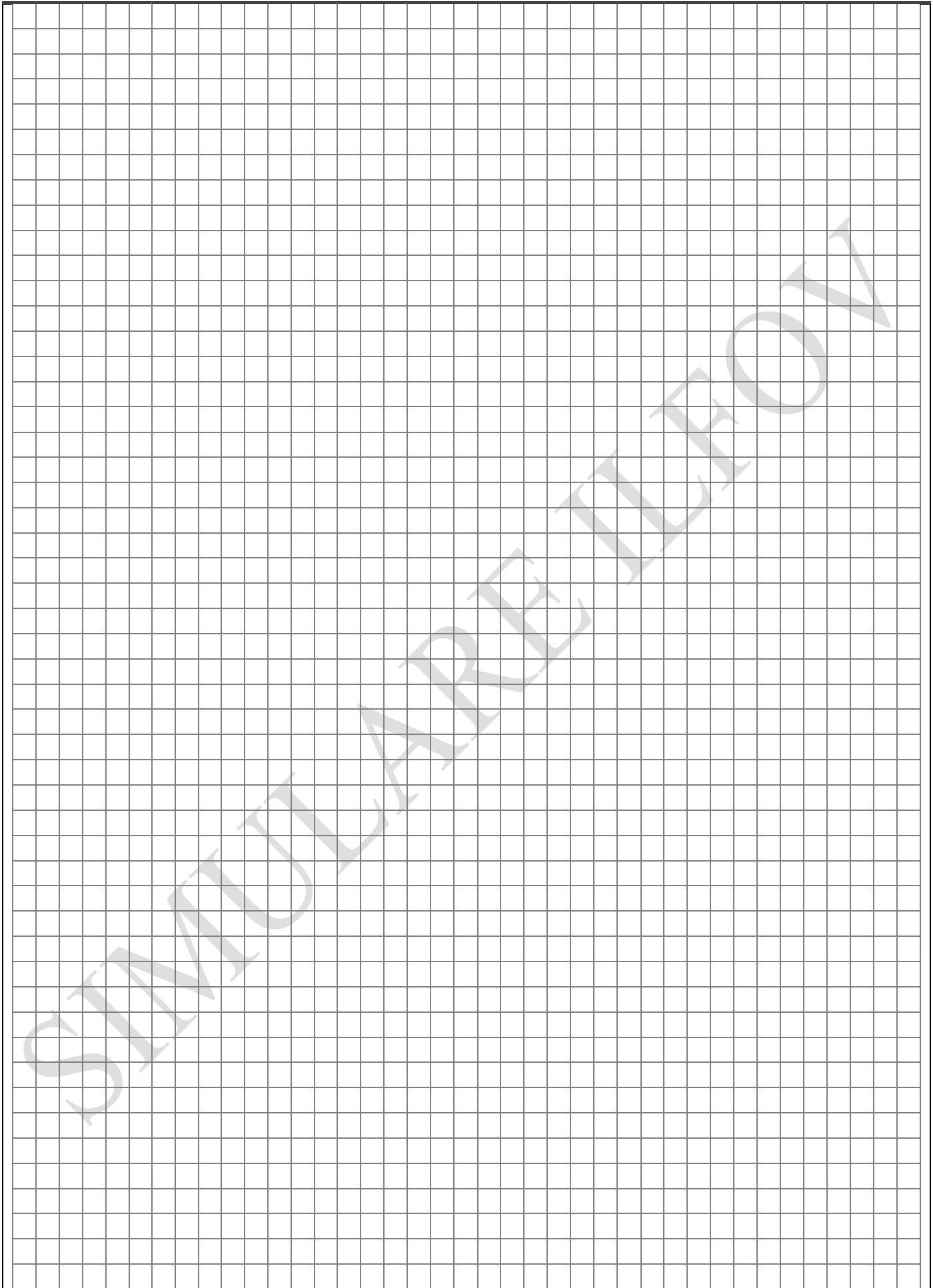
5p 6. Fie piramida patrulateră regulată VABCD în care $VB=CD=6\text{cm}$ și M este mijlocul laturii CD.

(2p) a) Arătați că aria unei fețe laterale este $9\sqrt{3}$;



(3p) b) Aflați sinusul unghiului dintre dreptele VM și BD.





**SIMULARE - EVALUAREA NAȚIONALĂ
NOIEMBRIE 2023 - ILFOV
CLASEI a VIII-a
Anul școlar 2023 - 2024
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.	c)	5p
2.	d)	5p
3.	c)	5p
4.	b)	5p
5.	c)	5p
6.	b)	5p

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

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

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1.	a) Etapa I : x , etapa II : $5x$, etapa III : $7,5 \cdot x$	1p
	$6 \cdot x < 7,5 \cdot x$	1p
	b) $x + 5x + 7,5 \cdot x = 27$	1p
	$x = 2\text{km}$ Etapa a II-a : 10km	1p
2.	a) $ 0 + 1 = 1$	1p
	$1 < 3 \cdot 0 \in A$	1p
	b) $A = (-4, 2)$ $B = [-1, 2)$	1p

	$A \cap B = [-1, 2)$	1p
3.	a) $a = 4\sqrt{6} + 9 - 4\sqrt{6} - 6$ $a = 3$	1p 1p
	b) $ 5 - 3\sqrt{3} = -5 + 3\sqrt{3}$ $n \cdot 6 \cdot \sqrt{3} = 1$ $n = \frac{\sqrt{3}}{18}$	1p 1p 1p
	4. a) $BC = 12\text{cm}$ $P_{ABC} = 3 \cdot BC = 36\text{cm}$	1p 1p
	b) $A_{AEC} = \frac{AD \cdot EC}{2} = 27\sqrt{3}$ $A_{AEC} = \frac{AE \cdot d(C;AE)}{2}$ $d(C;AE) = \frac{18\sqrt{39}}{13}$	1p 1p 1p
5.	a) $\widehat{AB} = 60^\circ$ $\widehat{BC} = 180^\circ - \widehat{AB} = 120^\circ$	1p 1p
	b) $\triangle AOB = \text{echilateral} \Rightarrow AM = \text{mediană} \Rightarrow M = \text{mijlocul lui OB}$ $MN = \text{linie mijlocie in } \triangle BOC \Rightarrow MN = \frac{BC}{2} = \frac{AD}{2}$ $AD = 8\sqrt{3} \Rightarrow MN = 4\sqrt{3}$	1p 1p 1p
	6. a) $ABCD$ pătrat $\Rightarrow CD = AB$, dar $VA = VB = CD = AB \Rightarrow \triangle VAB = \text{echilateral}$ $A_{VAB} = 9\sqrt{3}\text{cm}^2$.	1p 1p
	b) Fie N mijlocul lui $BC \Rightarrow MN$ linie mijlocie in triunghiul $BCD \Rightarrow MN = 3\sqrt{2}$ și MN este paralela cu $BD \Rightarrow \angle(VM;BD) = \angle(VM;MN) = \angle VMN$ $VM = VN \Rightarrow \triangle VMN$ este isoscel și dacă $VP = \text{înălțime} \Rightarrow VP$ mediana $\Rightarrow P$ mijlocul lui $MN \Rightarrow VP = \frac{3\sqrt{10}}{2}$ $\sin(\angle VMN) = \frac{VP}{PM} = \frac{\sqrt{30}}{6}$	1p 1p 1p