

Prezenta lucrare conține _____ pagini

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

**NOIEMBRIE 2023
Matematică**

Numele:.....

Inițiala prenumelui tatălui:

Prenumele:.....

Școala de proveniență:

Centrul de examen:

Localitatea:

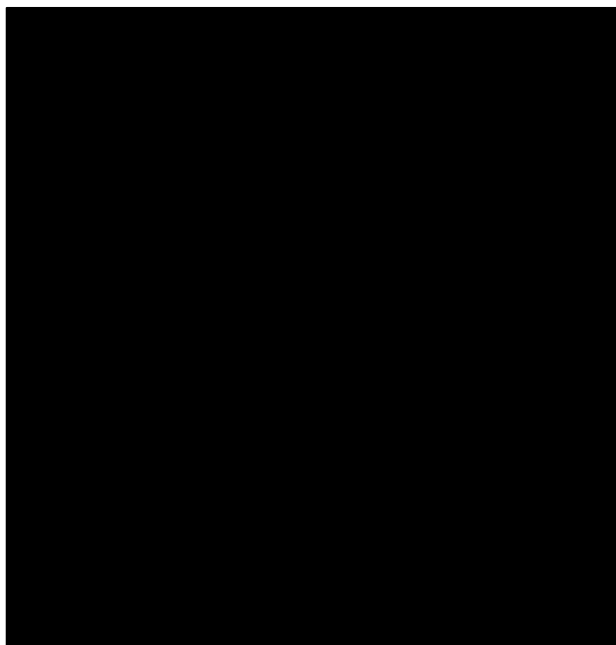
Județul:

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)

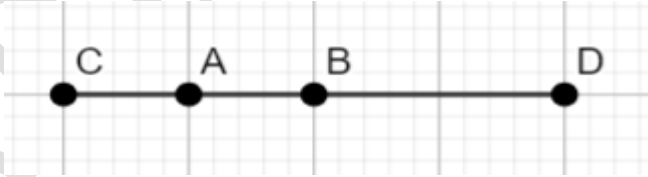
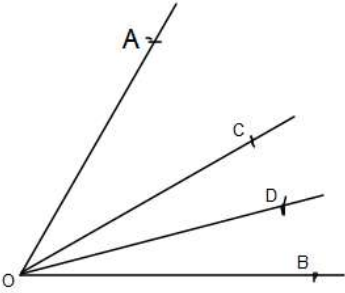
5p	1. Mulțimea numerelor reale mai mici decât -3 este: a) $(-3;+\infty)$ b) $(-\infty ; 3)$ c) $(-\infty ; -3)$ d) $(-3 ; 3)$												
5p	2. Media aritmetică a numerelor $a=16$ și $b=4$ este mai mare decât media lor geometrică cu: a) 12 b) 10 c) 8 d) 2												
5p	3. Dintre numerele $\sqrt{27}$,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

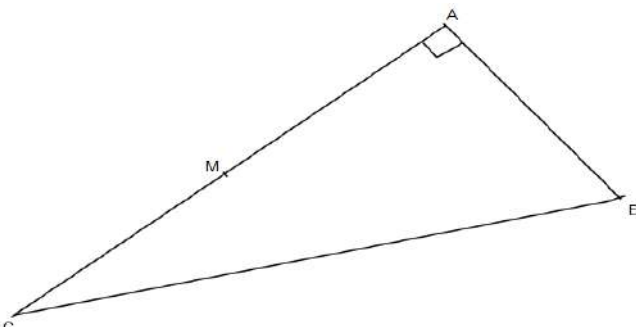
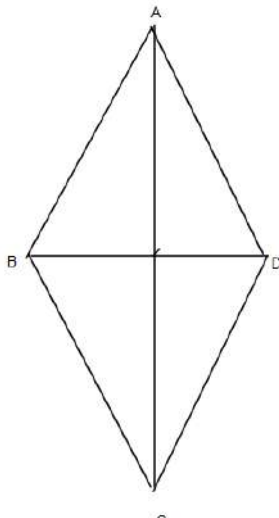
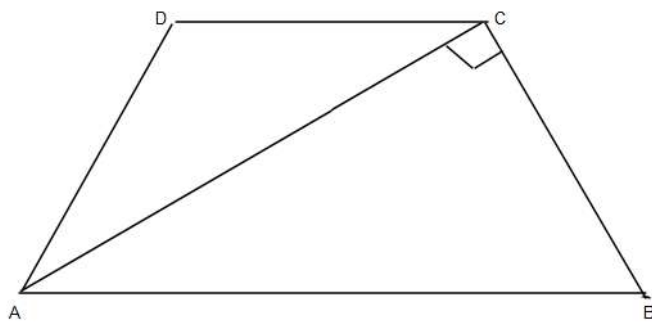
5p	5. Patru elevi au format proporții cu numerele 6, 9, 16, 24, conform datelor din tabel: <table><tr><td>Andrei</td><td>Bogdan</td><td>Ciprian</td><td>Dan</td></tr><tr><td>$\frac{16}{6} = \frac{24}{9}$</td><td>$\frac{9}{6} = \frac{24}{16}$</td><td>$\frac{6}{24} = \frac{9}{16}$</td><td>$\frac{9}{24} = \frac{6}{16}$</td></tr></table> Cel care a greșit în scrierea proporției este: a) Bogdan b) Dan c) Ciprian d) Andrei	Andrei	Bogdan	Ciprian	Dan	$\frac{16}{6} = \frac{24}{9}$	$\frac{9}{6} = \frac{24}{16}$	$\frac{6}{24} = \frac{9}{16}$	$\frac{9}{24} = \frac{6}{16}$
Andrei	Bogdan	Ciprian	Dan						
$\frac{16}{6} = \frac{24}{9}$	$\frac{9}{6} = \frac{24}{16}$	$\frac{6}{24} = \frac{9}{16}$	$\frac{9}{24} = \frac{6}{16}$						
5p	6. Ea 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) $4\sqrt{3} \text{ cm}$ 

6. În figura alăturată este reprezentat un tetraedru regulat ABCD cu aria unei fețe egală cu $36\sqrt{3}$ cm². Suma lungimilor tuturor muchiilor tetraedrului regulat este egală cu:

-

Scrieți rezolvările complete.

(30 de puncte)

1. Un turist a parcurs un traseu în care a atins 3 vârfuri muntoase , în trei etape ale unei zile. În prima etapă a plecat de la Lacul Bâlea și a ajuns pe vârful Vânătarea lui Buteanu (2509m) , parcurgând o cincime din etapa a doua , în care a mers până pe vârful Moldoveanu (2544m) , iar în a treia etapă a mers cu 50% mai mult decât în a doua etapă , mergând până pe vârful Dara (2500m).

(2p) a) Verifică dacă distanța parcursă în cea de-a treia etapă este mai mare decât cea parcursă în primele două etape la un loc ?

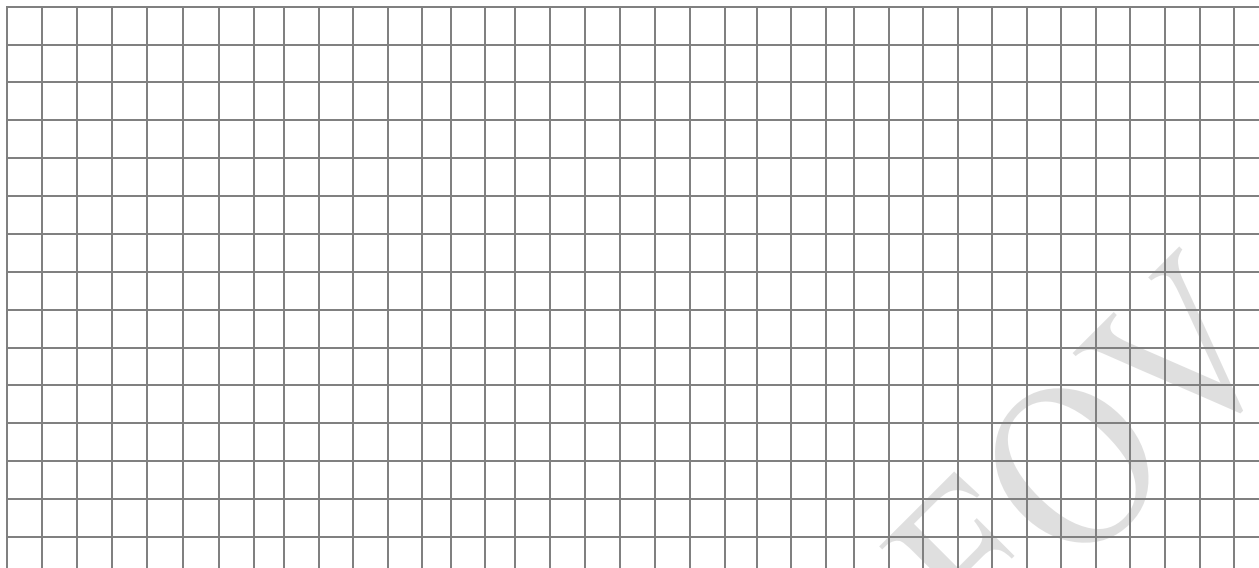
Blank graph paper with a grid pattern.

(3p) b) Știind că lungimea traseului este de 27km , determinați care este distanța parcursă în a doua etapă.

A full-page view of a blank sheet of white graph paper. The grid consists of thin, light gray horizontal and vertical lines forming small squares. A faint, large watermark logo is visible in the top-left corner.

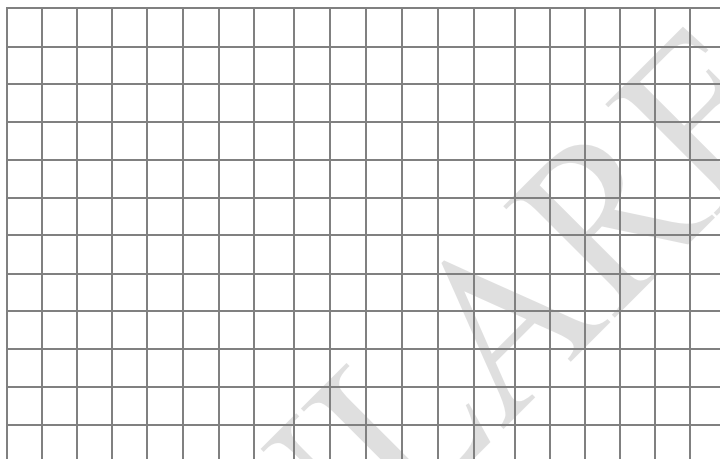
5p	2. Se consideră mulțimile : $A = \{x \in \mathbb{R} / x + 1 < 3\}$ și $B = \{x \in \mathbb{R} / -1 < \frac{2x-1}{-3} \leq 1\}$. a) (2p) Verificați dacă $0 \in A$.

(3p) b) Determinați $A \cap B$.

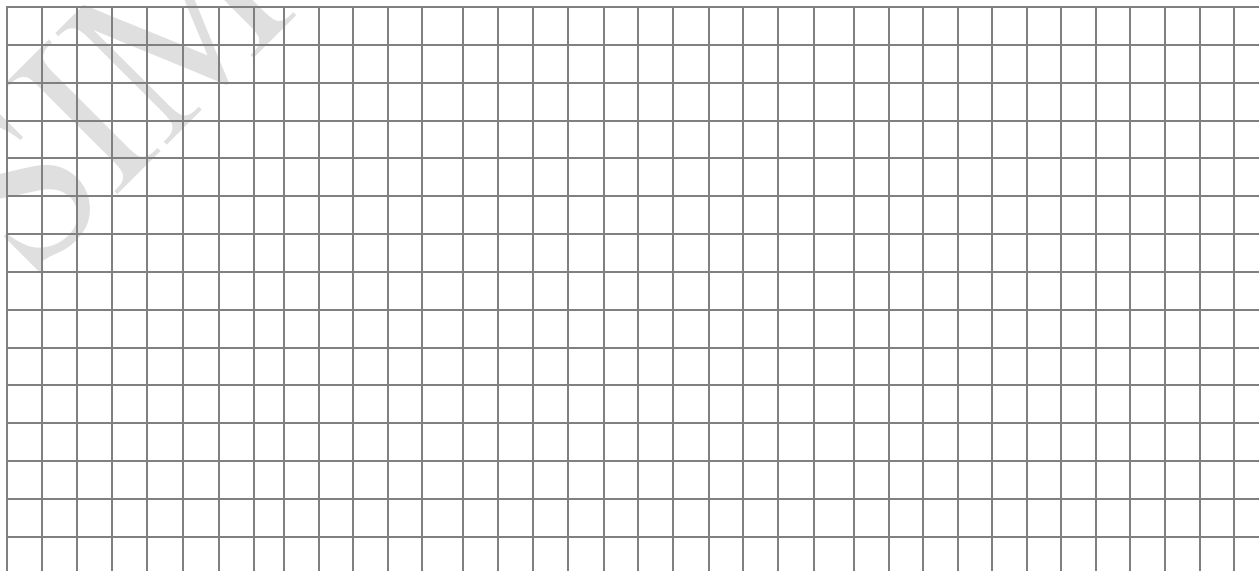


5p 3. Se dau numerele $a = \sqrt{3}(4\sqrt{2} + 3\sqrt{3}) - 2(\sqrt{24} + 3)$ și $b = |5 - 3\sqrt{3}| + 2 \cdot \left(\frac{3}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}\right) + \frac{\sqrt{12}}{\sqrt{3}}$.

(2p) a) Să se arate că $a = 3$.



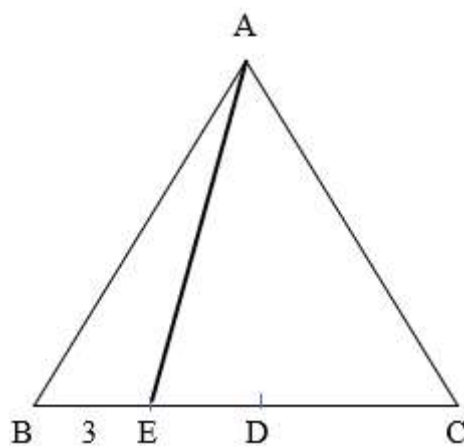
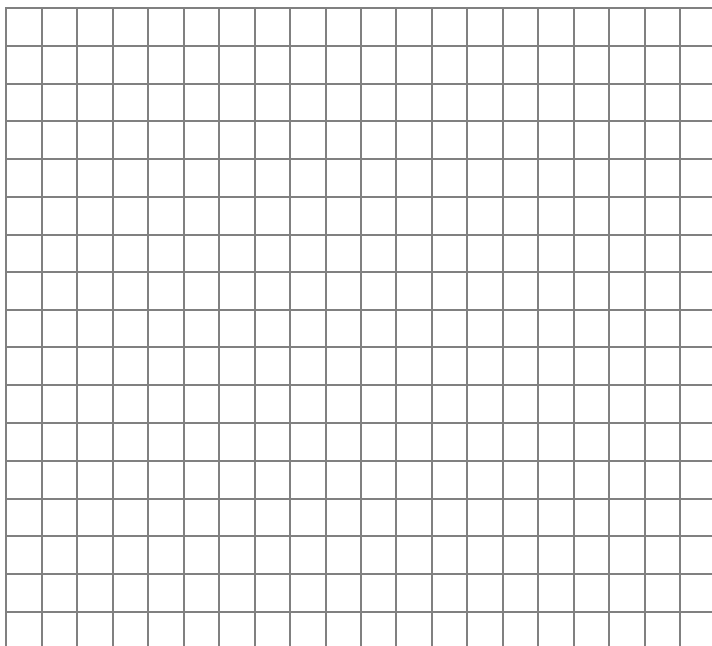
(3p) b) Determinați cel mai mic număr real nenul n pentru care $n \cdot a \cdot b \in \mathbb{N}$.



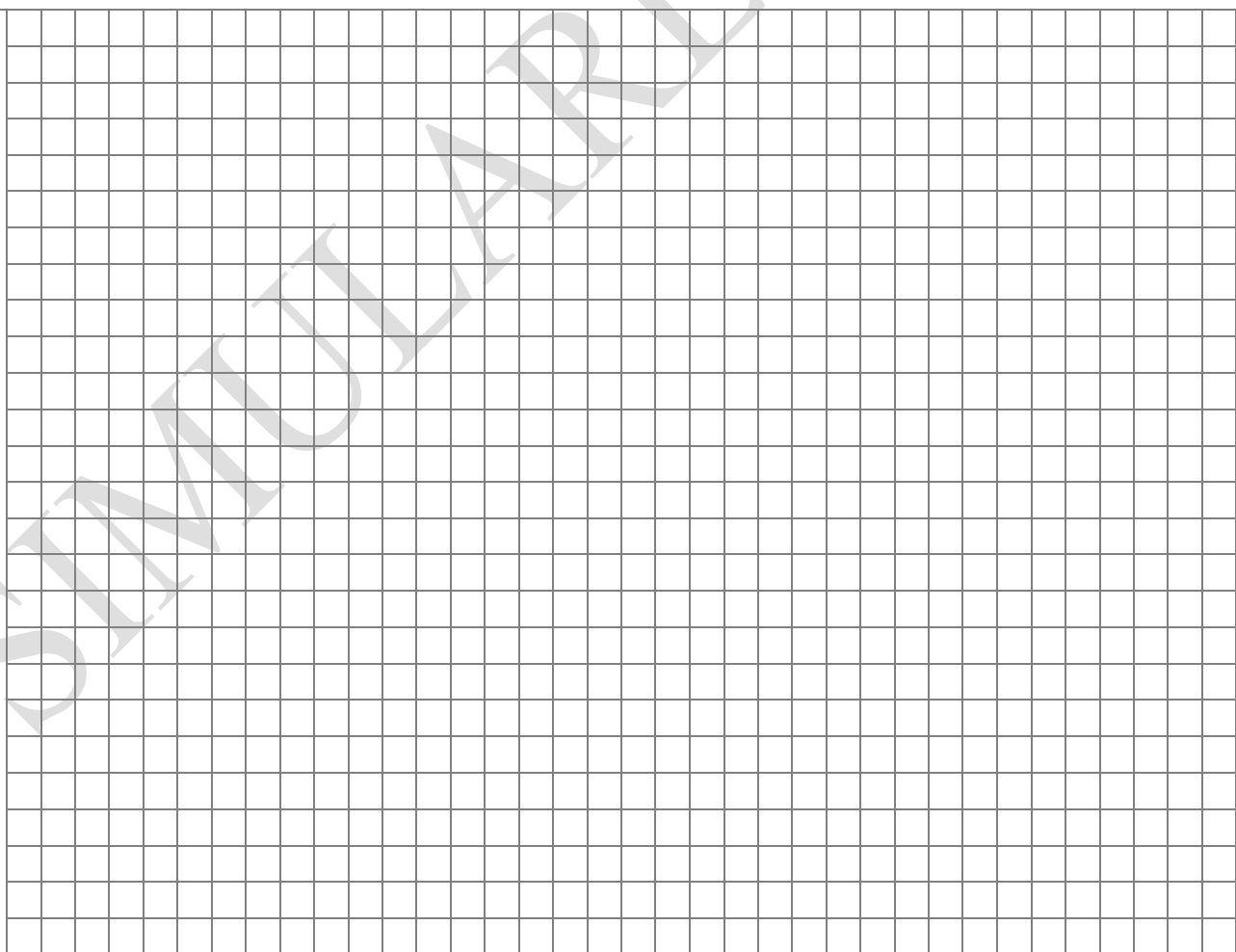
5p

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;



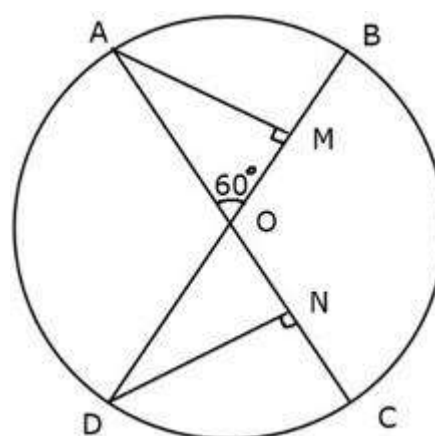
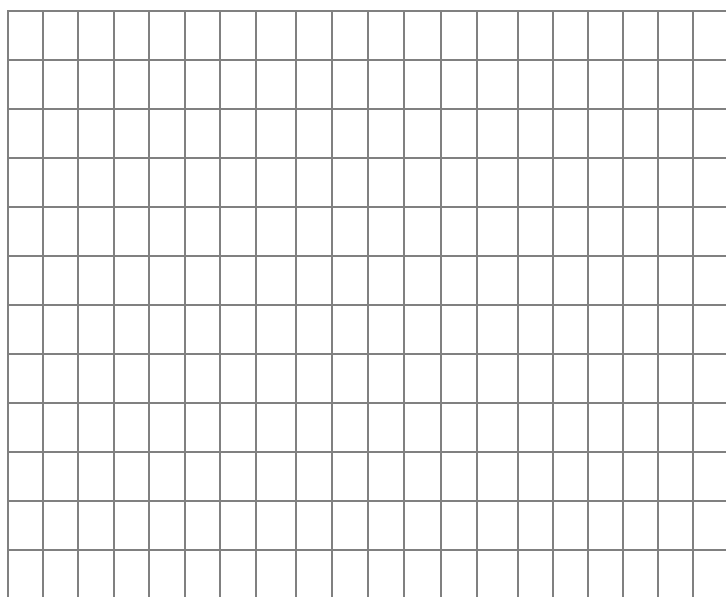
(3p) b) Aflați distanța de la punctul C la dreapta AE.



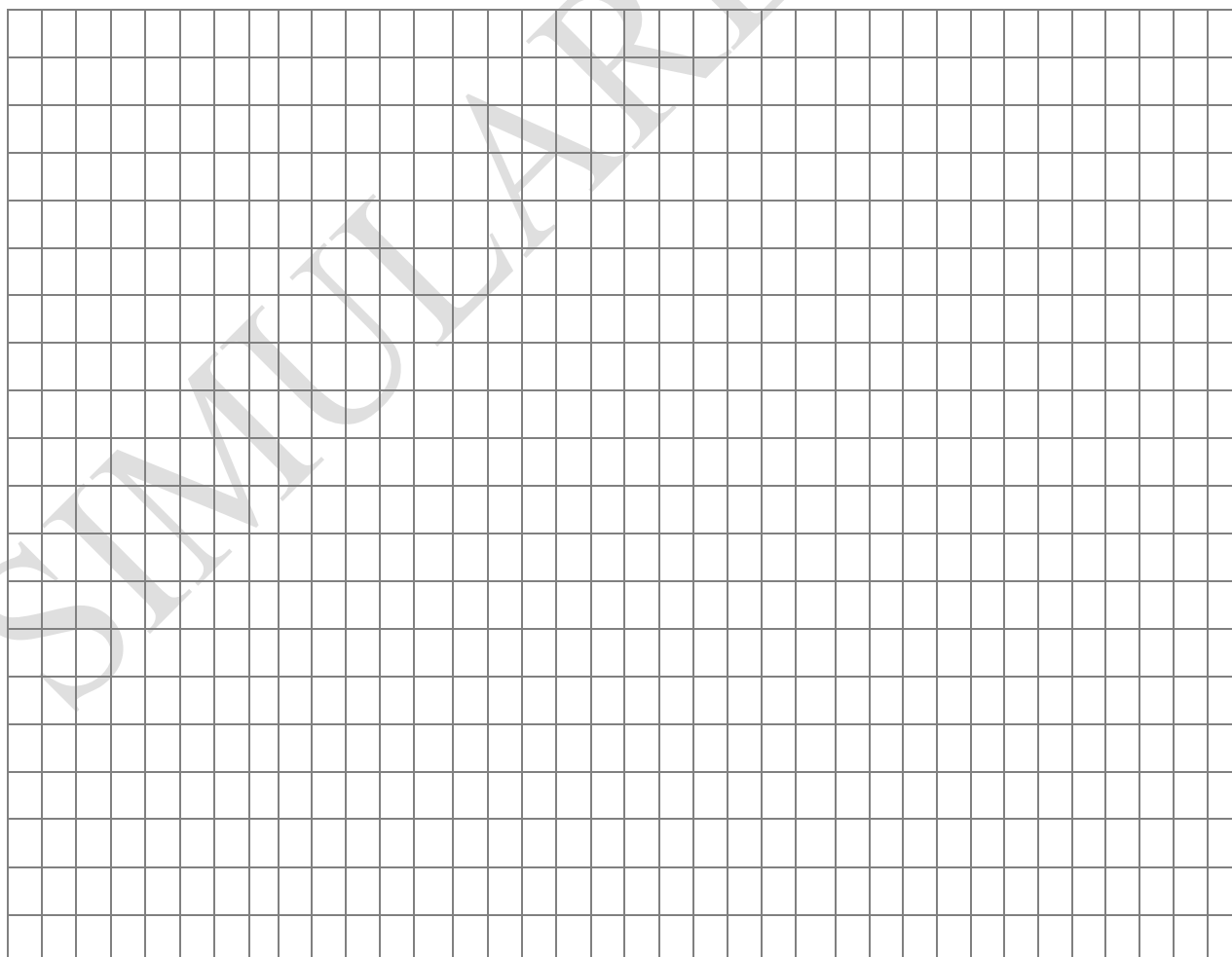
5p

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 ;

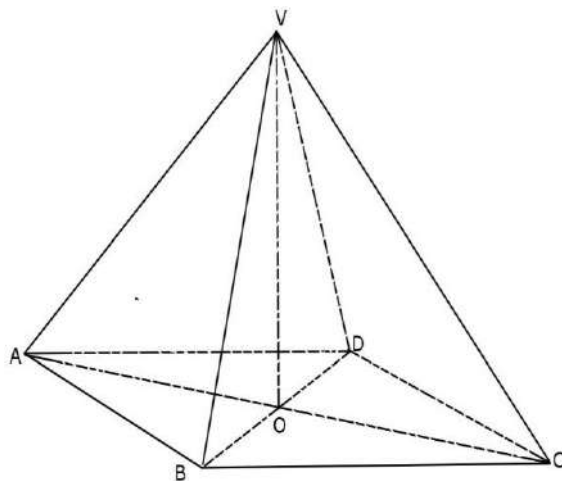


(3p) b) Fie M și N picioarele perpendiculelor duse din A pe BD și respectiv, din D pe AC . Să se afle perimetrul triunghiului MON .

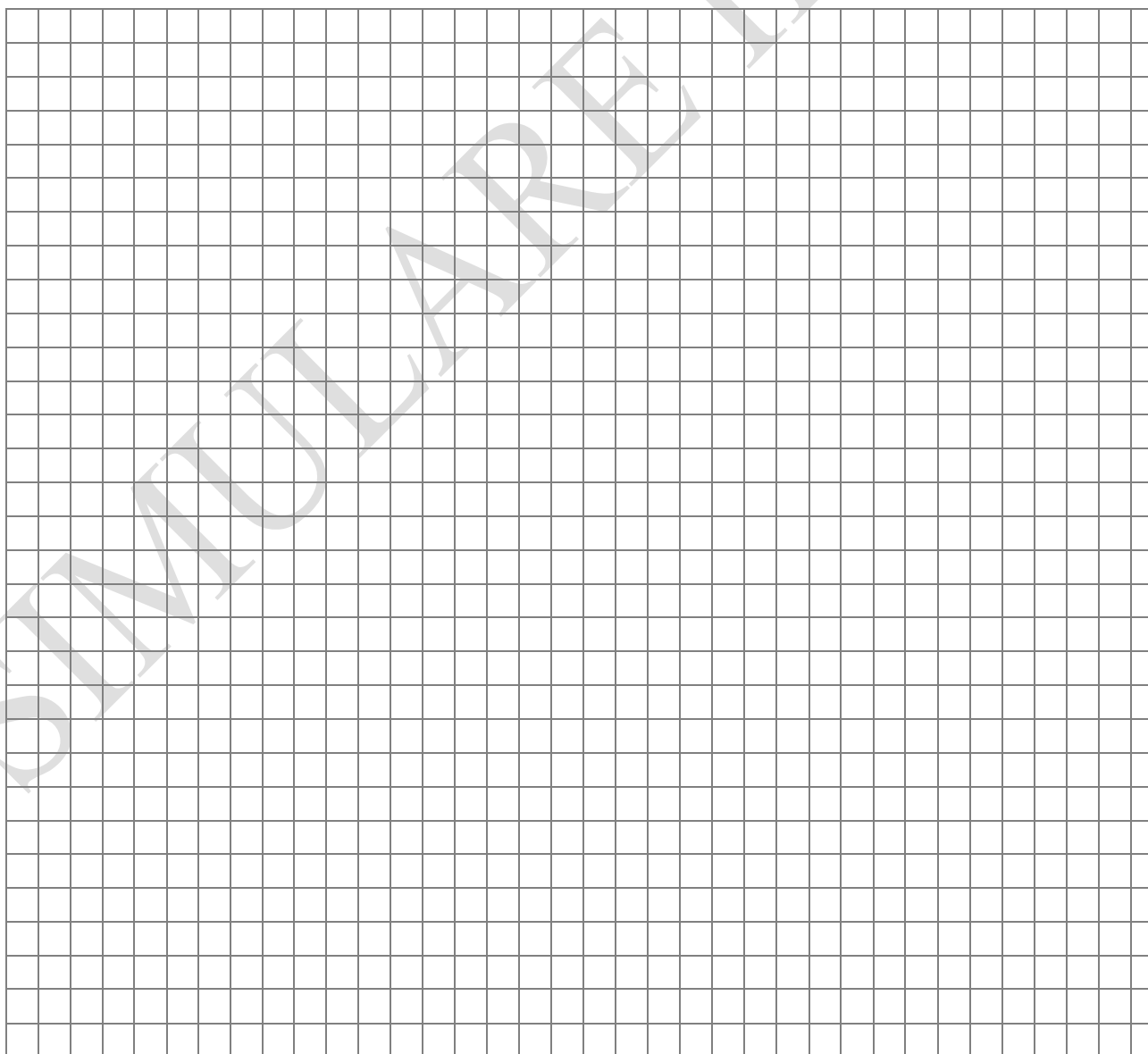


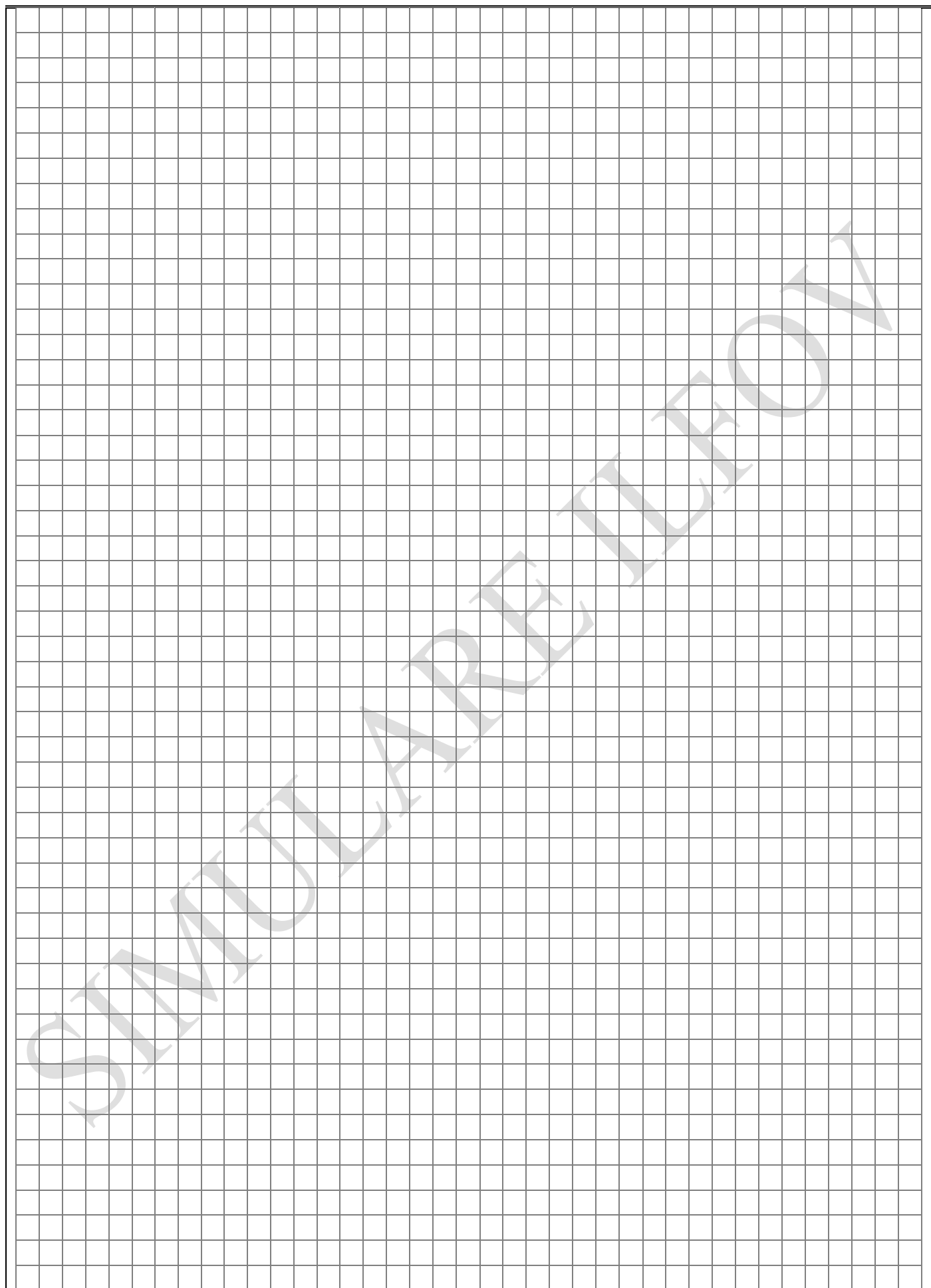
5p 6. Fie piramida patrulateră regulată VABCD în care $VB=CD=6\text{cm}$ și M este mijlocul laturii CD.

(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
	$x = 2\text{km}$	1p
	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 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) $\triangle AOB = \text{echilateral} \Rightarrow AM = \text{mediană} \Rightarrow M = \text{mijlocul lui OB}$ $MN = \text{linie mijlocie în } \triangle BOC \Rightarrow MN = \frac{BC}{2} = \frac{AD}{2}$ $AD = 8\sqrt{3} \Rightarrow MN = 4\sqrt{3}$	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 în 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