

Prezenta lucrare conține _____ pagini

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

Anul școlar 2021 – 2022

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. Rezultatul calculului $10 + 10 : 10$ este egal cu: a) 2 b) 9 c) 10 d) 11
5p	2. Dacă $b \neq 0$ și $\frac{a}{2} = \frac{10}{b}$, atunci $a \cdot b$ este egal cu: a) 2 b) 5 c) 10 d) 20
5p	3. Opusul numărului 5 este: a) -5 b) $-\frac{1}{5}$ c) $\frac{1}{5}$ d) 5
5p	4. Transformând numărul 1,3 în fracție ordinară se obține: a) $\frac{1}{3}$ b) $\frac{13}{10}$ c) $\frac{4}{3}$ d) $\frac{13}{9}$

5p 5. Patru elevi, Ana, George, Radu și Elena, au calculat produsul numerelor $x = 2\sqrt{2}$ și $y = \frac{1}{2\sqrt{2}}$, iar rezultatele obținute sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Ana	George	Radu	Elena
$4\sqrt{2}$	$\sqrt{2}$	1	8

Conform informațiilor din tabel, rezultatul corect a fost obținut de:

- Ana
- George
- Radu
- Elena

5p 6. Andrei are 28 de ani, iar Cătălina are 13 ani. Andrei afirmă: „Peste doi ani voi avea dublul vârstei pe care o va avea Cătălina.”. Afirmatia lui Andrei este:

- adevărată
- falsă

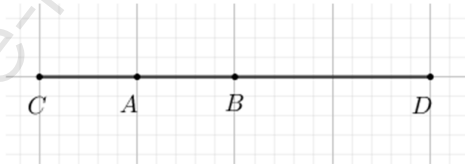
SUBIECTUL al II-lea

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

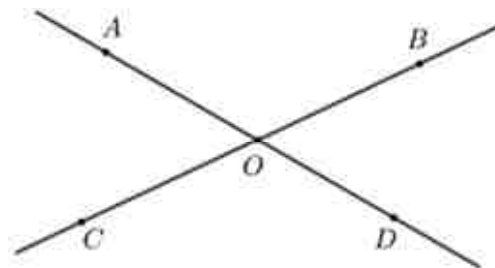
5p 1. În figura alăturată este reprezentat segmentul AB cu lungimea de 10 cm. Punctul A este mijlocul segmentului CB , iar punctul B este mijlocul segmentului CD . Lungimea segmentului CD este egală cu:

- 10 cm
- 20 cm
- 30 cm
- 40 cm



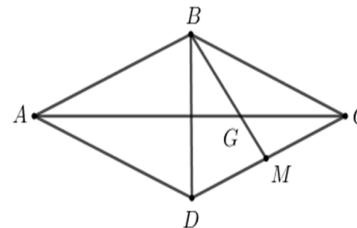
5p 2. În figura alăturată sunt reprezentate unghiurile opuse la vârf AOC și BOD . Măsura unghiului AOC este egală cu 60° . Măsura unghiului BOD este egală cu:

- 30°
- 60°
- 90°
- 120°

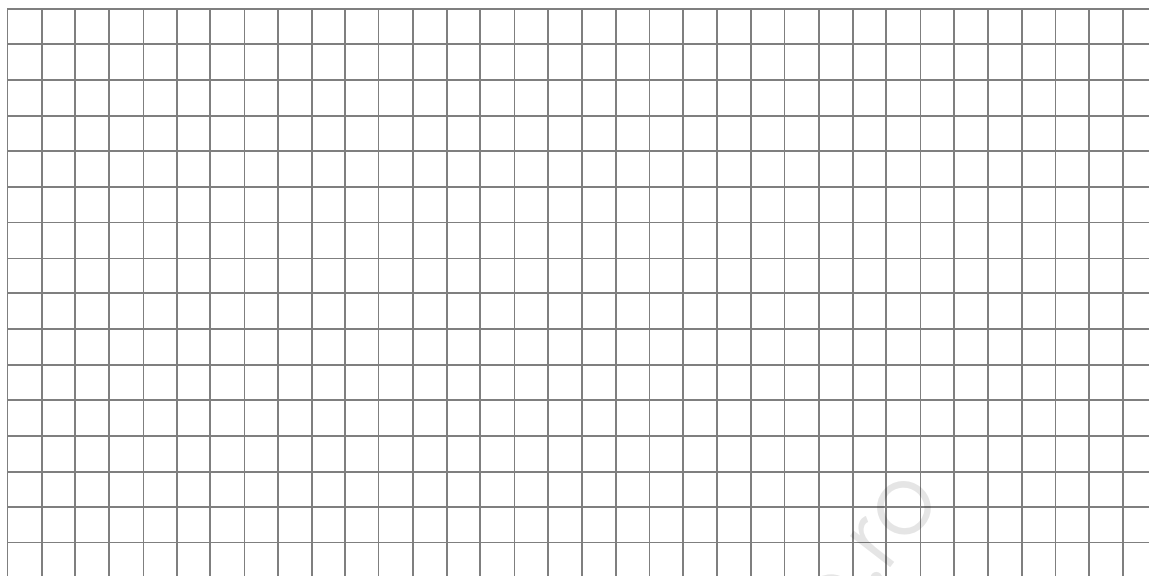


5p 3. În figura alăturată este reprezentat rombul $ABCD$ cu $AB = BD = 12$ cm. Punctul M este mijlocul segmentului CD și dreapta BM intersectează dreapta AC în punctul G . Lungimea segmentului AG este egală cu:

- $12\sqrt{3}$ cm
- $10\sqrt{3}$ cm
- $9\sqrt{3}$ cm
- $8\sqrt{3}$ cm

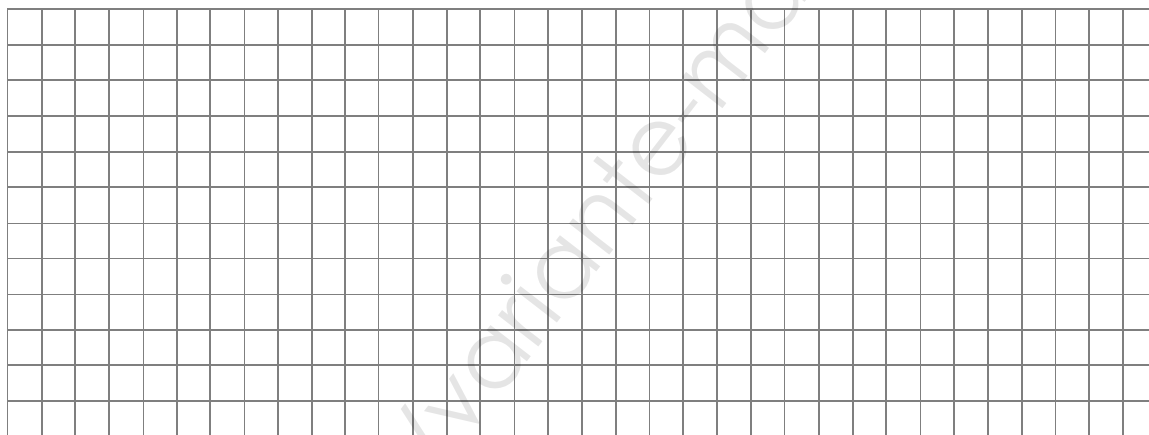


(3p) b) Determină numărul de timbre pe care le are Vlad.

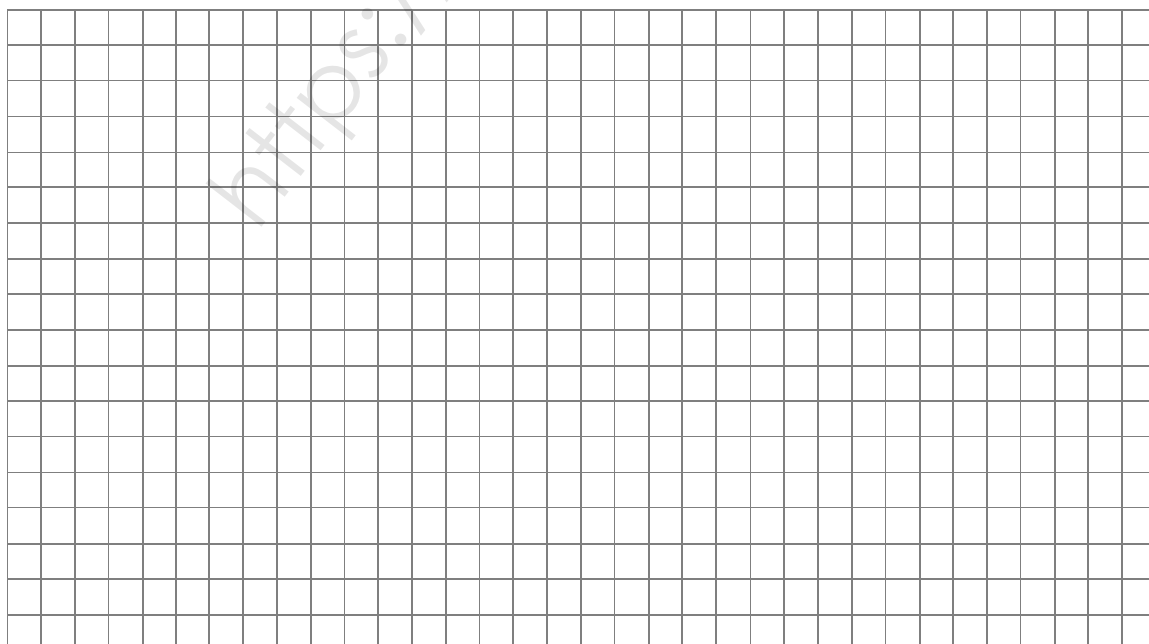


5p 2. Se consideră expresia $E(x) = (x+1)^2 + 2(x-1)^2 - 3(x^2 - 1)$, unde x este număr real.

(2p) a) Arată că $E(x) = 6 - 2x$, pentru orice număr real x .

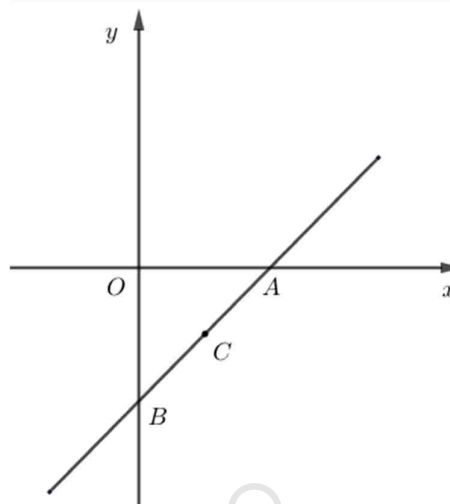
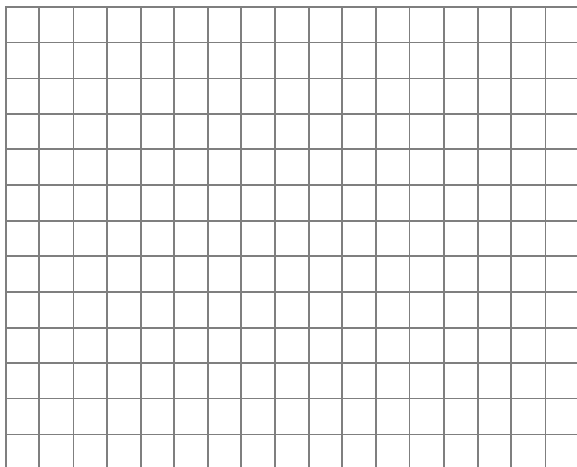


(3p) b) Determină mulțimea numerelor reale x , pentru care $E(x) < x$.

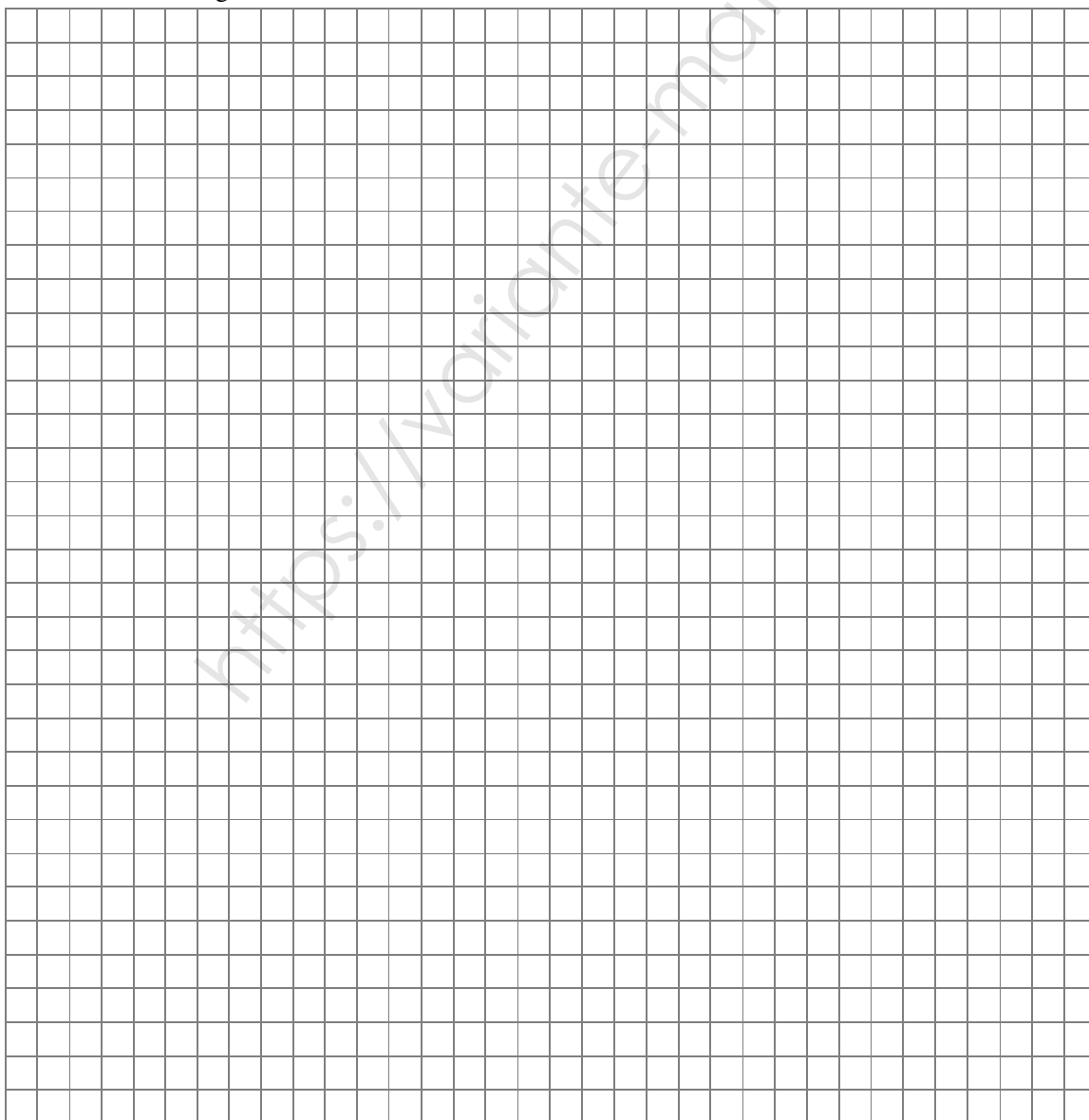


5p 3. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x - 1$.

(2p) a) Arată că $f(0) + f(1) = -1$.

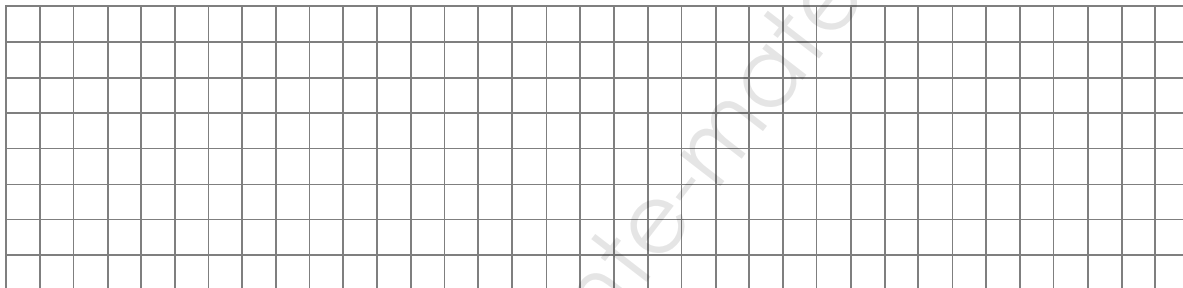
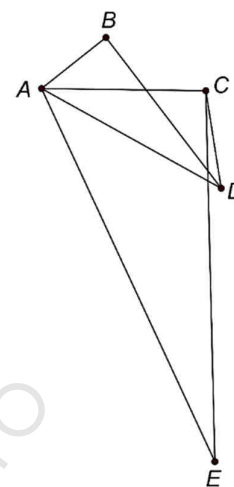
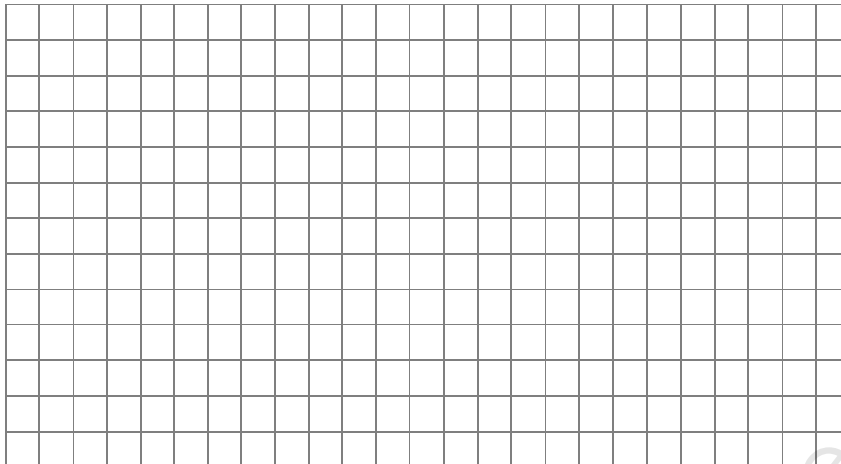


(3p) b) Știind că A și B sunt punctele de intersecție a reprezentării grafice a funcției f cu axele Ox , respectiv Oy ale sistemului de axe ortogonale xOy , iar punctul C este mijlocul segmentului AB , calculează aria triunghiului OBC .

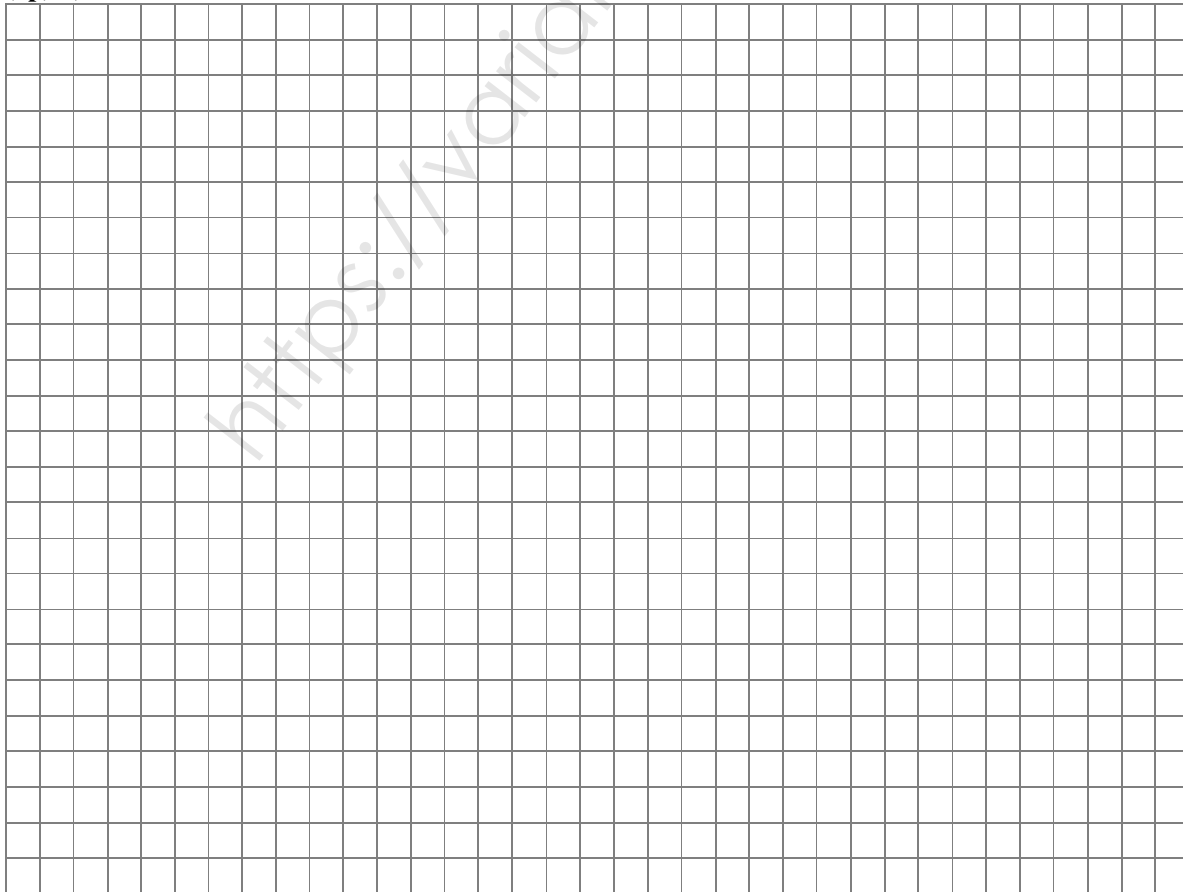


5p 4. În figura alăturată sunt reprezentate punctele A, B, C, D și E astfel încât $AB = 4\text{ cm}$, $AC = 8\text{ cm}$, $AD = 10\text{ cm}$ și $AE = 20\text{ cm}$. Măsura unghiului BAC este egală cu măsura unghiului DAE și $\sphericalangle CAD = 30^\circ$.

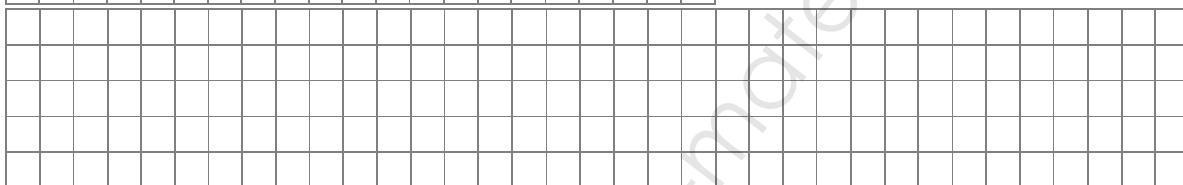
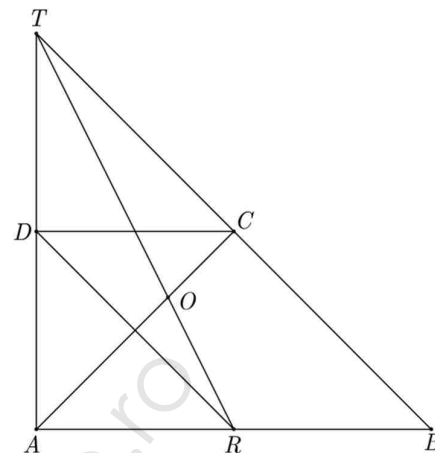
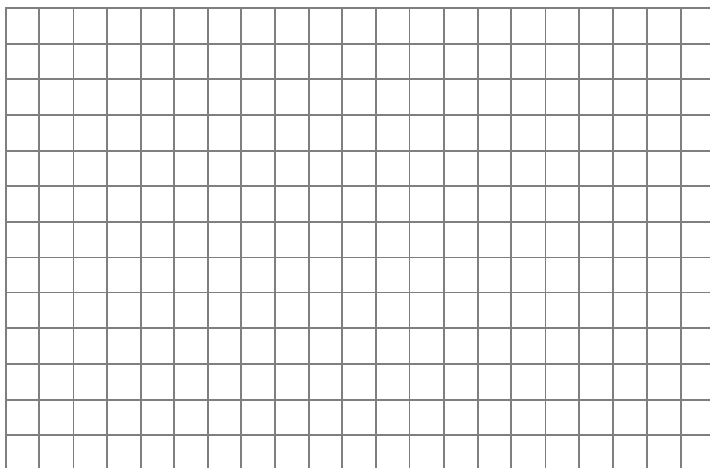
(2p) a) Arată că aria triunghiului CAD este egală cu 20 cm^2 .



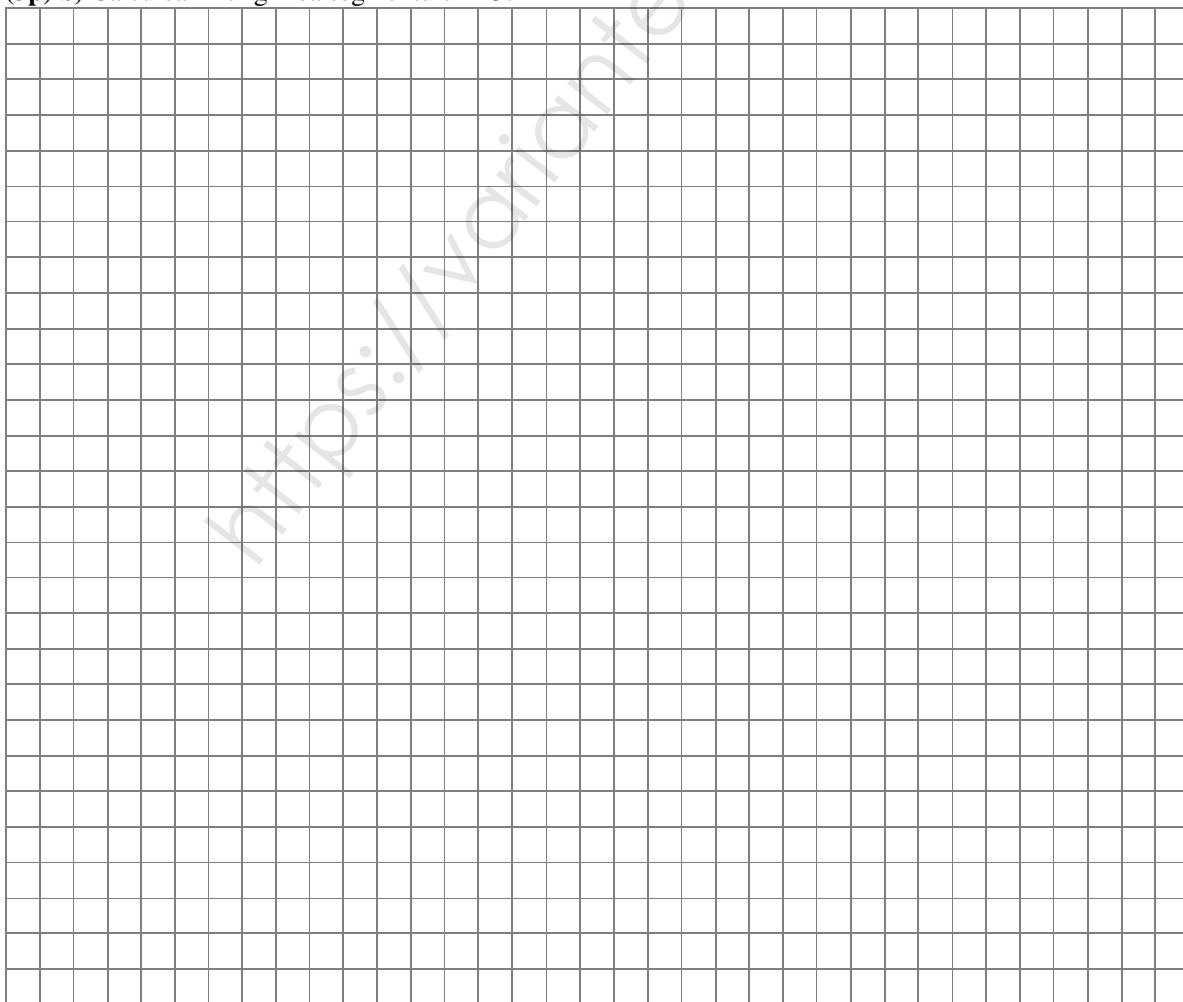
(3p) b) Demonstrează că $CE = 2 \cdot BD$.



- 5p** 5. În figura alăturată este reprezentat trapezul dreptunghic $ABCD$ cu $AB \parallel CD$, $\sphericalangle ABC = 45^\circ$ și $AD = CD = 10$ cm. Paralela prin D la dreapta BC intersectează dreapta AB în punctul R . Dreptele AD și BC se intersectează în punctul T și O este punctul de intersecție a dreptelor TR și AC .
- (2p) a)** Arată că punctul R este mijlocul segmentului AB .

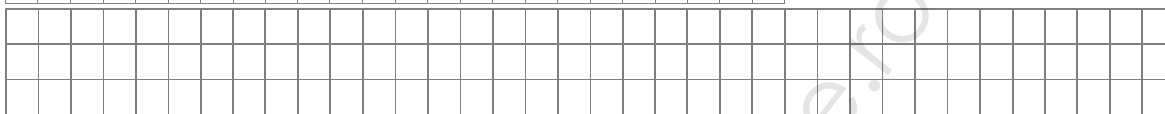
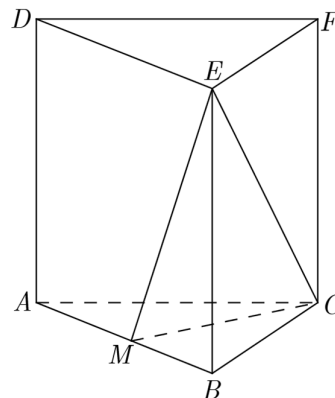
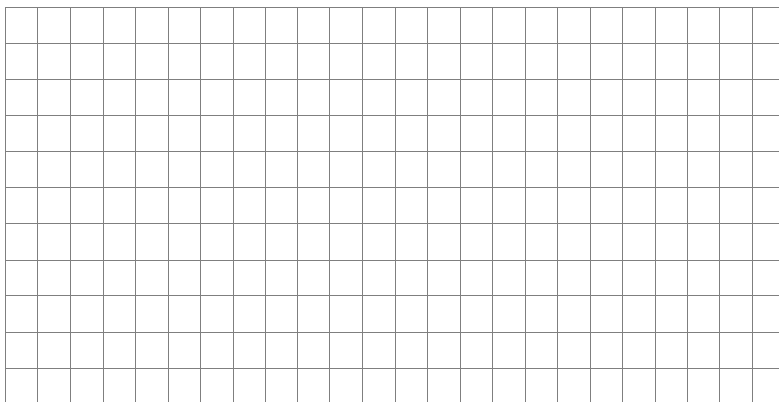


- (3p) b)** Calculează lungimea segmentului TO .



5p 6. În figura alăturată este reprezentată prisma dreaptă $ABCDEF$ cu baza triunghiul echilateral ABC și $AB = AD = 10$ cm. Punctul M este mijlocul segmentului AB .

(2p) a) Arată că volumul prismei $ABCDEF$ este egal cu $250\sqrt{3}$ cm³.



(3p) b) Demonstrează că distanța de la punctul B la planul (EMC) este egală cu $2\sqrt{5}$ cm.

