

Prezenta lucrare conține _____ pagini

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

Anul școlar 2022 – 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			

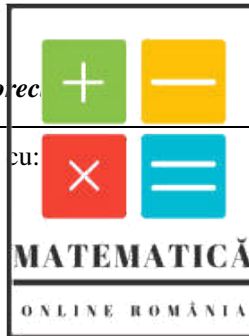


- Toate subiectele sunt obligatorii.
- Se acordă zece puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de două ore.

SUBIECTUL I

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)



5p	1. Rezultatul calculului $15 - (3 + 4)$ este egal cu: a) 3 b) 8 c) 16 d) 22
5p	2. Știind că $\frac{x}{y} = \frac{5}{2}$, $y \neq 0$, rezultatul calculului $2x - 5y + 10$ este egal cu: a) 0 b) 7 c) 10 d) 17
5p	3. Produsul dintre numărul 3 și opusul numărului 3 este egal cu: a) -9 b) -6 c) 0 d) 1
5p	4. Numărul care reprezintă $\frac{2}{3}$ din 12 este egal cu: a) 2 b) 4 c) 8 d) 12

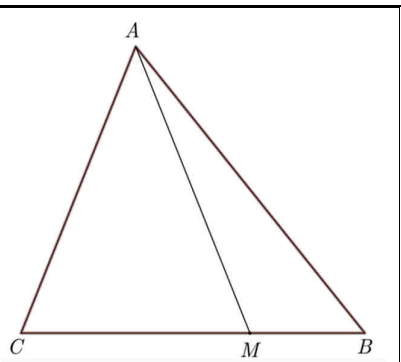
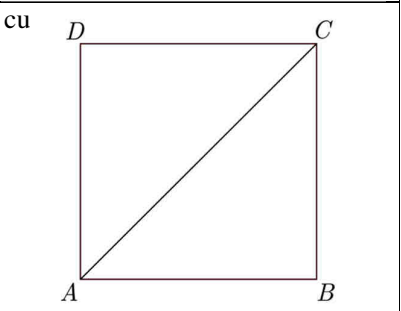
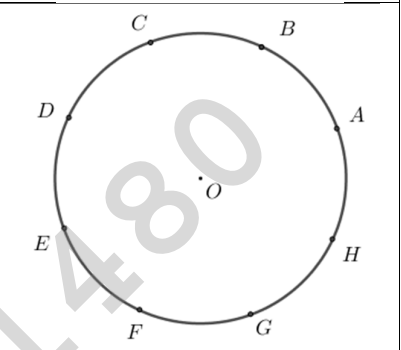
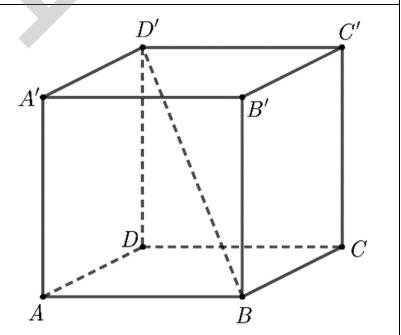
5p	5. Profesorul întreabă care este cel mai mare număr întreg din intervalul $(-2,5)$. Răspunsurile date de elevii Andreea, Marina, David și Vlad sunt prezentate în tabelul de mai jos:							
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Andreea</th> <th>Marina</th> <th>David</th> <th>Vlad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-3</td> <td>-2</td> <td>5</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table> <p>Dintre cei patru elevi, cel care a răspuns corect la întrebarea profesorului este:</p> <p>a) Andreea b) Marina c) David d) Vlad</p>	Andreea	Marina	David	Vlad	-3	-2
Andreea	Marina	David	Vlad					
-3	-2	5	4					
5p	6. În diagrama de mai jos sunt prezentate rezultatele obținute la un test la matematică, de către elevii unei clase a VIII-a.							
		<p>Afirmăția: „Conform informațiilor din diagramă, la acest test, nota 7 a fost obținută de 10 elevi.” este:</p> <p>a) adevărată b) falsă</p>						

SUBIECTUL al II-lea

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

5p	1. În figura alăturată sunt reprezentate punctele coliniare A , B , C și D , în această ordine, astfel încât $AB = BC = CD$, iar lungimea segmentului AC este egală cu 10 cm. Lungimea segmentului AD este egală cu:	
5p	2. În figura alăturată sunt reprezentate punctele coliniare A , O și B , în această ordine. Punctele M și N sunt de aceeași parte a dreptei AB , astfel încât măsura unghiului MOA este egală cu 30° și dreapta ON este perpendiculară pe dreapta AB . Măsura unghiului MON este egală cu:	

<p>5p</p>	<p>3. În figura alăturată este reprezentat triunghiul ABC cu aria de 15 cm^2. Punctul M se află pe segmentul BC, astfel încât $BC = 3 \cdot BM$. Aria triunghiului AMC este egală cu:</p> <p>a) 5 cm^2 b) $7,5 \text{ cm}^2$ c) 10 cm^2 d) $12,5 \text{ cm}^2$</p>	
<p>5p</p>	<p>4. În figura alăturată este reprezentat pătratul $ABCD$ cu perimetrul egal cu 40 cm. Lungimea segmentului AC este egală cu:</p> <p>a) 10 cm b) $10\sqrt{2} \text{ cm}$ c) $10\sqrt{3} \text{ cm}$ d) 20 cm</p>	
<p>5p</p>	<p>5. În figura alăturată, punctele distincte A, B, C, D, E, F, G și H sunt reprezentate pe cercul de centru O, astfel încât arcele mici $AB, BC, CD, DE, EF, FG, GH$ și HA sunt congruente. Măsura arcului mic BC este egală cu:</p> <p>a) 30° b) 45° c) 60° d) 75°</p>	
<p>5p</p>	<p>6. În figura alăturată este reprezentat cubul $ABCD A' B' C' D'$ cu $AB = 5 \text{ cm}$. Lungimea segmentului BD' este egală cu:</p> <p>a) 5 cm b) $5\sqrt{2} \text{ cm}$ c) $5\sqrt{3} \text{ cm}$ d) 10 cm</p>	

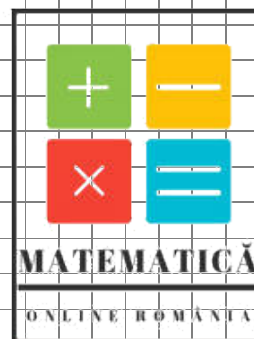
SUBIECTUL al III-lea

Scrieți rezolvările complete.

(30 de puncte)

<p>5p</p>	<p>1. Maria are 14 ani și tatăl ei are 40 de ani.</p> <p>(2p) a) Este posibil ca, peste 2 ani, suma dintre vârsta Mariei și vârsta tatălui ei să fie egală cu 60 de ani? Justifică răspunsul dat.</p> <div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 150px; margin-top: 10px;"></div>
------------------	--

(3p) b) Determină peste câți ani vârsta Mariei va fi jumătate din vârsta tatălui ei.



5p 2. Se consideră expresia $E(x) = \left(\frac{1}{(x+1)(x+2)} + \frac{1}{x+2} \right) : \frac{x+3}{5(x+1)}$, unde x este număr real, $x \neq -3$, $x \neq -2$ și $x \neq -1$.

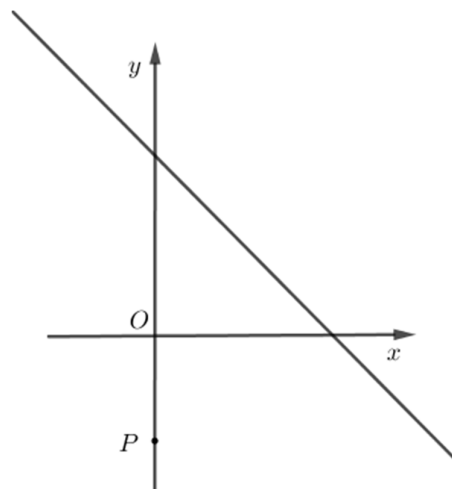
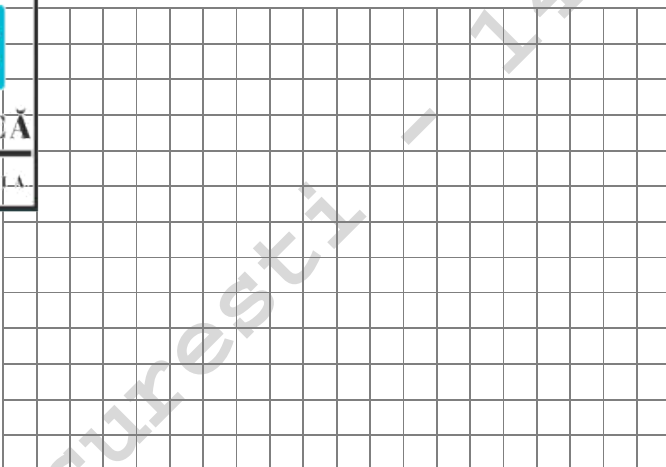
(2p) a) Arată că $\frac{1}{(x+1)(x+2)} + \frac{1}{x+2} = \frac{1}{x+1}$, pentru orice număr real x , $x \neq -2$ și $x \neq -1$.

(3p) b) Determină suma soluțiilor ecuației $E(x) = \frac{x-3}{8}$, unde x este număr real, $x \neq -3$, $x \neq -2$ și $x \neq -1$.

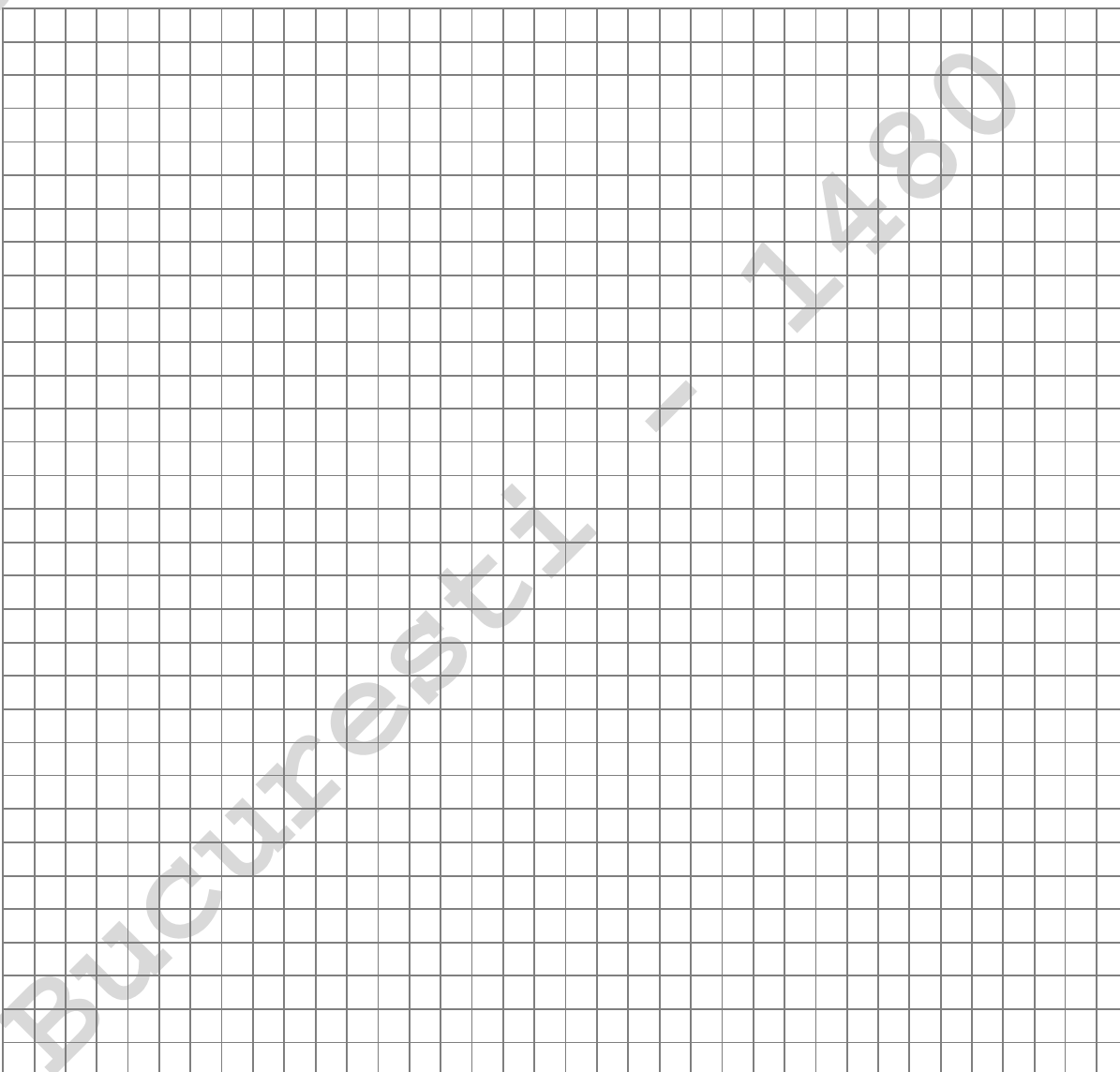
5p

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

(2p) a) Arată că $f(4) + f(6) = 0$.



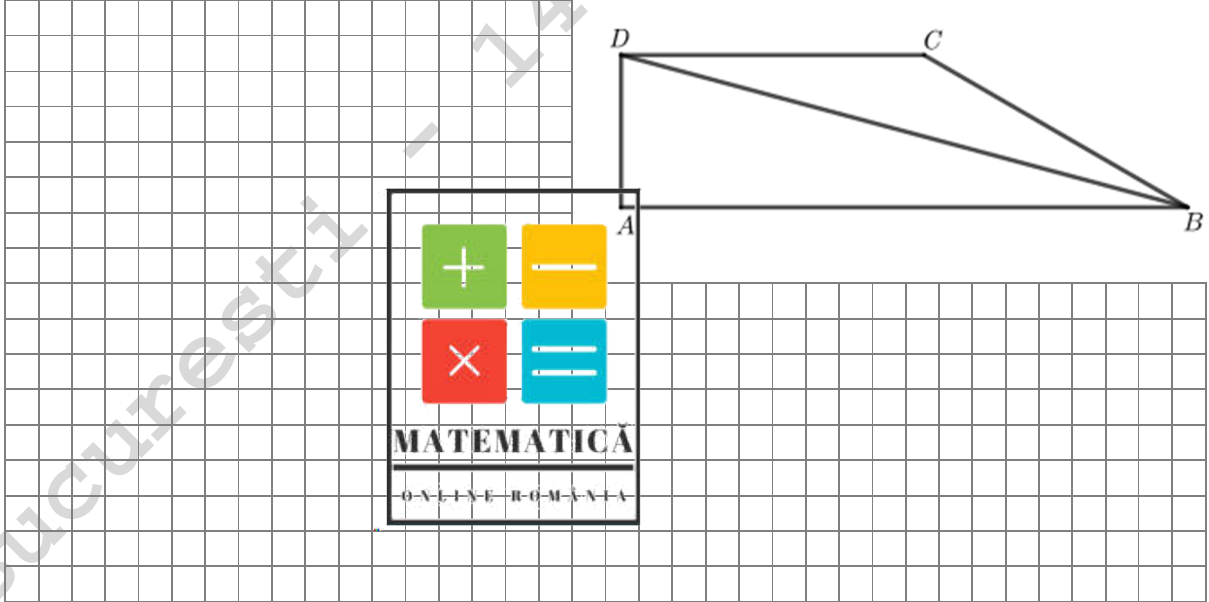
(3p) b) Reprezentarea geometrică a graficului funcției f intersectează axele Ox și Oy ale sistemului de axe ortogonale xOy în punctele A , respectiv B . Calculează distanța de la punctul $P(0, -3)$ la dreapta AB .



5p

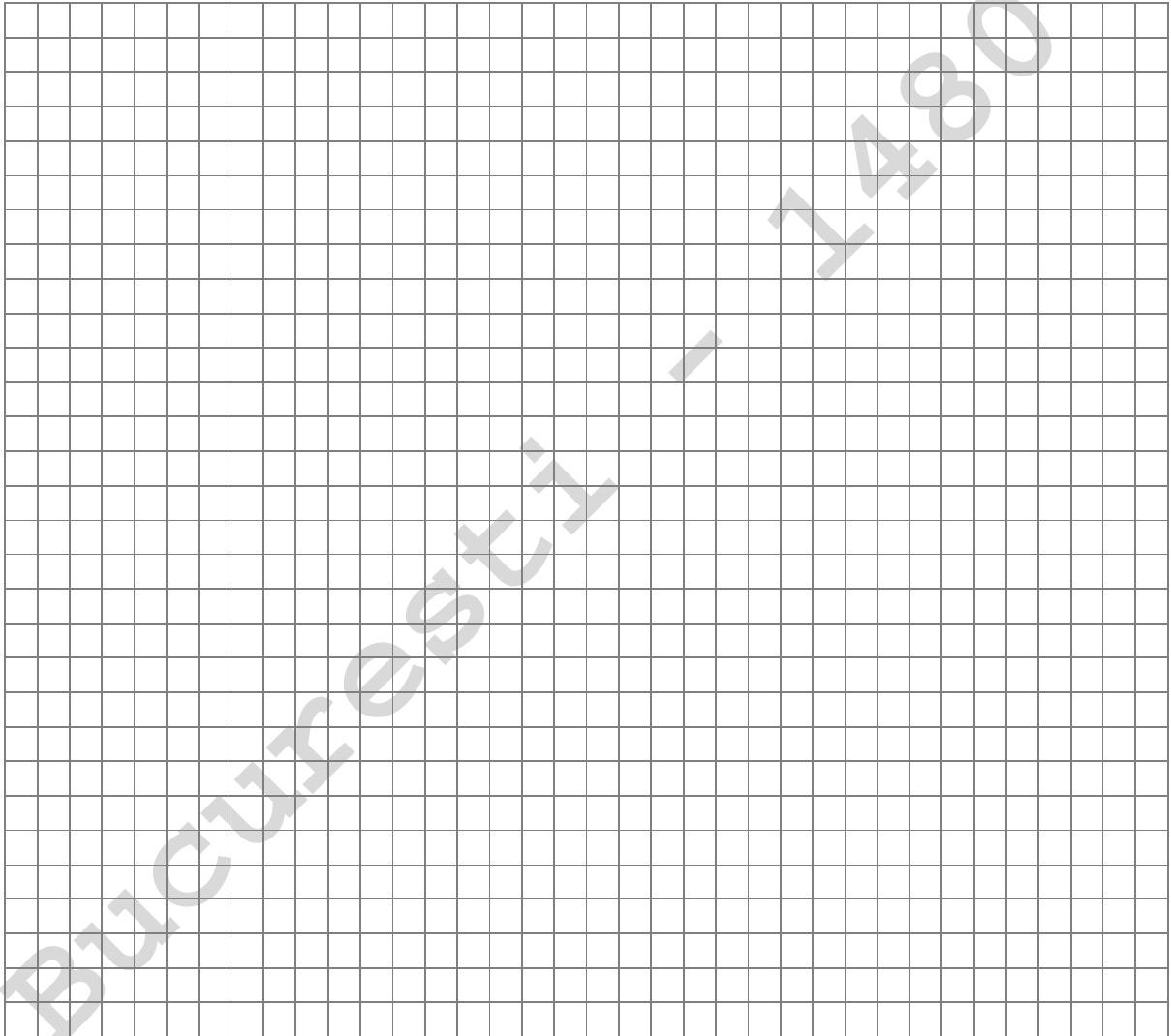
4. În figura alăturată este reprezentat trapezul dreptunghic $ABCD$ cu $AB \parallel CD$ și $BC = 10$ cm. Semidreapta BD este bisectoarea unghiului ABC și măsura unghiului ABD este egală cu 15° .

(2p) a) Determină măsura unghiului BCD .



The diagram shows a right-angled trapezoid $ABCD$ with vertices A , B , C , and D . The base AB is horizontal, and the top CD is parallel to it. The left side AD is vertical, forming a right angle at A . The diagonal BD bisects the angle ABC . The length of the slanted side BC is given as 10 cm. The angle ABD is 15° . A grid is provided for the student to write the answer.

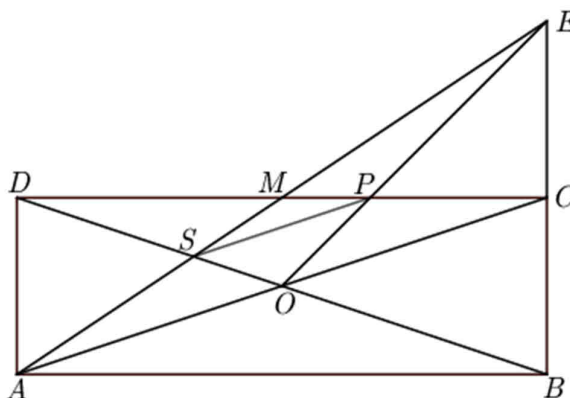
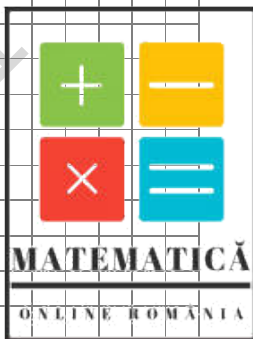
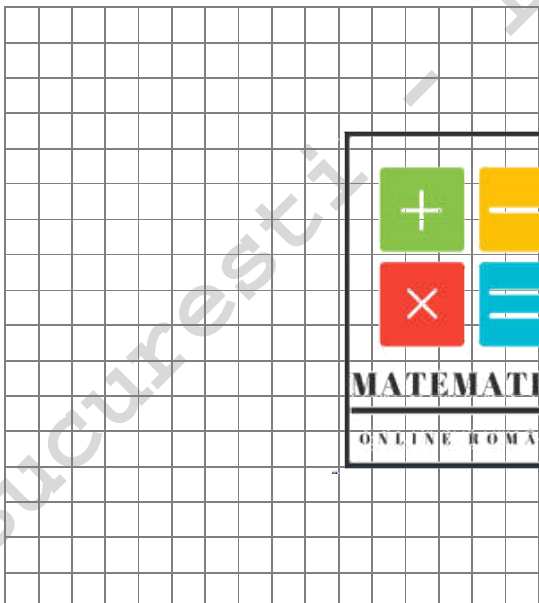
(3p) b) Arată că $AB - AD < 14$ cm.



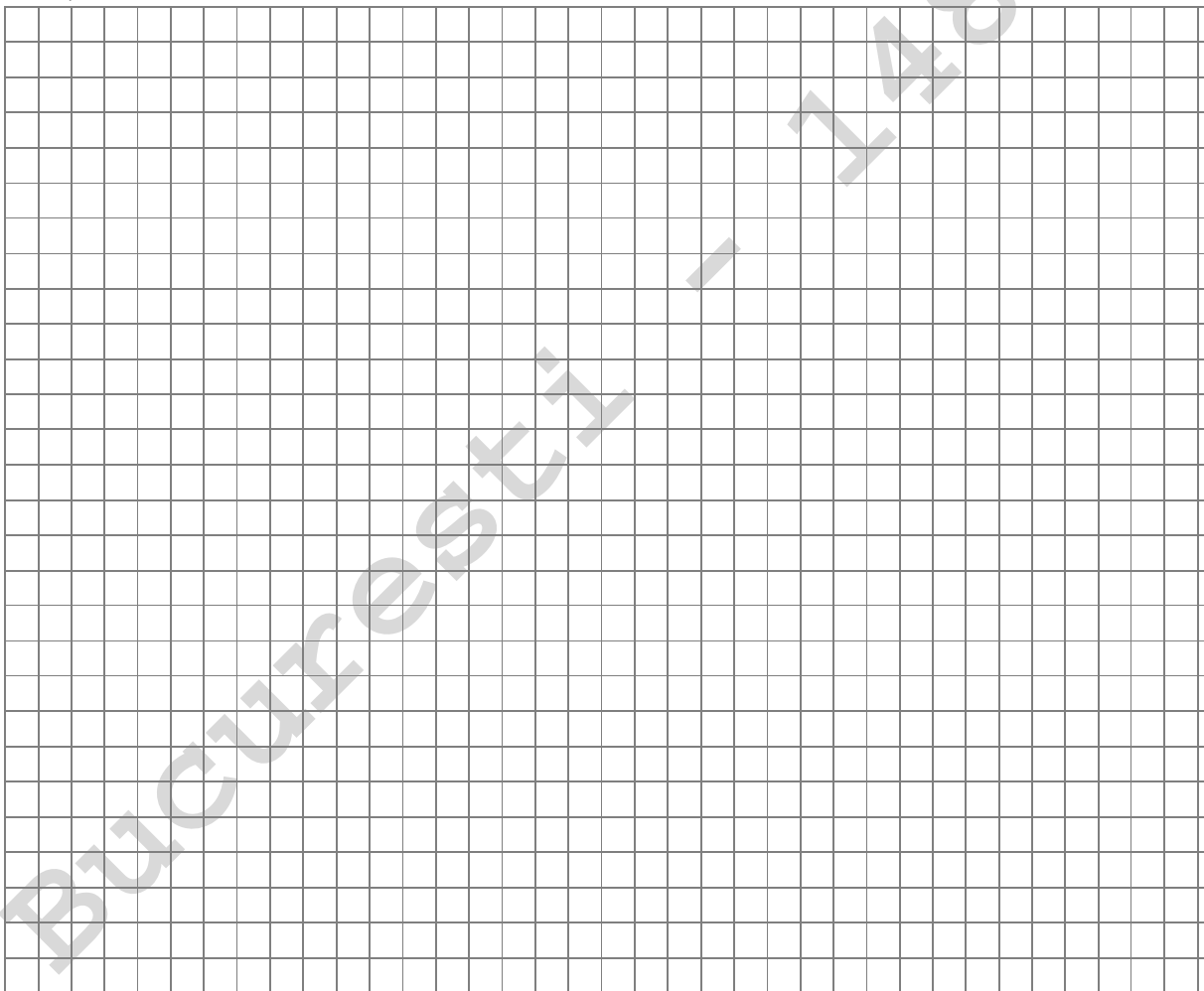
A large grid is provided for the student to write the proof for part b.

5p 5. În figura alăturată este reprezentat dreptunghiul $ABCD$ cu $AB = 9\sqrt{10}$ cm și $AC = 30$ cm. Dreptele AC și BD se intersectează în punctul O , iar punctul M este mijlocul segmentului CD . Dreptele BC și AM se intersectează în punctul E , iar dreptele OE și CD se intersectează în punctul P .

(2p) a) Arată că aria dreptunghiului $ABCD$ este egală cu 270 cm^2 .

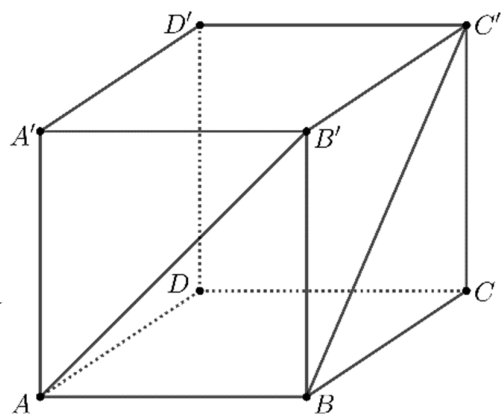
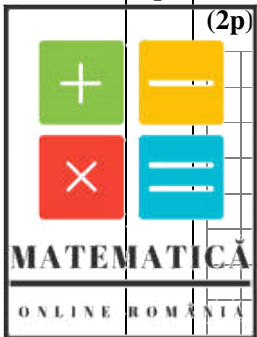


(3p) b) Arată că lungimea segmentului SP este egală cu 10 cm, unde S este punctul de intersecție a dreptelor AM și BD .



5p 6. În figura alăturată este reprezentat cubul $ABCD A' B' C' D'$ cu $AB = 10\text{cm}$.

(2p) a) Arată că măsura unghiului dreptelor AB' și BC' este egală cu 60° .



(3p) b) Calculează distanța de la punctul C la planul (BDC') .

