
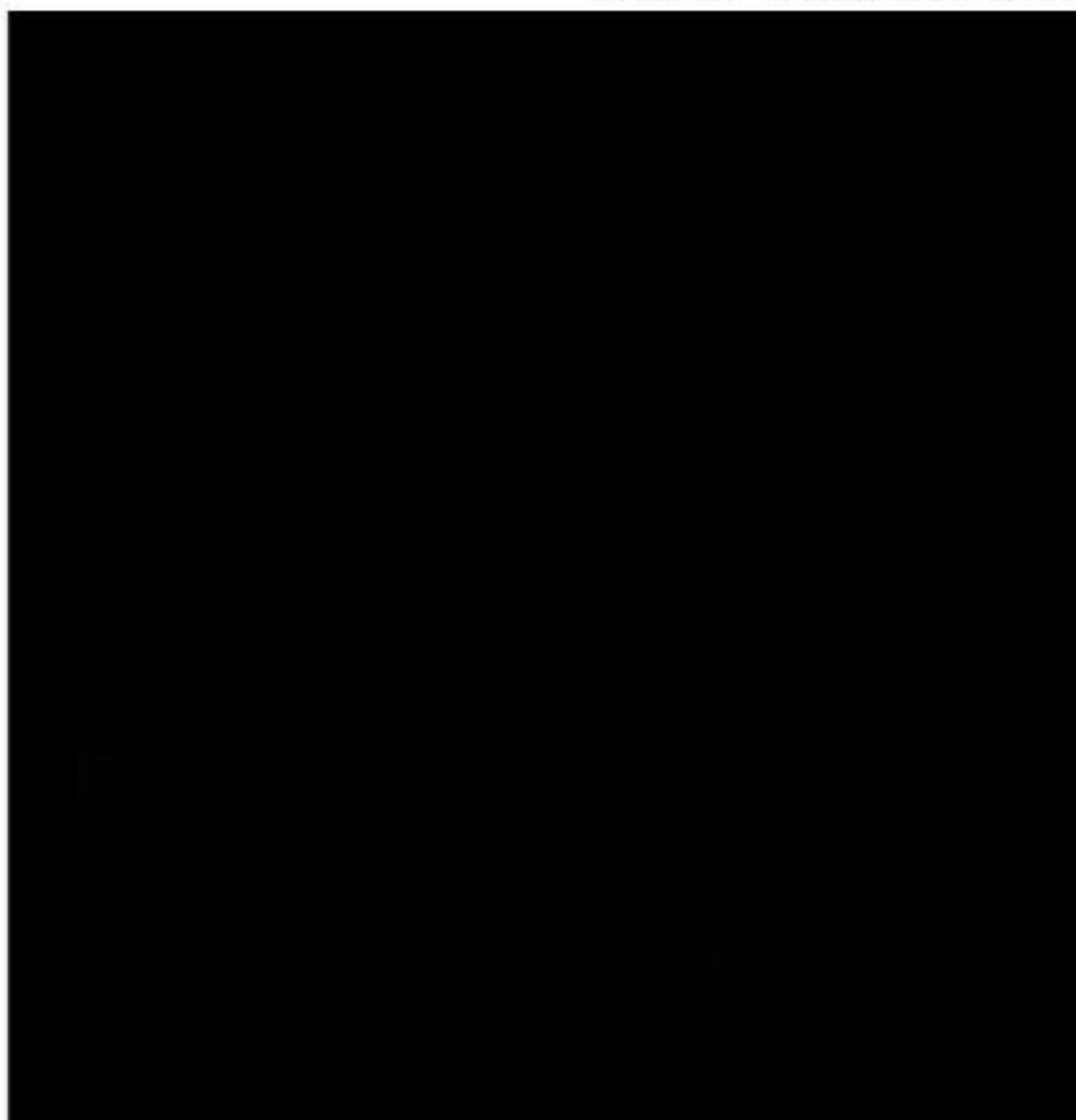


<p>Prezenta lucrare conține _____ pagini</p> <p style="text-align: center;"><b>SIMULARE – EVALUARE NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Anul școlar 2022-2023</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Matematică – Simularea 3</b></p> <p style="text-align: center;"><b>(15.12.2022)</b></p> <div style="text-align: center;">  <p><b>MATEMATICĂ</b> ONLINE ROMÂNIA</p> </div>	<p>Numele: .....</p> <p>.....</p> <p>Inițiala prenumelui tatălui: .....</p> <p>Prenumele: .....</p> <p>.....</p> <p>Școala de proveniență: .....</p> <p>.....</p> <p>Centrul de examen: .....</p> <p>Localitatea: .....</p> <p>Județul: .....</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="width: 70%;">Nume și prenume asistent</td> <td style="width: 30%;">Semnătura</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	Nume și prenume asistent	Semnătura				
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			

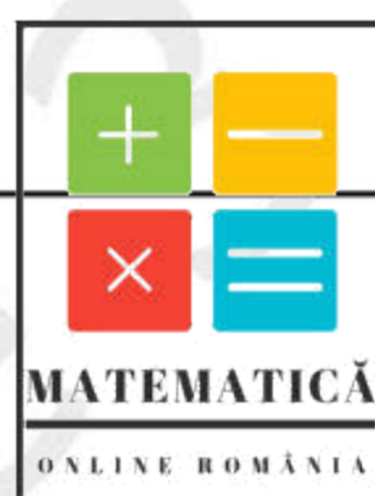



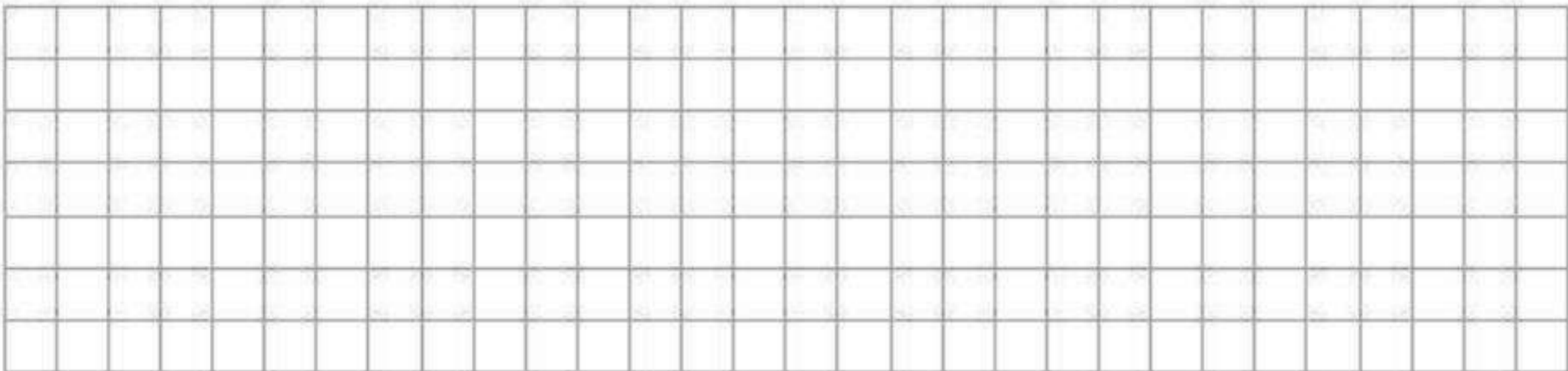
- Toate subiectele sunt obligatorii.
- Se acordă zece puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de două ore.

## SUBIECTUL I

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)



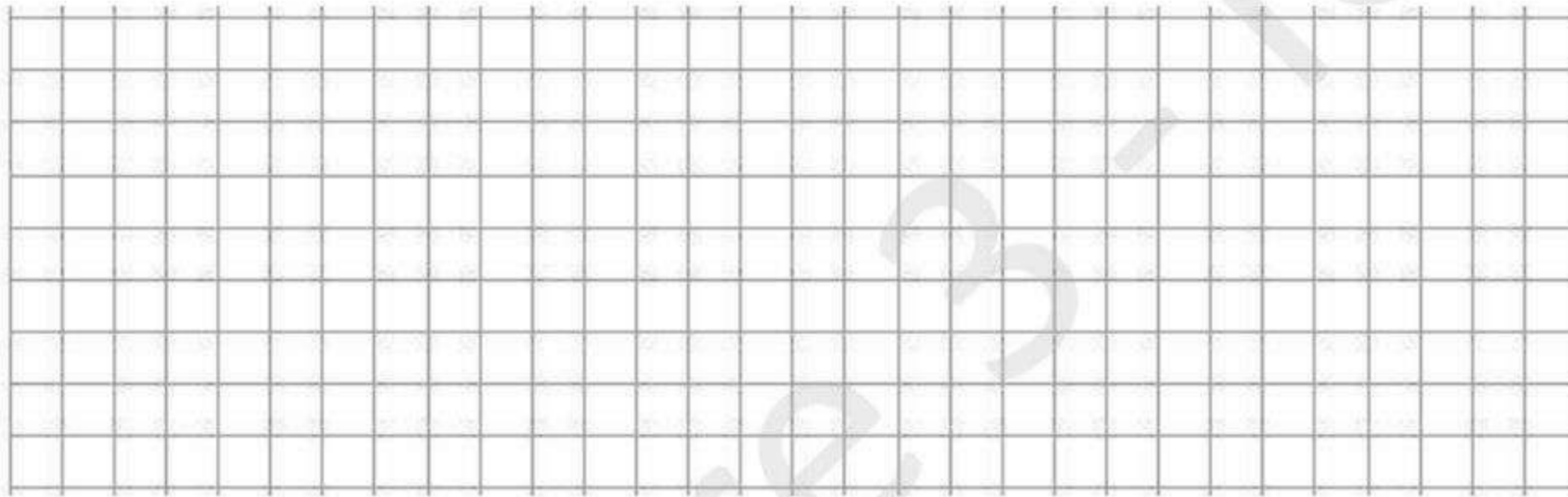
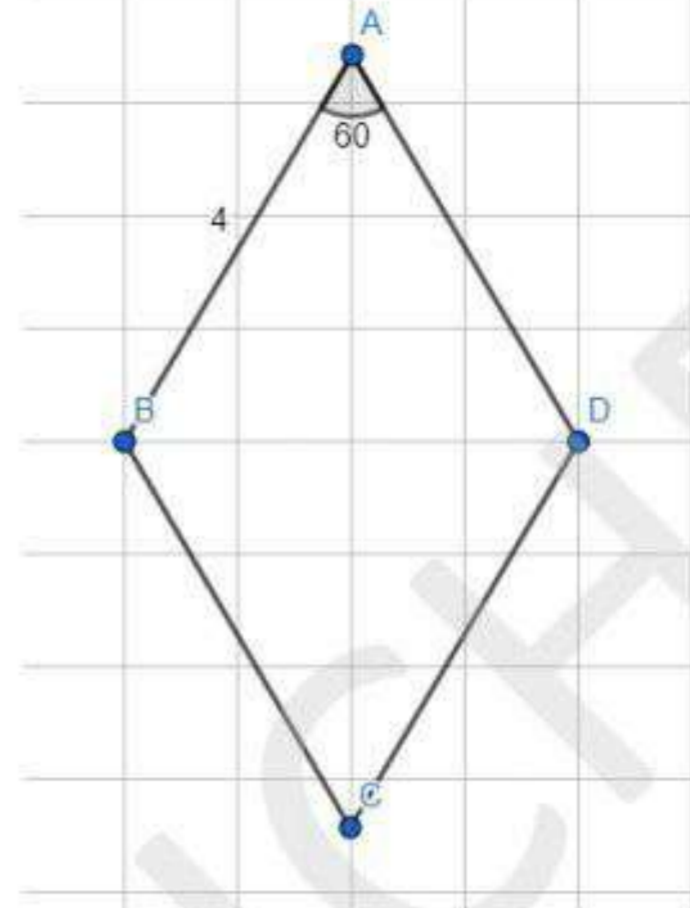
5p	<p>1. Rezultatul calculului <math>56 - 54:6</math> este:</p> <p>a) 3 b) 47 c) 45 d) 48</p> 
5p	<p>2. Știind că <math>\frac{a}{5} = \frac{7}{b}</math>, atunci rezultatul calculului <math>2ab - 70</math> este:</p> <p>a) 0 b) 1 c) 35 d) -35</p> 





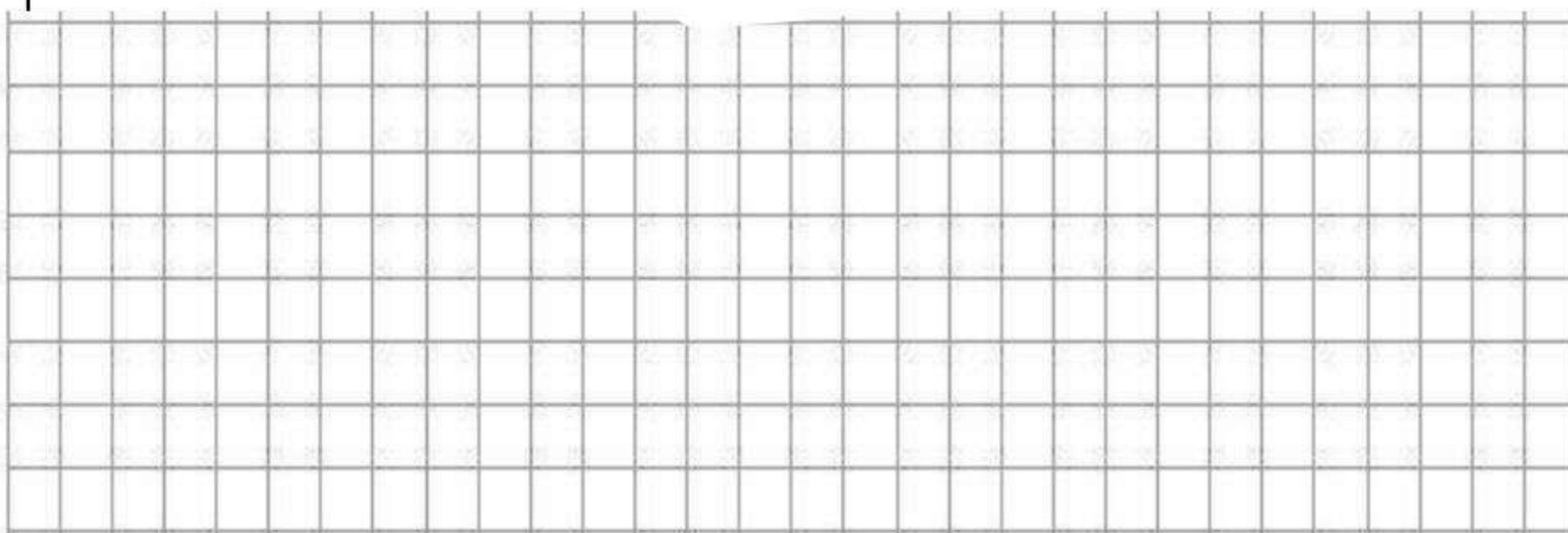
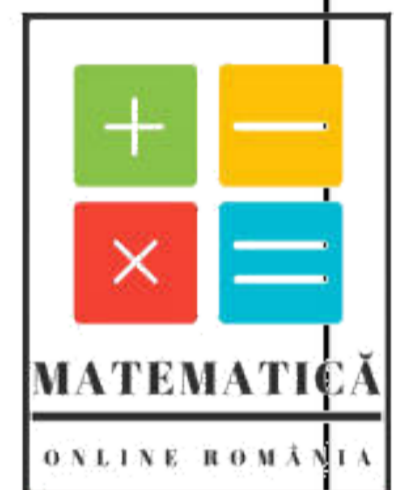
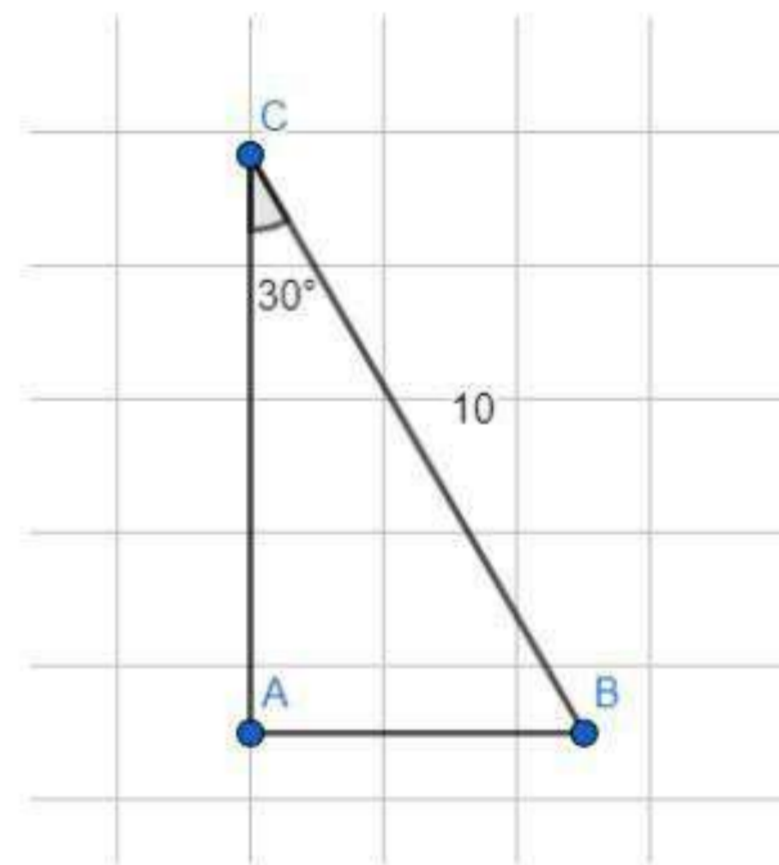
5p 3. În figura alăturată este reprezentat un romb cu latura de  $4\text{ cm}$  și măsura unui unghi ascuțit de  $60^\circ$ . Aria rombului este:

- a)  $16\text{ cm}^2$
- b)  $8\sqrt{3}\text{ cm}^2$
- c)  $16\sqrt{3}\text{ cm}^2$
- d)  $4\sqrt{3}\text{ cm}^2$



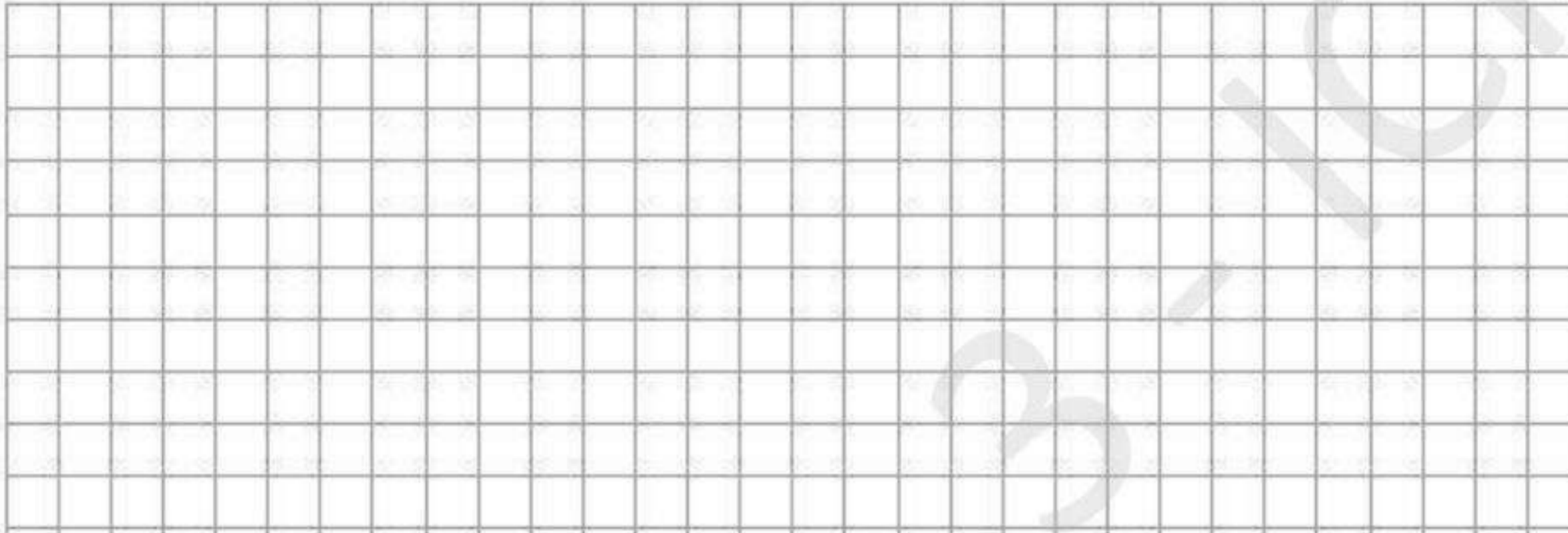
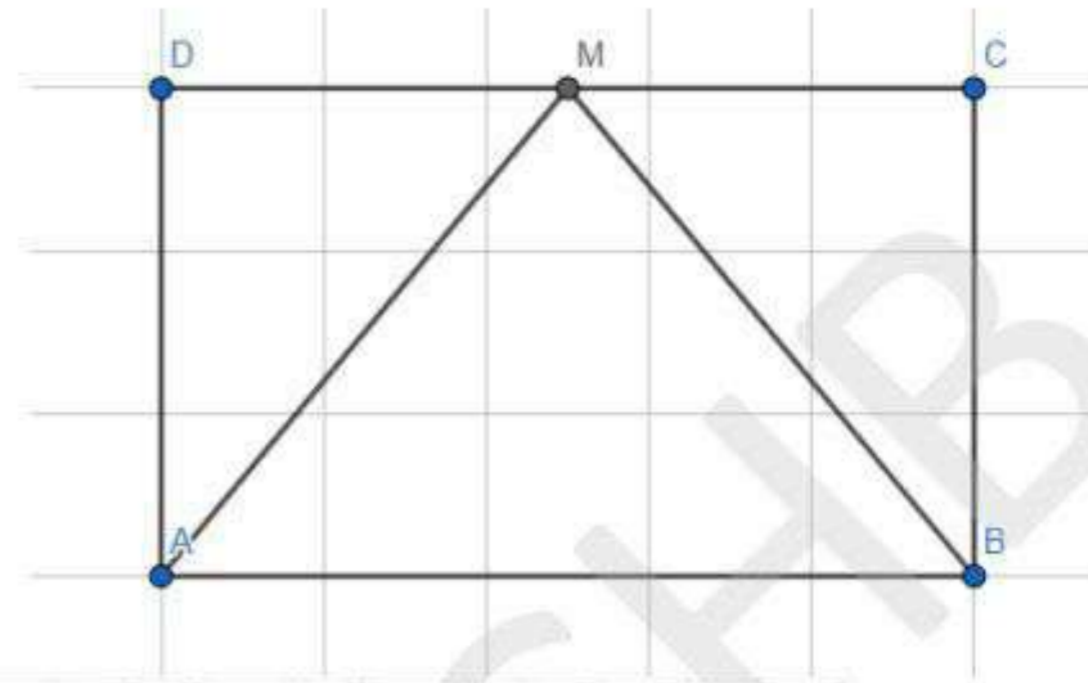
5p 4. În figura alăturată este reprezentat un triunghi  $\triangle ABC$  dreptunghic în A, cu  $BC = 10\text{ cm}$  și  $m(\sphericalangle C) = 30^\circ$ . Lungimea segmentului AC este:

- a)  $5\sqrt{3}\text{ cm}$
- b)  $5\text{ cm}$
- c)  $10\text{ cm}$
- d)  $5\sqrt{2}\text{ cm}$



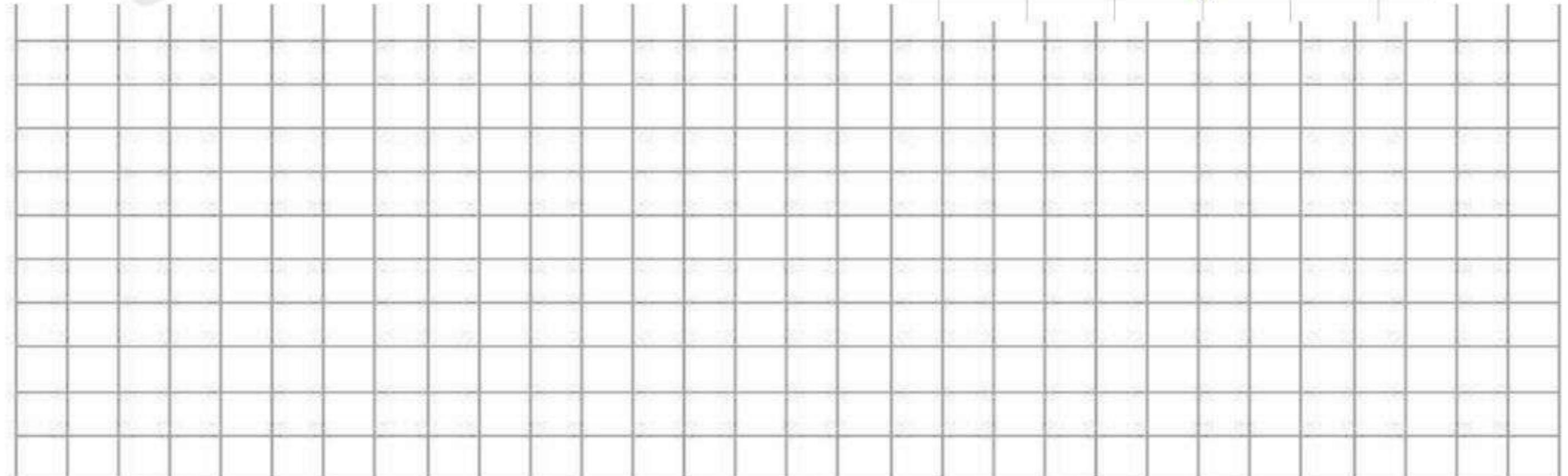
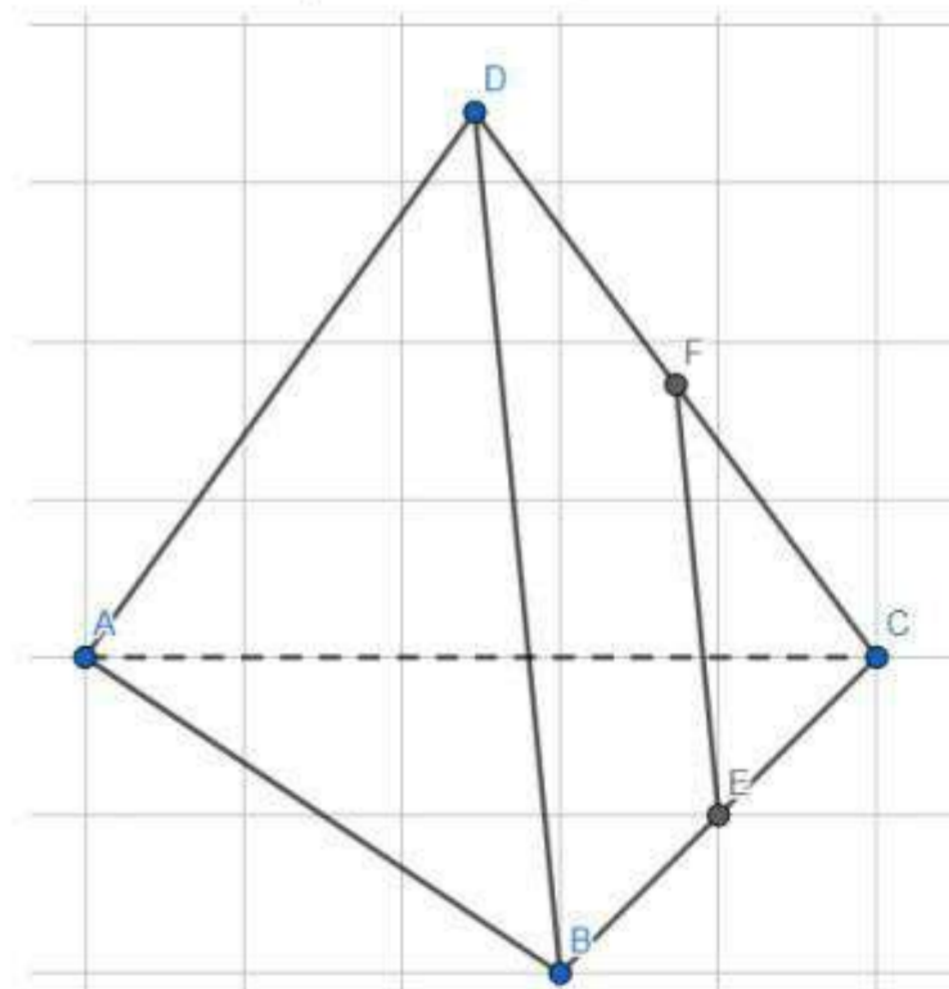
- 5p 5. În figura alăturată este reprezentat dreptunghiul ABCD, cu  $AB = 8\text{ cm}$ ;  $BC = 4\text{ cm}$ . M este mijlocul laturii CD. Măsura unghiului  $\angle AMB$  este:

- a)  $120^\circ$   
 b)  $60^\circ$   
 c)  $90^\circ$   
 d)  $45^\circ$



- 5p 6. În figura alăturată este reprezentat un tetraedru regulat ABCD. Punctele E și F sunt mijloacele muchiilor BC și CD. Care este  $m(\angle EFD, DA)$ ?

- a)  $90^\circ$   
 b)  $60^\circ$   
 c)  $30^\circ$   
 d)  $45^\circ$



## SUBIECTUL al III-lea

Scrieți rezolvările complete.

(30 de puncte)

1. Maria rezolvă un test cu 20 de întrebări. Pentru fiecare răspuns corect primește 4 puncte și pentru fiecare răspuns greșit i se scade 1 punct, iar din oficiu primește 20 puncte.

2p a) Ce punctaj ar obține Maria dacă a răspuns corect la 15 probleme, iar la restul a răspuns greșit?

3p b) La câte probleme a răspuns corect Maria dacă a primit 85 puncte și a răspuns la toate întrebările?



2. Se consideră expresia  $E(x) = 2(x - 2)(x + 2) - (x + 1)^2 + (x^2 + 1)(x - 1) + 10$ , pentru  $x \in R$ .

2p a) Arătați că  $E(x) = x^3 - x$ , oricare ar fi  $x \in R$ .

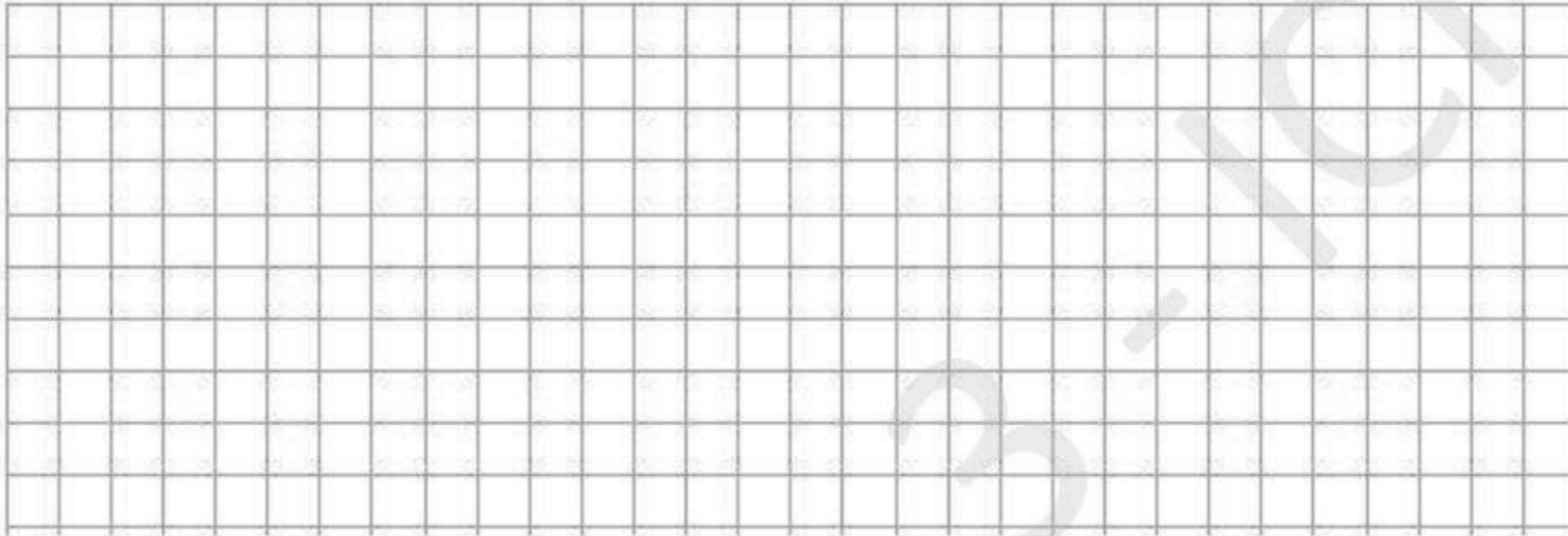
3p b) Arătați că  $E(n)$  este divizibil cu 6, pentru orice număr natural  $n$ .

3. Se consideră numerele reale  $x = \sqrt{10} \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{2}} - \frac{1}{\sqrt{5}}\right) + \sqrt{6} \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{3}} - \frac{\sqrt{6}}{2}\right)$  și

$$y = \sqrt{9 - 4\sqrt{5}} + \sqrt{(2\sqrt{2} + \sqrt{5})^2} - \sqrt{8}.$$

2p a) Arătați că  $x = \sqrt{5} - 3$ .

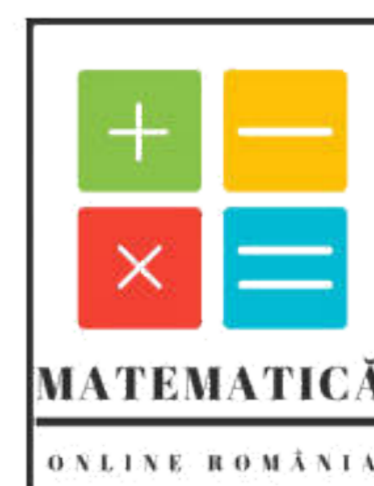
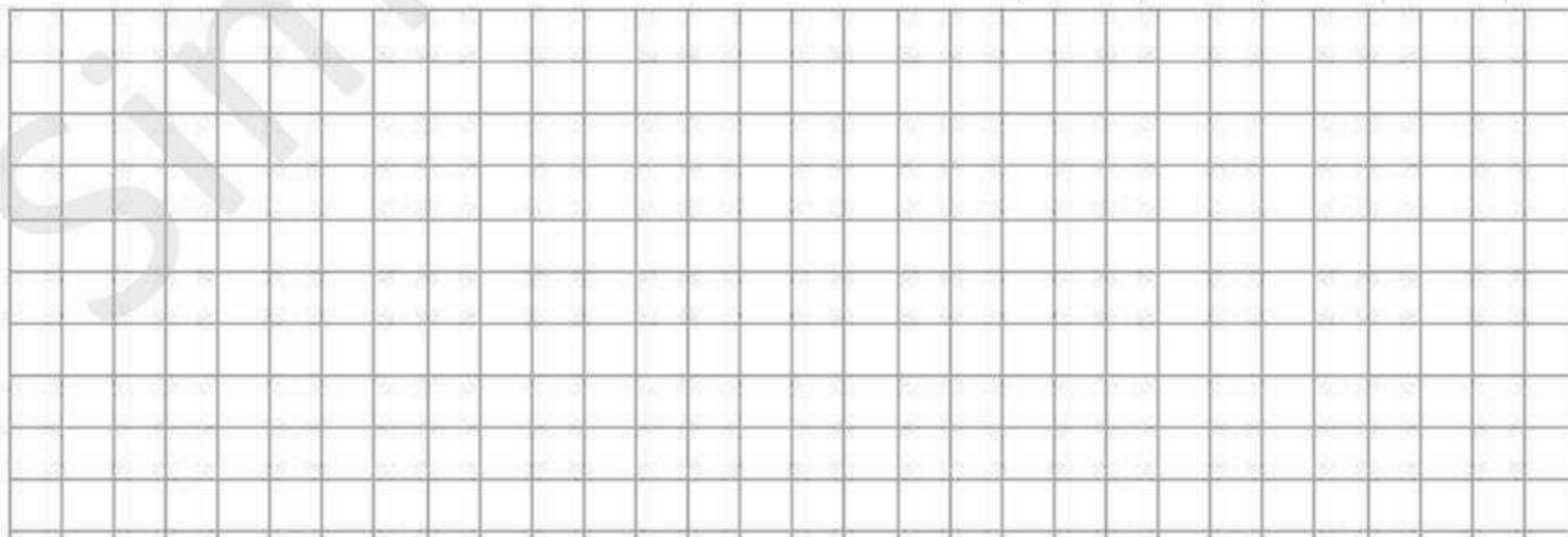
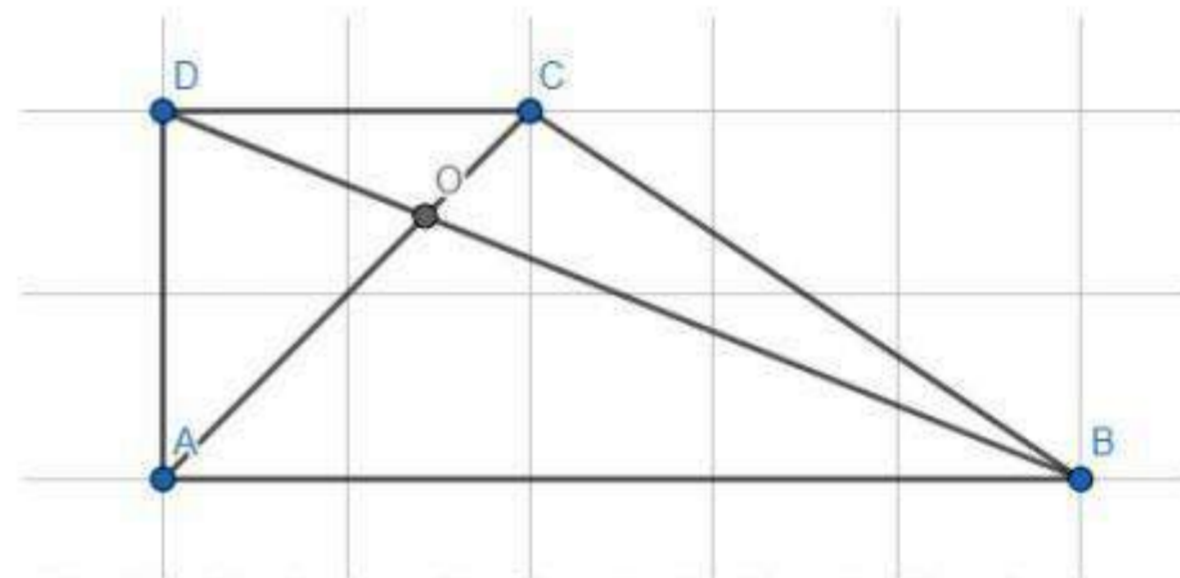
3p b) Arătați că numărul  $N = \frac{y}{2} - x$  este număr natural prim.



4. Se consideră trapezul dreptunghic ABCD cu  $AB \parallel CD$  și  $AD \perp AB$ ,  $AB = 8 \text{ cm}$ ,  $AD = 6 \text{ cm}$  și  $DC = 2 \text{ cm}$ .

2p a) Calculați lungimea liniei mijlocii a trapezului.

3p b) Calculați lungimea lui  $DO$ , unde  $AC \cap BD = \{O\}$ .

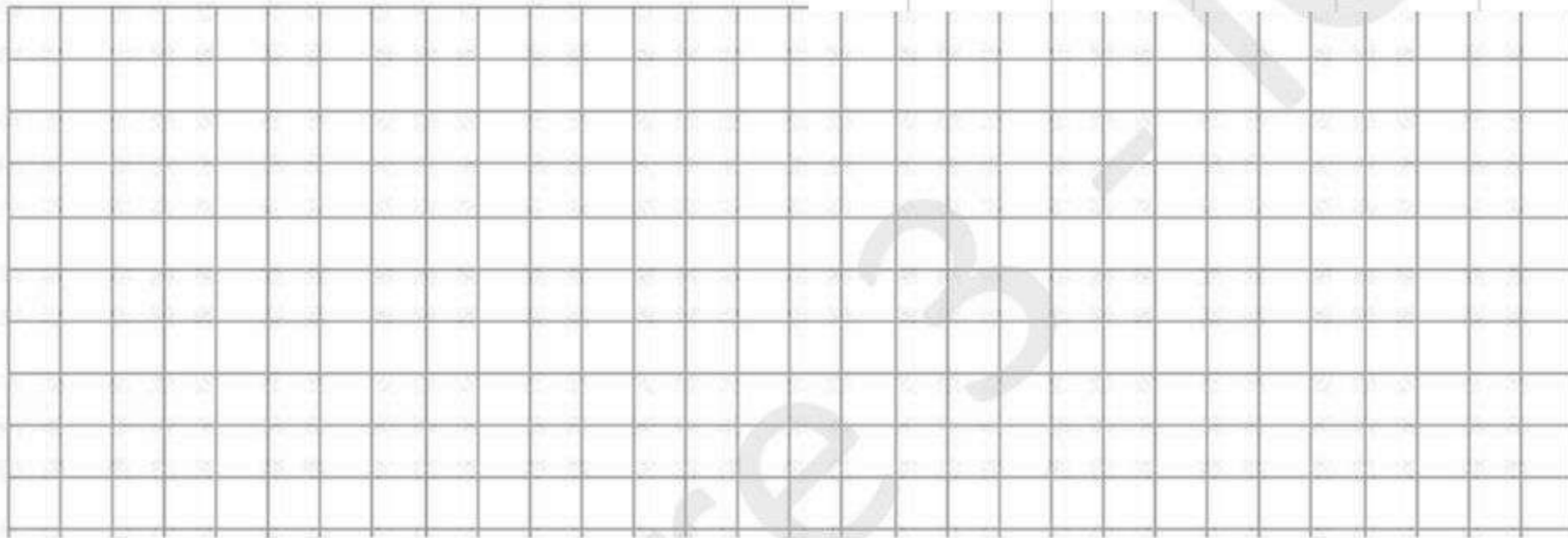
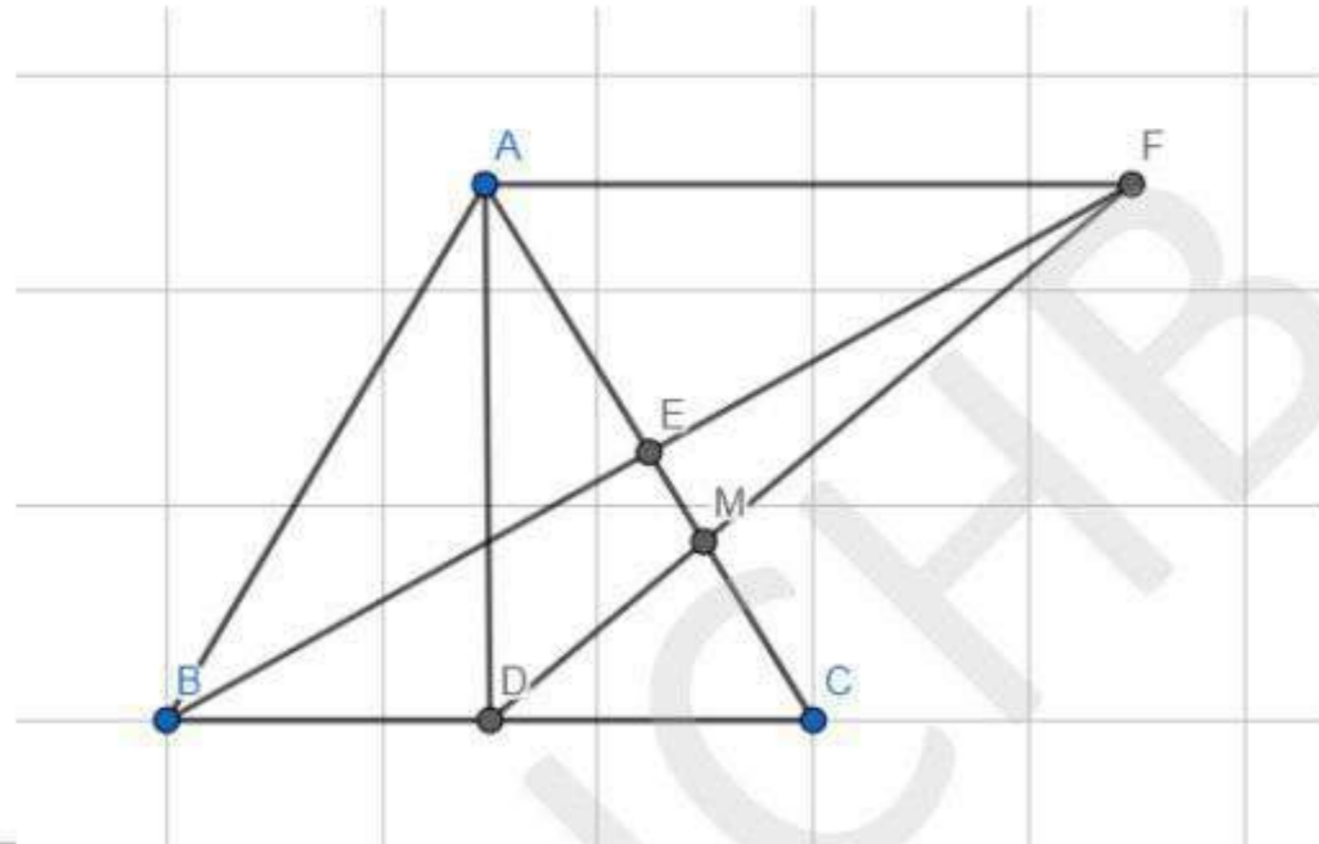




5. Fie  $\Delta ABC$  isoscel de bază  $BC = 12\text{ cm}$ ,  $AB = AC = 10\text{ cm}$ , iar  $D$  și  $E$  mijloacele lui  $BC$ , respectiv  $AC$ . Paralela prin  $A$  la  $BC$  intersectează  $BE$  în  $F$ ,  $DF \cap AC = \{M\}$ .

2p a) Arătați că aria triunghiului  $\Delta ABC = 48\text{ cm}^2$ .

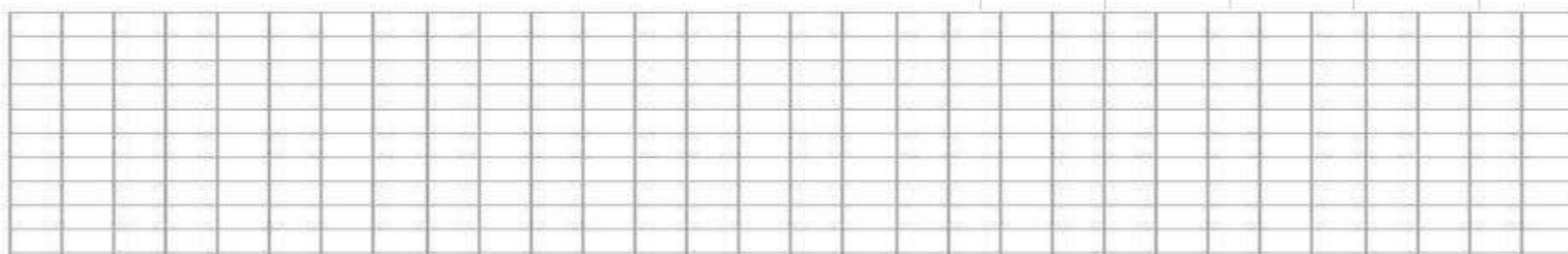
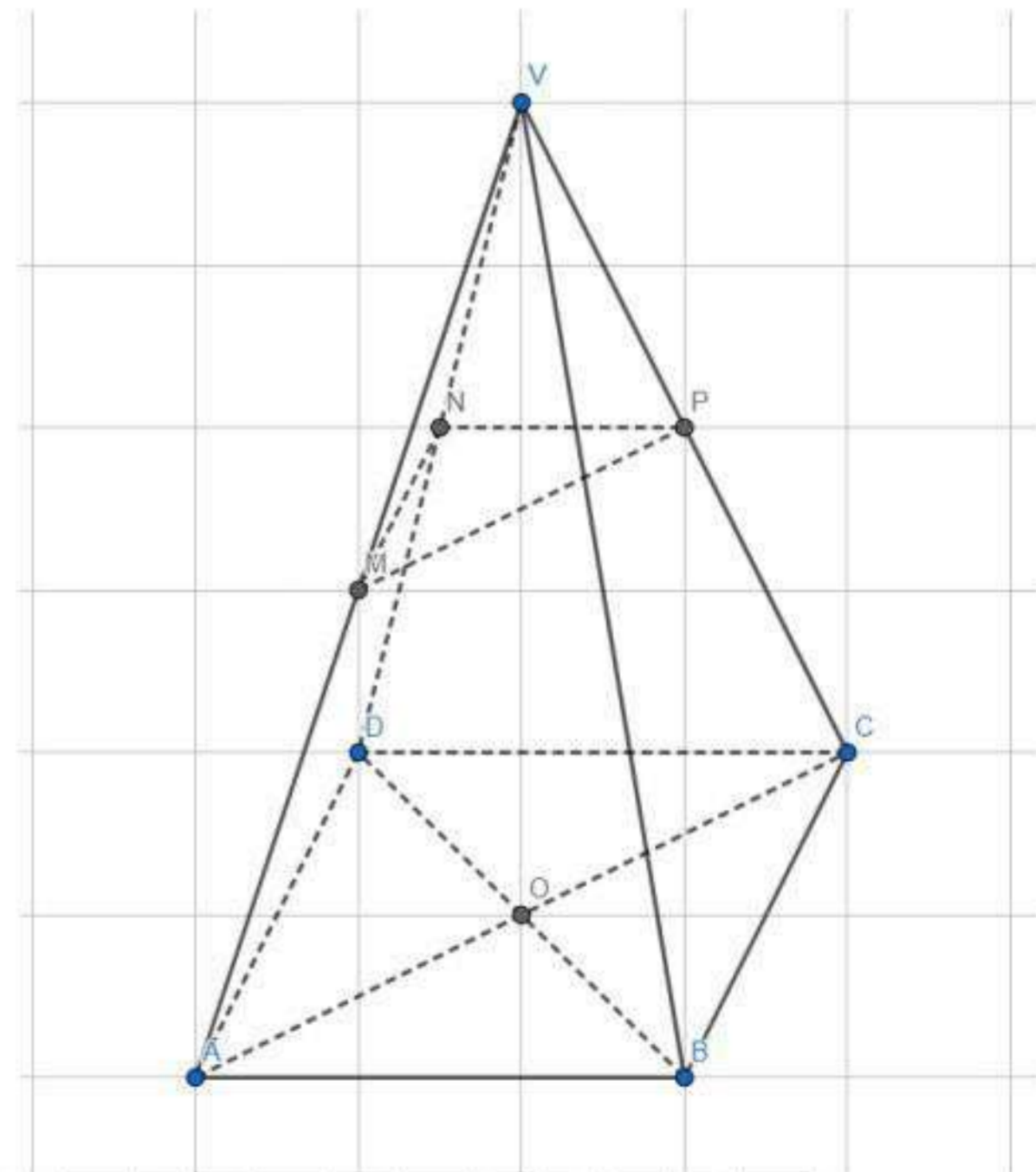
3p b) Calculați lungimea segmentului  $DM$ .

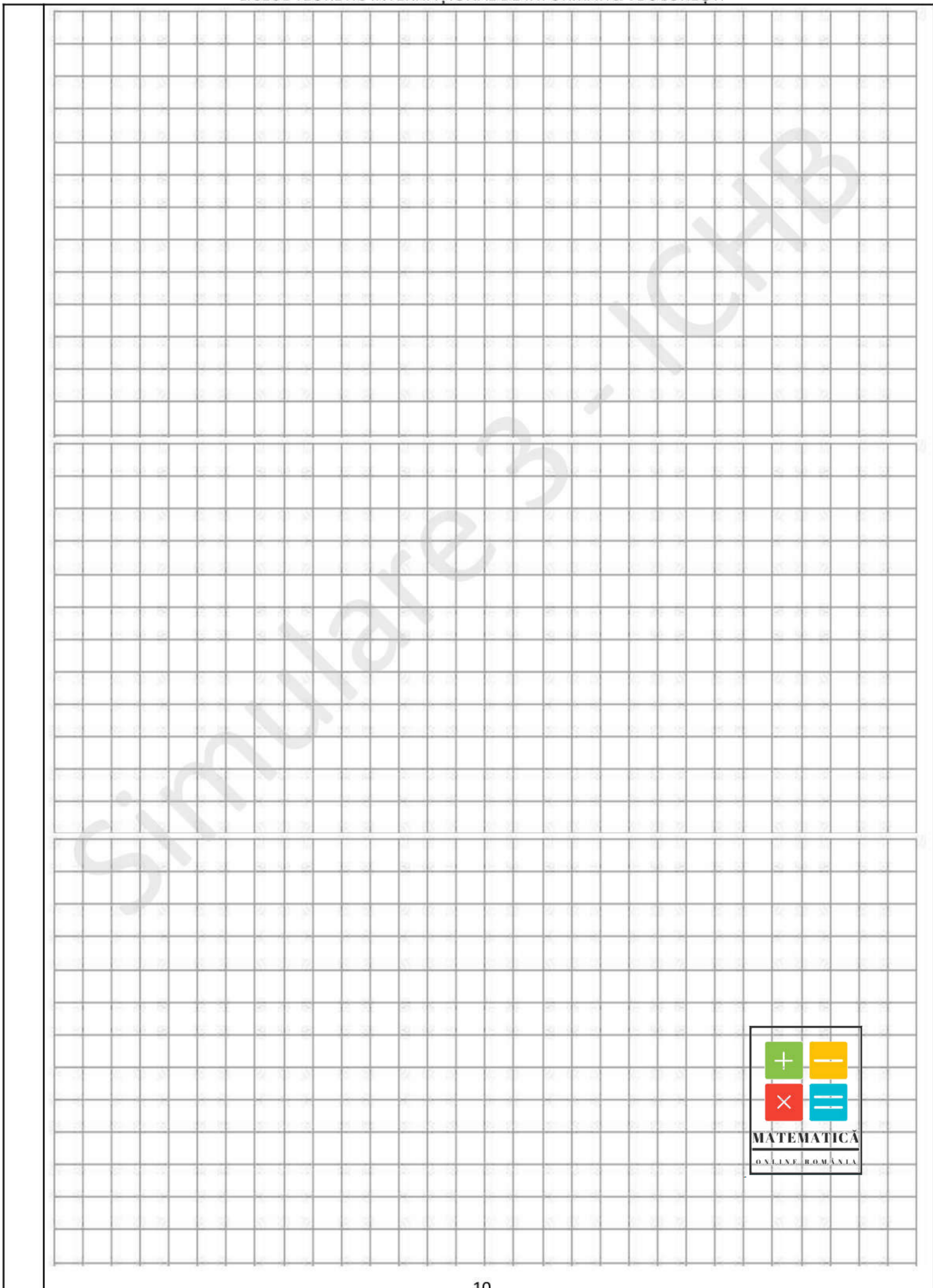


6.  $VABCD$  este o piramidă patrulateră regulată cu  $AB = 12\text{ cm}$ ;  $VA = VB = VC = VD = 10\text{ cm}$ ,  $M$  mijlocul lui  $VA$ ,  $N$  mijlocul lui  $VD$  și  $P$  mijlocul lui  $VC$ .

2p a) Arătați că  $(MNP) \parallel (ABC)$ .

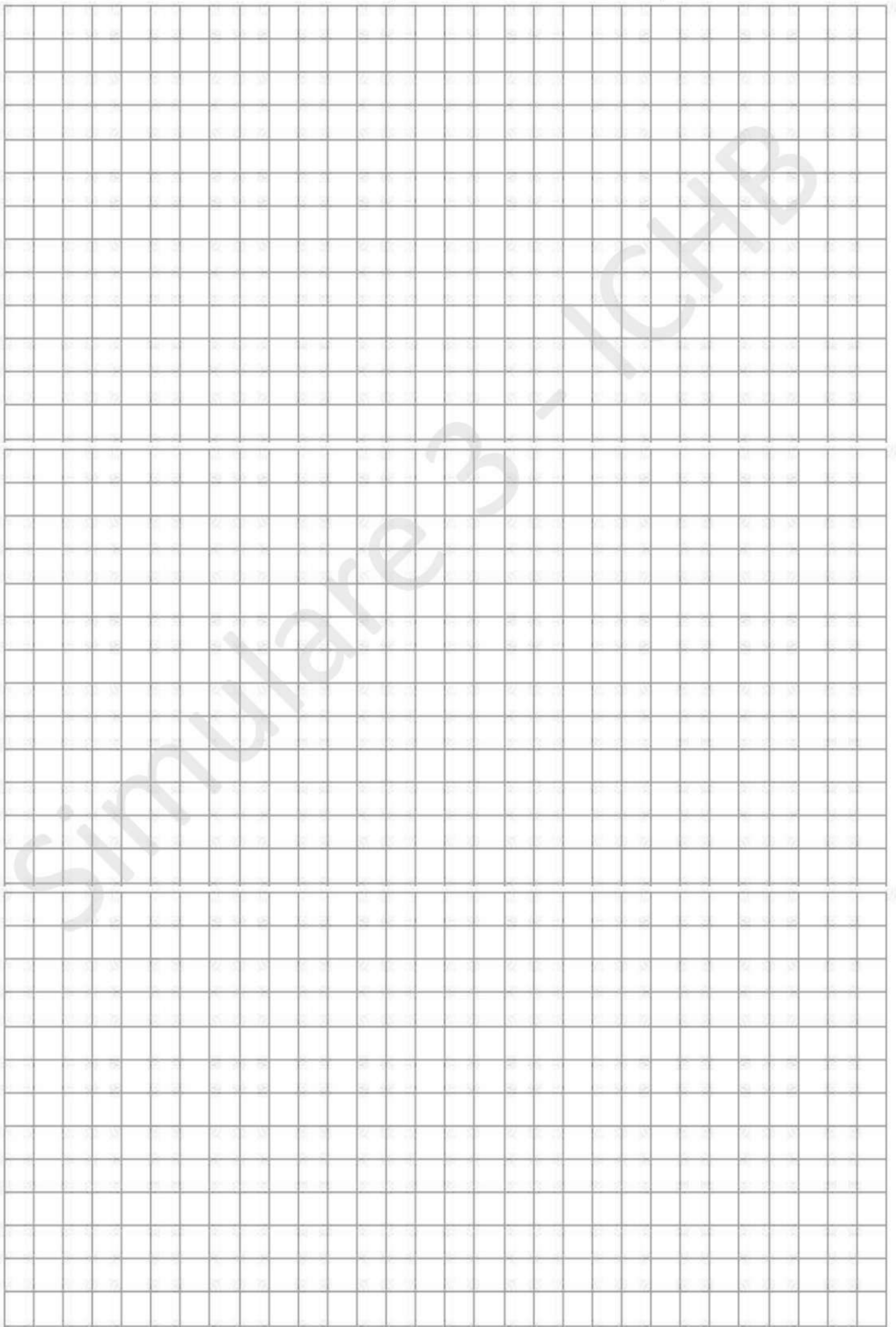
3p b) Calculați  $\sin \angle(MO, VB)$ , unde  $\{O\} = AC \cap BD$ .





Simulare 3 - ICTB





SIMULARE 3- EVALUARE NAȚIONALĂ LA  
MATEMATICĂ CLASA a VIII-a

Anul școlar 2022-2023 – 15 decembrie 2022

## BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

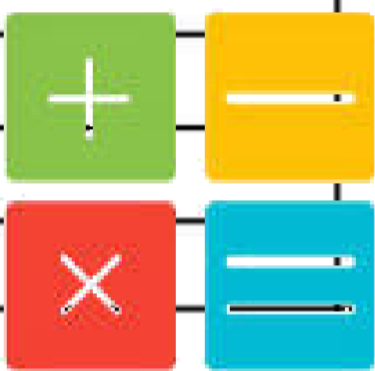
- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total acordat pentru lucrare.

## 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.	b)		5p
2.	a)		5p
3.	c)		5p
4.	c)		5p
5.	d)		5p
6.	b)		5p
			<b>MATEMATICĂ</b>
			ONLINE ROMANIA (30 de puncte)

## SUBIECTUL al II-lea


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

## SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1.	a) $20 + 15 \cdot 4 - 5 = 75p$	2p
	b) rezolvare sistem $a + b = 20$ și $2a + 4a - b = 85$	2p
	$a = 17$	1p
2.	a) $E(x) = 2(x^2 - 4) - (x^2 + 2x + 1) + x^3 - x + x - 1 + 10$	1p
	$E(x) = x^3 - x$	1p
	b) $E(n) = n(n - 1)(n + 1)$	2p
	$E(n): 2 \cdot 3$	1p
3.	a) $x = \sqrt{5} - \sqrt{2} + \sqrt{2} - \frac{6}{2}$	1p
	$x = \sqrt{5} - 3$	1p
	b) $y = 2\sqrt{5} - 2$	2p

LICEUL TEORETIC INTERNAȚIONAL DE INFORMATICĂ BUCUREȘTI

	$N = 2$ , care este număr natural prim.	1p
4.	a) $lm = \frac{B+b}{2}$ $lm = 5 \text{ cm}$	1p 1p
	b) $DB = 10 \text{ cm}$ $\triangle DOC \sim \triangle BOA$ $DO = 2 \text{ cm}$	1p 1p 1p
5.	a) $AD = 8 \text{ cm}$ $A_{\triangle ABC} = 48 \text{ cm}^2$	1p 1p
	b) $BE \equiv BF$ M centru de greutate $DM = \frac{4\sqrt{13}}{3}$	1p 1p 1p
		
6.	a) $MN \parallel (ABC)$ $(MNP) \parallel (ABC)$	1p 1p
	b) $\sphericalangle(MO, VB) \equiv \sphericalangle BVC$ $A_{\triangle VBC}$ $\sin(\sphericalangle BVC) = \frac{24}{25}$	1p 1p 1p