

Prezenta lucrare conține _____ pagini

**EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU
ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a
Anul școlar 2020 - 2021**

Matematică

Numele:	
.....	
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 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 2 ore.

SUBIECTUL I

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect

(30 puncte)

5p	1. Rezultatul calculului $4^0 + 16 : 2$ este: a) 9 b) 10 c) 8 d) 12
5p	2. Prețul unui televizor este de 2500 lei. După o reducere de 10% prețul televizorului devine: a) 2350 lei b) 2250 lei c) 2300 lei d) 2200 lei
5p	3. Dublul lui 2^6 este: a) 2^{12} b) 2^7 c) 2^8 d) 4^6
5p	4. Fie mulțimea $A = \{x \in \mathbb{Z} / -3 < x \leq 4\}$. Suma elementelor mulțimii A este egală cu: a) 3 b) -1 c) -2 d) 7

5p

5. Alina, Marius, Claudia și Doru calculează $x + y - z$ pentru $x = \sqrt{8}$; $y = \sqrt{2}$; $z = \sqrt{18}$ și obțin rezultatele înregistrate în tabelul alăturat. Cine a obținut rezultatul corect?

Alina	Marius	Claudia	Doru
2	$\sqrt{2}$	$-\sqrt{2}$	0

a) Alina

b) Marius

c) Doru

d) Claudia

5p

6. În tabelul de mai jos este prezentată repartiția după vârstă a elevilor dintr-o școală, care au participat la un concurs sportiv:

Vârsta	10 ani	11 ani	12 ani	13 ani	14 ani	15 ani
Nr. de elevi	19	16	25	21	16	24

Numărul elevilor participanți la concurs, cu vârsta mai mare sau egală cu 13 ani, este egal cu:

a) 40

b) 37

c) 60

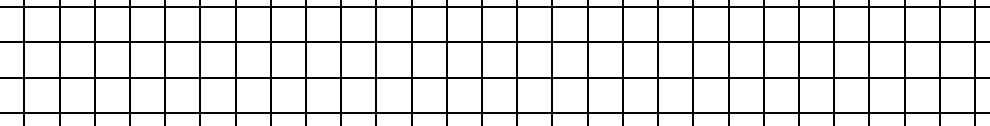
d) 61

SUBIECTUL al II-lea

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect

(30 puncte)

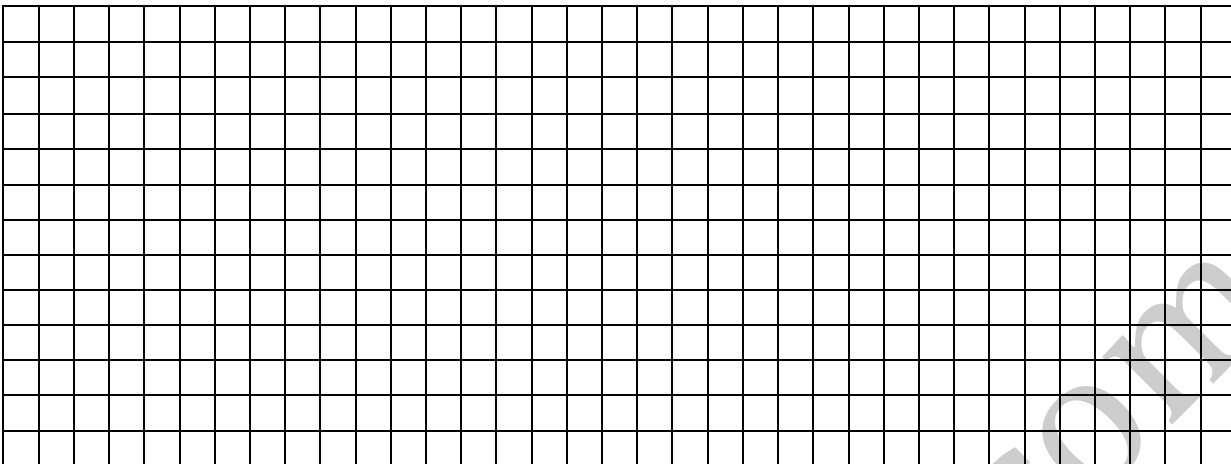
5p	1. În figura alăturată punctele A, B, M, C sunt coliniare în această ordine, $AC = 7\text{ cm}$, $BM = 2\text{ cm}$ și M este mijlocul lui BC. Atunci segmentul AB are lungimea de:  a) 4,5 cm b) 4 cm c) 3,5 cm d) 3 cm
5p	2. Fie paralelogramul ABCD cu $AB = 12\text{ cm}$, $AD = 8\text{ cm}$ și măsura unghiului BAD egală cu 30°. Aria paralelogramului este: a) 36 cm^2 b) 48 cm^2 c) 45 cm^2 d) 40 cm^2



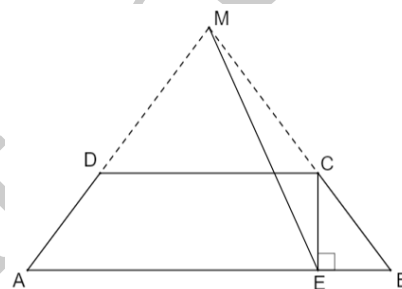
A large grid of graph paper, consisting of 20 columns and 10 rows of squares, intended for drawing a picture. A faint watermark 'atec' is visible diagonally across the grid.

[illegible][illegible]

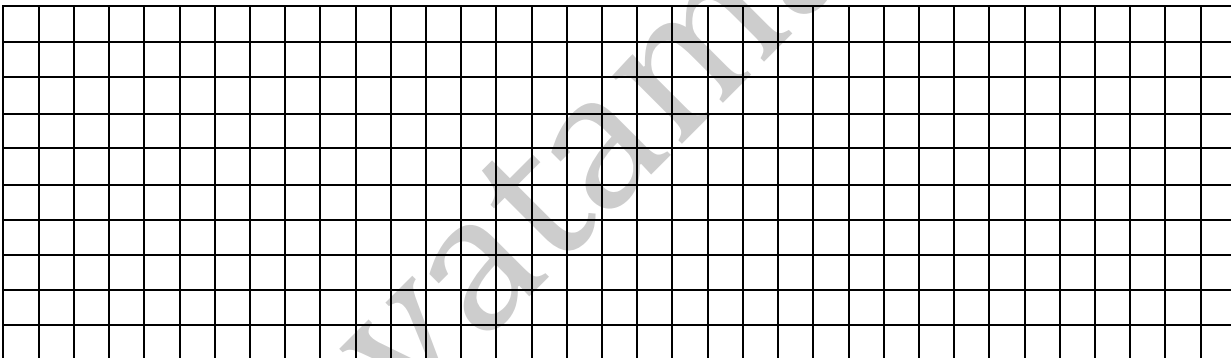
(3p) b) Calculați aria triunghiului ABC.



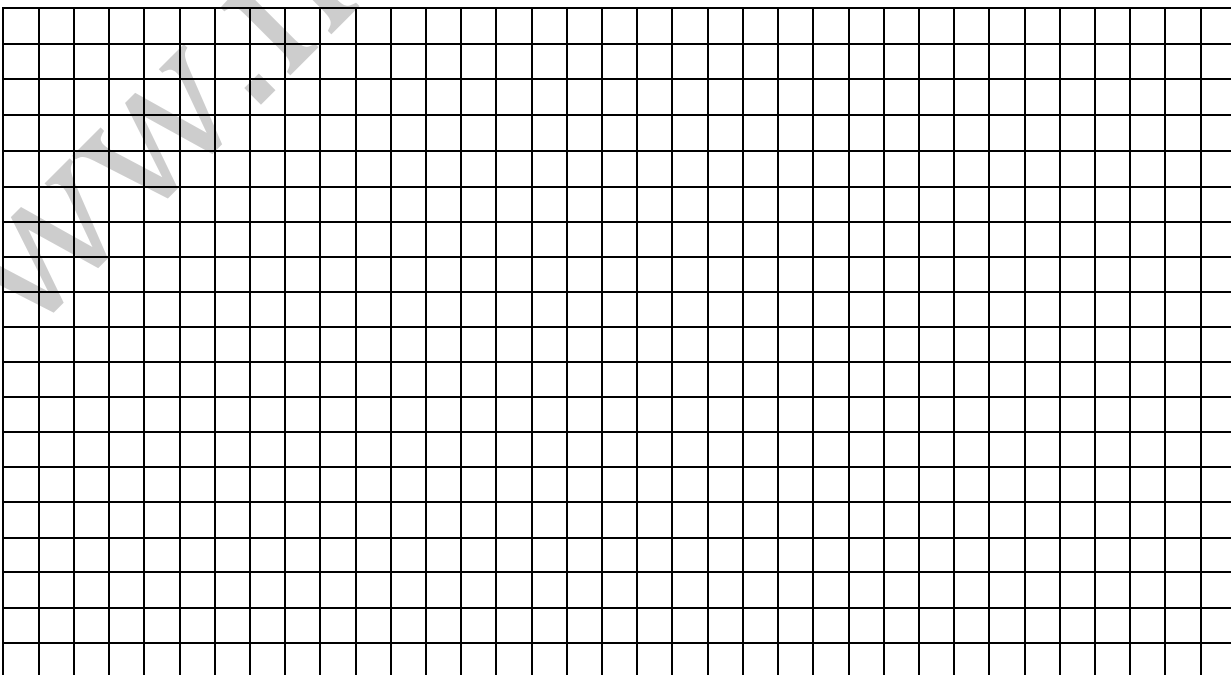
- 5p** 4. Se consideră trapezul isoscel $ABCD$ cu $AB \parallel CD$,
 $AB = 30 \text{ cm}$, $AD = BC = 10 \text{ cm}$ și înălțimea $CE = 8 \text{ cm}$.
 Notăm cu M punctul de intersecție al prelungirilor laturilor
 AD și BC .



(2p) a) Calculați aria trapezului $ABCD$.

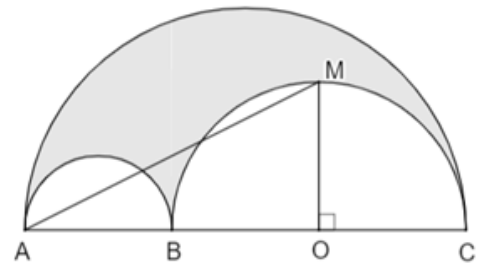


(3p) b) Arătați că $ME = \sqrt{481} \text{ cm}$.

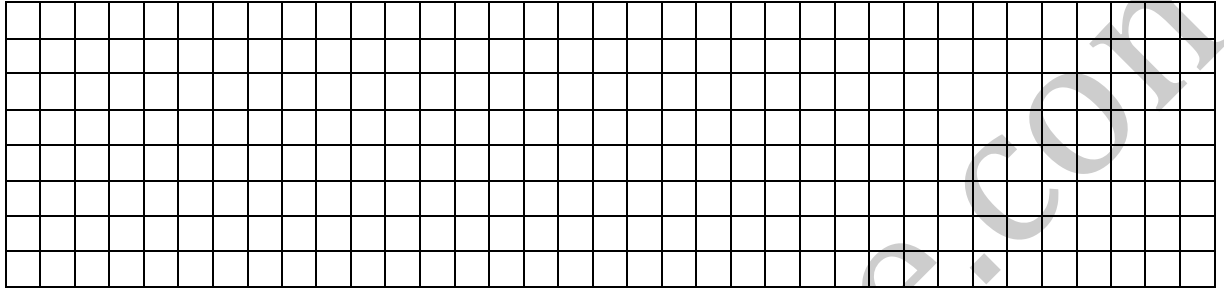


5p

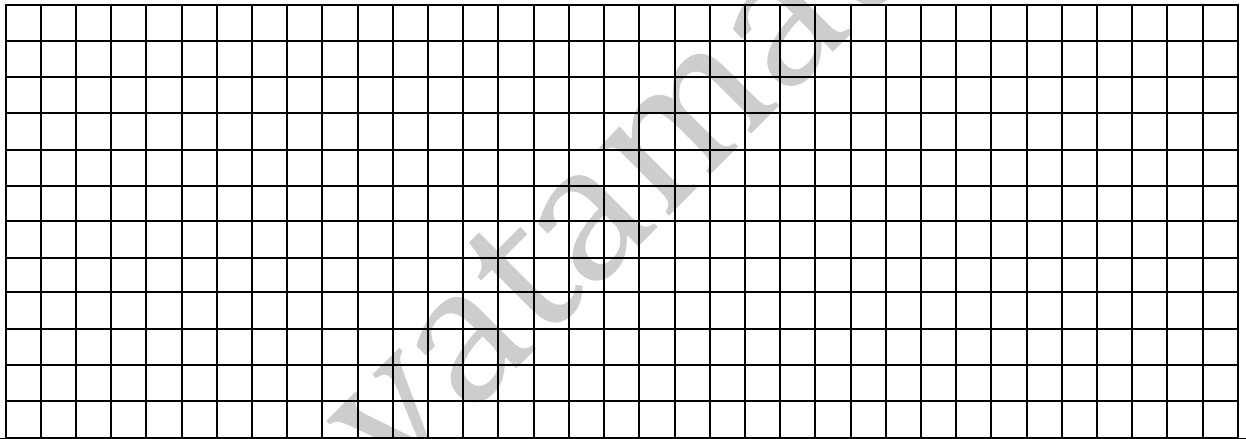
5. Se dau punctele A, B, C coliniare în această ordine astfel încât $AB = 2 \text{ cm}$ și $BC = 4 \text{ cm}$. Se construiesc semicercurile de diametre AB, BC și respectiv AC de aceeași parte a drepte AC , ca în figura alăturată. Punctul O este centrul semicercului BC , iar M este situat pe semicercul BC astfel încât $MO \perp AC$.



(2p) a) Calculați sinusul unghiului MAC .



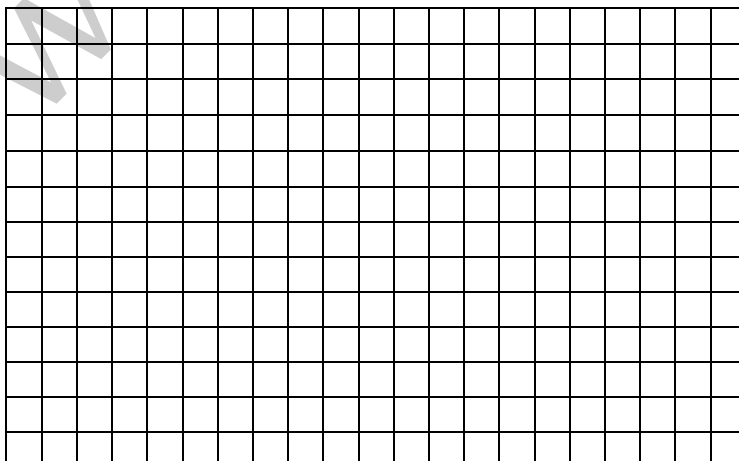
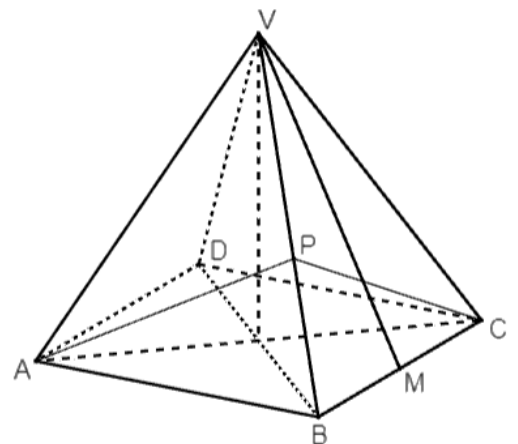
(3p) b) Arătați că aria cuprinsă între cele trei semicercuri (colorată cu gri) este mai mare de 6 cm^2 .



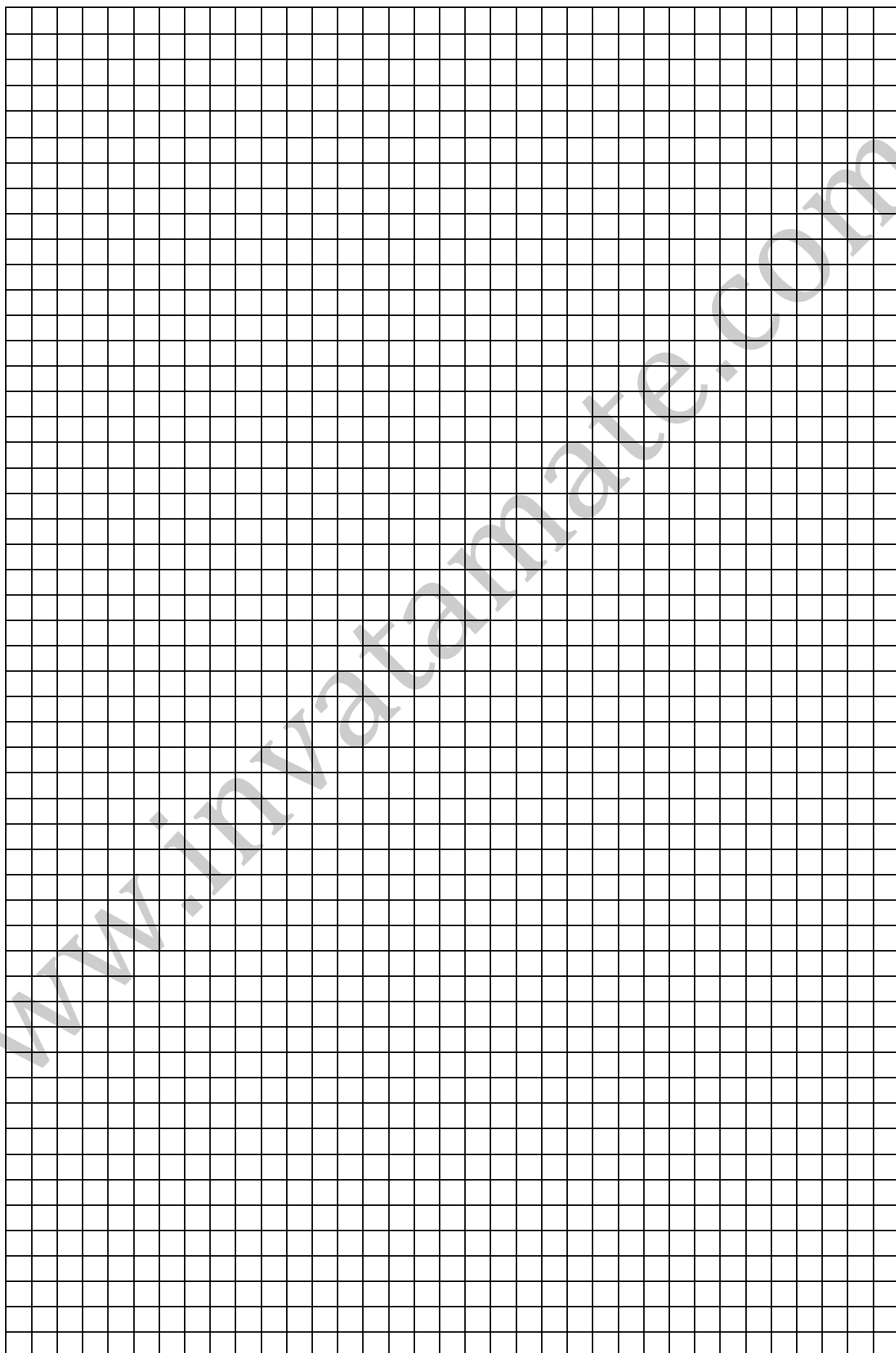
5p

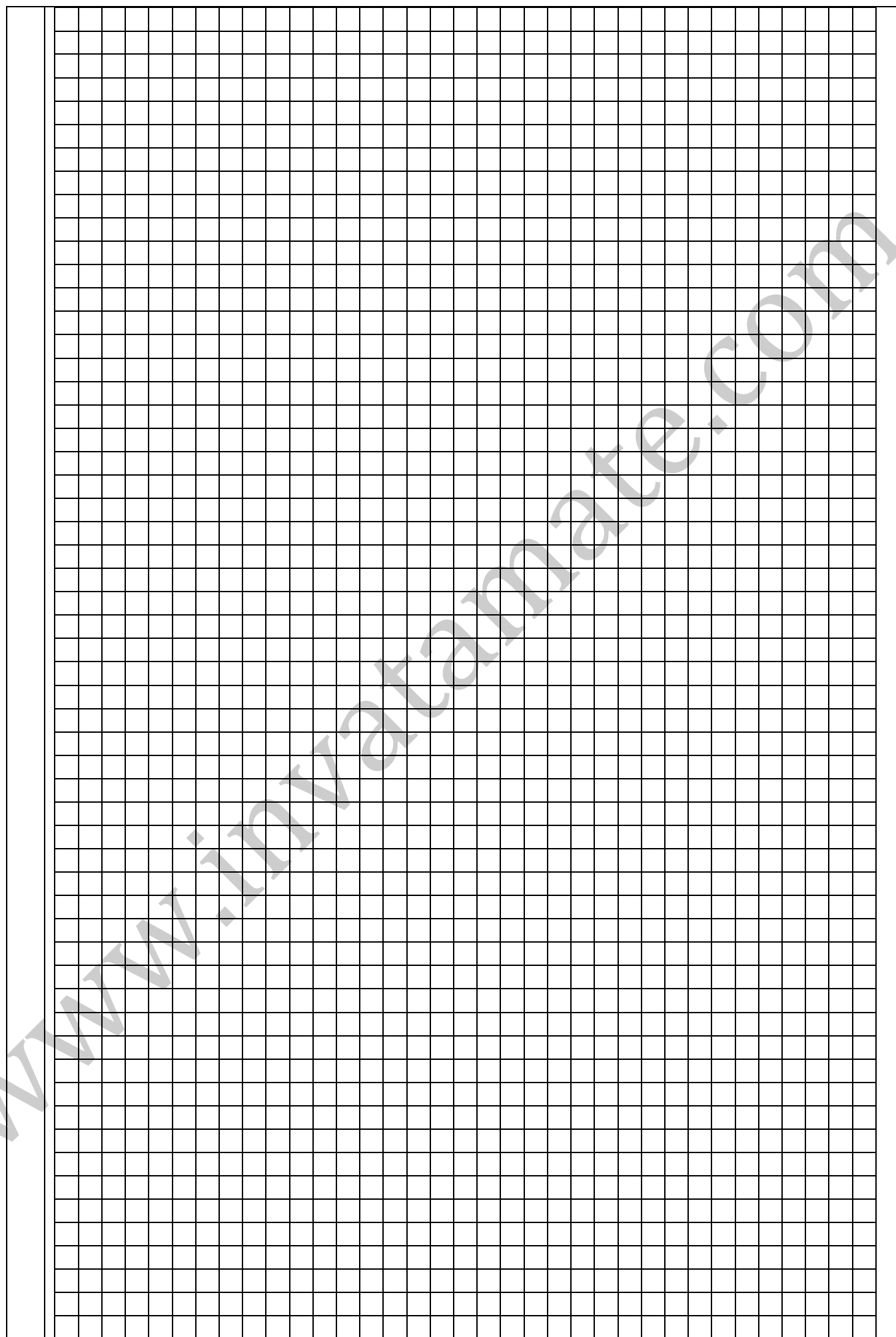
6. În figura alăturată este reprezentat un cort sub forma unei piramide patrulater regulate având latura bazei și apotema piramidei egale cu 2 m .

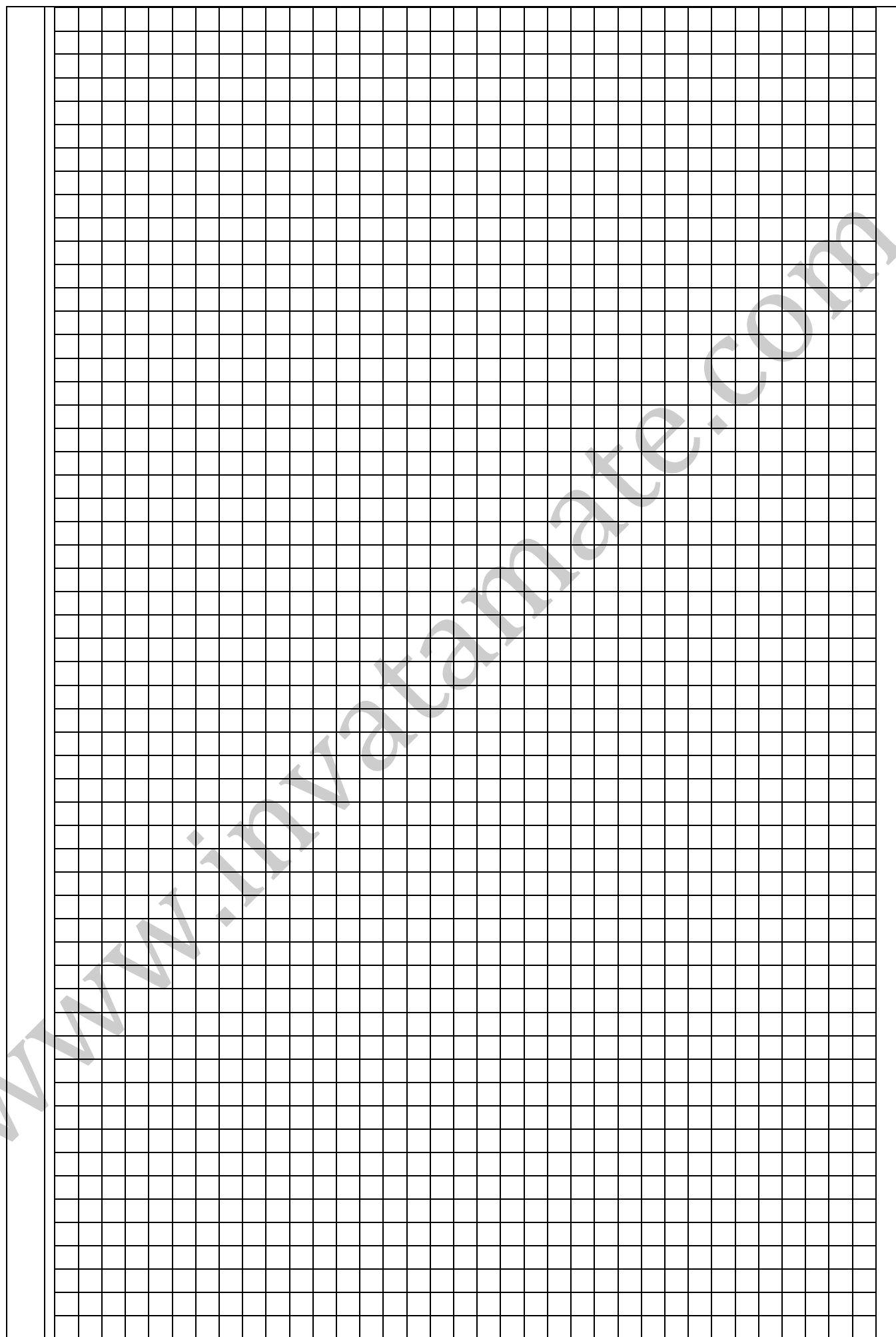
(2p) a) Câți litri de vopsea sunt necesari pentru a vopsi fețele laterale ale cortului, dacă pentru a acoperi 1 m^2 sunt necesari $0,5 \text{ l}$ de vopsea?

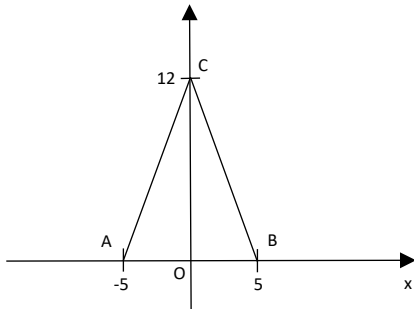


(3p) b) O furnică se urcă pe cort și merge din punctul A până în punctul C , trecând prin $P \in VB$, pe drumul cel mai scurt. Arătați că lungimea traseului parcurs de furnică este de $\frac{8\sqrt{5}}{5} m$.







3.	a) 	2p
	b) $CO = 12 \text{ u.m.}$ $AB = 10 \text{ u.m.}$ $\mathcal{A}_{ABC} = \frac{12 \cdot 10}{2} = 60 \text{ u.m.}^2$	1p 1p 1p
4.	a) $EB = 6 \text{ cm} \Rightarrow CD = 18 \text{ cm} \Rightarrow$ $\Rightarrow \text{Aria } ABCD = 192 \text{ cm}^2$	1p 1p
	b) Notăm cu N mijlocul lui $AB \Rightarrow \triangle MNB \sim \triangle CEB \Rightarrow MN = 20 \text{ cm}$ $ME = \sqrt{481} \text{ cm}$	2p 1p
5.	a) $AM = 2\sqrt{5} \text{ cm}$ $\Rightarrow \sin(\angle MAC) = \frac{\sqrt{5}}{5}$	1p 1p
	b) Aria căutată $= A_{\text{semicerc } AC} - A_{\text{semicerc } AB} - A_{\text{semicerc } BC} = \frac{9\pi}{2} - \frac{\pi}{2} - \pi = 2\pi \text{ cm}^2$ $\pi > 3 \Rightarrow \text{Aria căutată} > 6 \text{ cm}^2$	2p 1p
6.	a) $A_{\text{laterală}} = 8 \text{ m}^2$ Sunt necesari 4 l de vopsea	1p 1p
	b) Lungimea traseului $= AP + PC = 2CP$ este minimă $\Rightarrow CP \perp VB$ $VB = \sqrt{5} \text{ m}$ $\triangle VBM \sim \triangle CBP \Rightarrow \frac{VB}{CB} = \frac{VM}{CP} \Rightarrow CP = \frac{4\sqrt{5}}{5} \text{ m} \Rightarrow \text{lungimea traseului} = \frac{8\sqrt{5}}{5} \text{ m}$	1p 1p 1p