



Prezenta lucrare conține \_\_\_\_\_ pagini

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

**Anul școlar 2022 – 2023**

**Matematică**

**Simulare județeană**

Numele:.....

Inițiala prenumelui tatălui: .....

Prenumele:.....

Școala de proveniență: .....

Centrul de examen: .....

Localitatea: .....

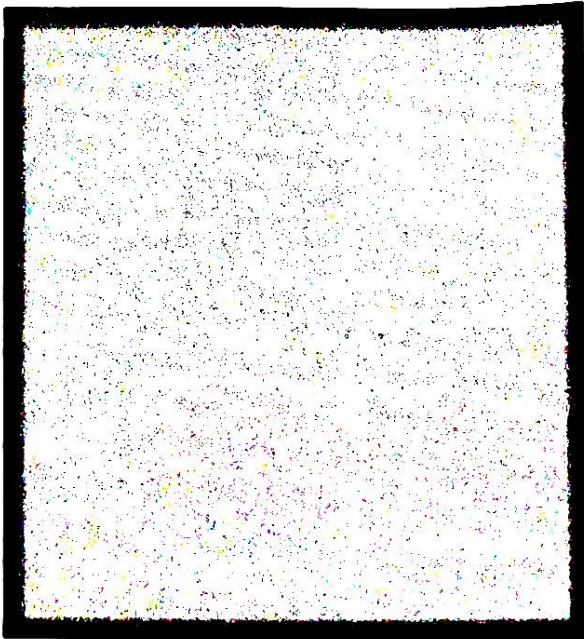
Județul: .....

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 $120 - 111:3$ este egal cu: a) 3 b) 81 c) 83 d) 9																		
5p	2. Știind că $\frac{5a-2b}{3a+4b} = \frac{2}{3}$ , atunci $\frac{a}{b}$ este egal cu: a) $\frac{9}{14}$ b) $\frac{14}{9}$ c) $\frac{13}{9}$ d) $\frac{1}{13}$																		
5p	3. Dacă 40% din a este 20, atunci valoarea numărului a este egală cu: a) 100 b) 75 c) 40 d) 50																		
5p	4. Situația notelor obținute de elevii unei clase la un test de evaluare este ilustrată în tabelul de mai jos: <table border="1"><tbody><tr><td>Nota</td><td>10</td><td>9</td><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td></tr><tr><td>Nr. elevi</td><td>2</td><td>3</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>2</td><td>2</td><td>1</td></tr></tbody></table> <p>Media clasei la test este:</p> a) 7,3 b) 7,5 c) 8 d) 7	Nota	10	9	8	7	6	5	4	3	Nr. elevi	2	3	6	5	4	2	2	1
Nota	10	9	8	7	6	5	4	3											
Nr. elevi	2	3	6	5	4	2	2	1											

<b>5p</b>	<p>5. Suma numerelor întregi din intervalul <math>[-5; 5)</math> este egală cu:</p> <p>a) 0 b) 5 c) -5 d) -9</p>
<b>5p</b>	<p>6. Suma a două numere este 480, iar diferența lor este egală cu 240. Afirmția „unul dintre numere este o treime din celălalt” este:</p> <p>a) Adevărată b) Falsă</p>


**SUBIECTUL al II-lea**

*Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.*

**(30 de puncte)**

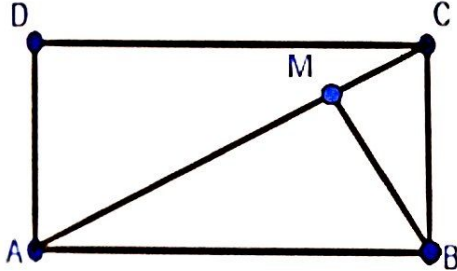
**5p** 1. În figura alăturată punctele A, M, N și B sunt coliniare,  $AM = \frac{1}{4}$  din AB,  $AB = 16$  cm, N este mijlocul segmentului MB, iar P este mijlocul lui NB. Lungimea segmentului AP este:

a) 12 cm  
b) 13 cm  
c) 14 cm  
d) 15 cm



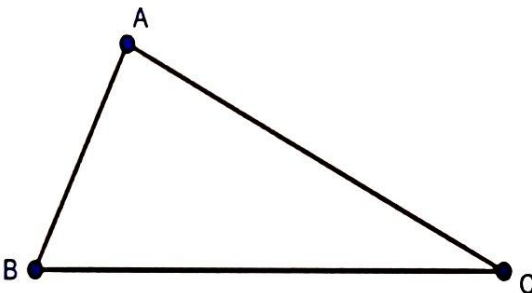
**5p** 2. În dreptunghiul ABCD,  $AB > BC$ ,  $BM \perp AC$ ,  $M \in AC$ . Dacă  $CM = 3$  cm,  $AM = 12$  cm, atunci aria dreptunghiului ABCD este egală cu:

a)  $45 \text{ cm}^2$   
b)  $90 \text{ cm}^2$   
c)  $100 \text{ cm}^2$   
d)  $50 \text{ cm}^2$



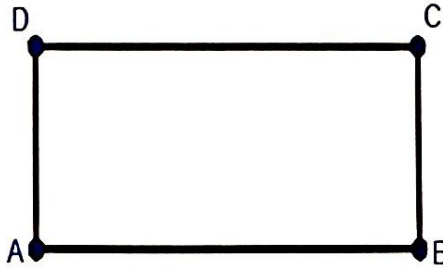
**5p** 3. Se consideră triunghiul ABC dreptunghic în A. Știind că  $AB = 6$  cm și  $BC = 12$  cm, aflați lungimea laturii AC.

a) 8 cm  
b) 6 cm  
c)  $6\sqrt{3}$  cm  
d)  $6\sqrt{2}$  cm



**5p** 4. Figura alăturată reprezintă un dreptunghi ABCD, cu lungimea  $AB = 12$  m, iar lățimea  $AD = 9$  m. Atunci raza cercului circumscris dreptunghiului este egală cu:

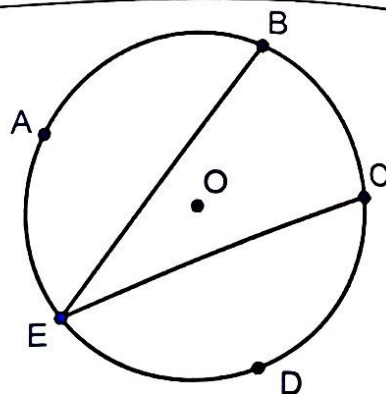
a) 6 m  
b) 7 m  
c) 4,5 m  
d) 7,5 m



5p

5. În figura alăturată, punctele  $A, B, C, D$  și  $E$  se află pe cercul de centru  $O$ , astfel încât arcele mici  $AB, CD, DE$  și  $EA$  sunt congruente și au măsura egală cu  $80^\circ$ . Măsura unghiului  $\sphericalangle BEC$  este egală cu:

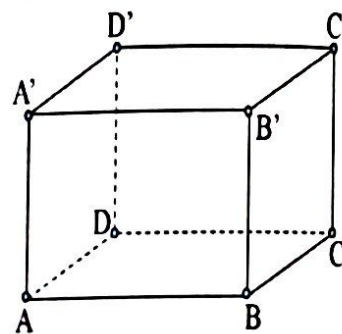
- a)  $40^\circ$
- b)  $10^\circ$
- c)  $80^\circ$
- d)  $20^\circ$



5p

6. În figura alăturată este reprezentată o cutie în formă de cub  $ABCD A' B' C' D'$  care are diagonala feței  $ADD' A'$  egală cu  $9\sqrt{2}$  cm. Diagonala cubului are lungimea egală cu:

- a)  $9\sqrt{3}$  cm
- b) 9 cm
- c)  $6\sqrt{2}$  cm
- d)  $8\sqrt{3}$  cm



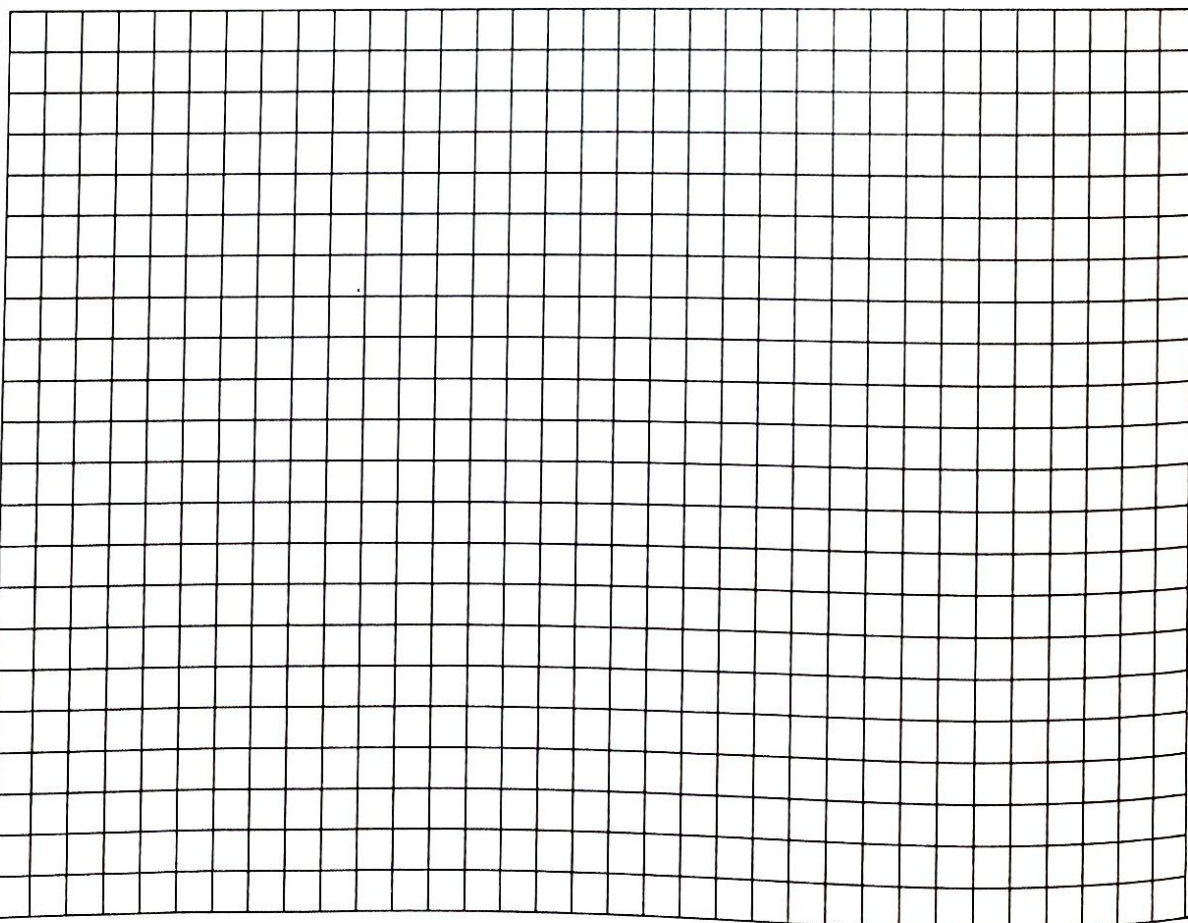
**SUBIECTUL al III-lea**  
*Scrive rezolvările complete.*

(30 de puncte)

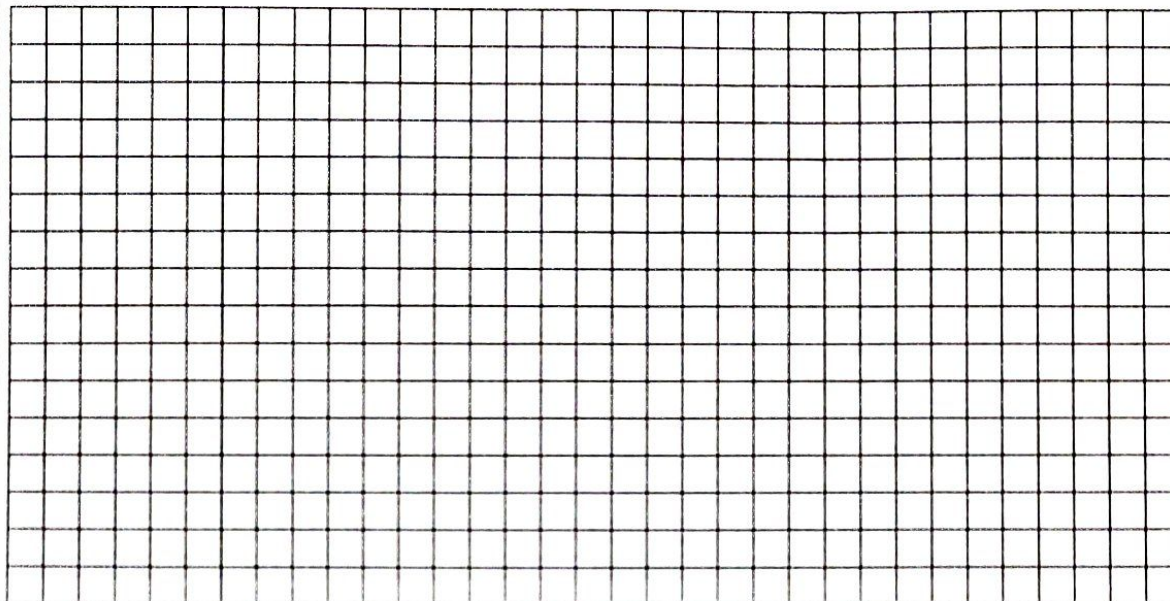
5p

1. Numerele  $a$  și  $b$  sunt direct proporționale cu 5 și 8, numerele  $b$  și  $c$  sunt invers proporționale cu 3 și 2, iar  $3a + 2b - c = 57$ .

(2p) a) Demonstrați că  $c = 2,4 \cdot a$ .

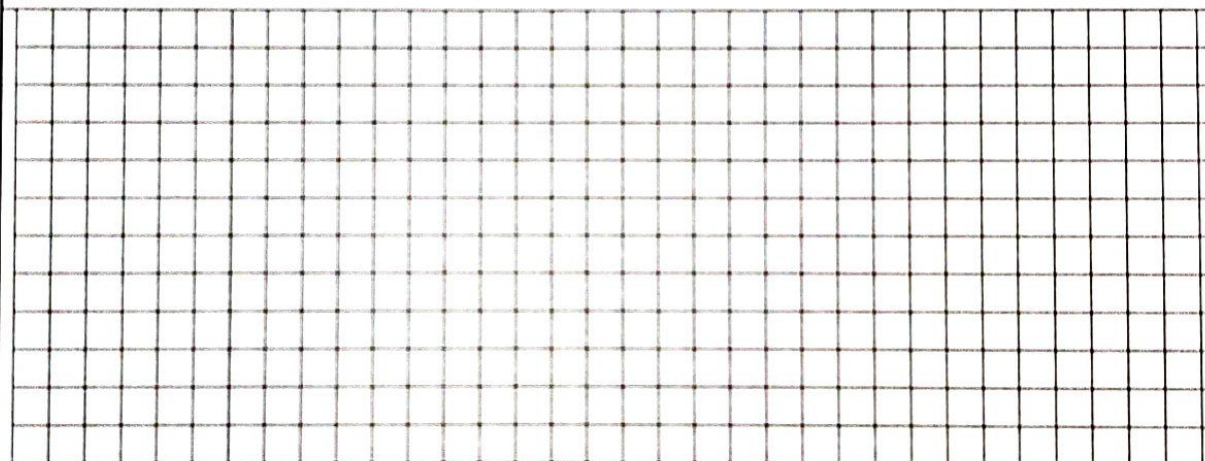


**(3p) b)** Aflați numerele  $a, b, c$ .

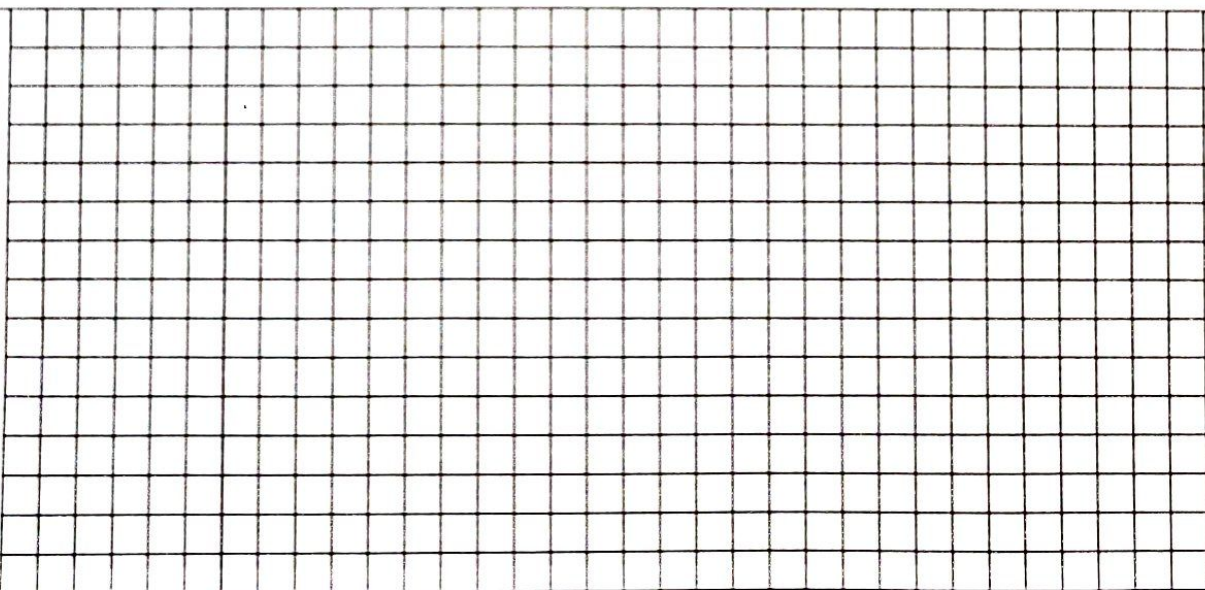


**5p** 2. Se dă expresia  $E(x) = \left(\frac{2}{x^2-1} + \frac{1}{x+1} - \frac{1}{1-x}\right) \cdot \frac{x+1}{2}$ , unde  $x \in \mathbb{R} \setminus \{-1; 1\}$ .

**(2p) a)** Arătați că  $E(x) = \frac{x+1}{x-1}$ , oricare ar fi  $x \in \mathbb{R} \setminus \{-1; 1\}$ .



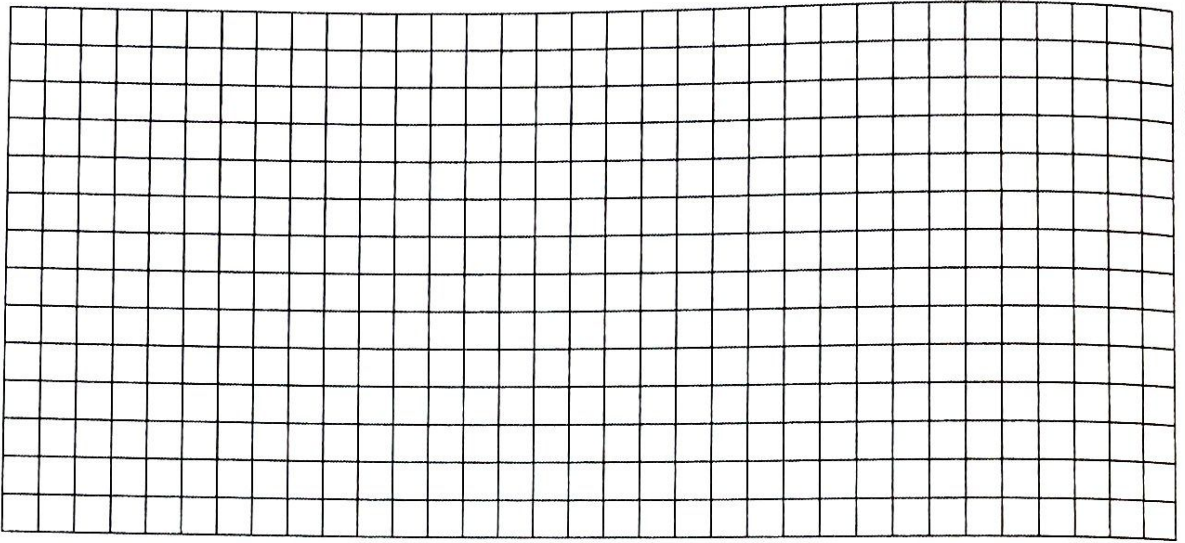
**(3p) b)** Aflați numerele întregi  $x$  pentru care valoarea expresiei  $E(x)$  este număr întreg.



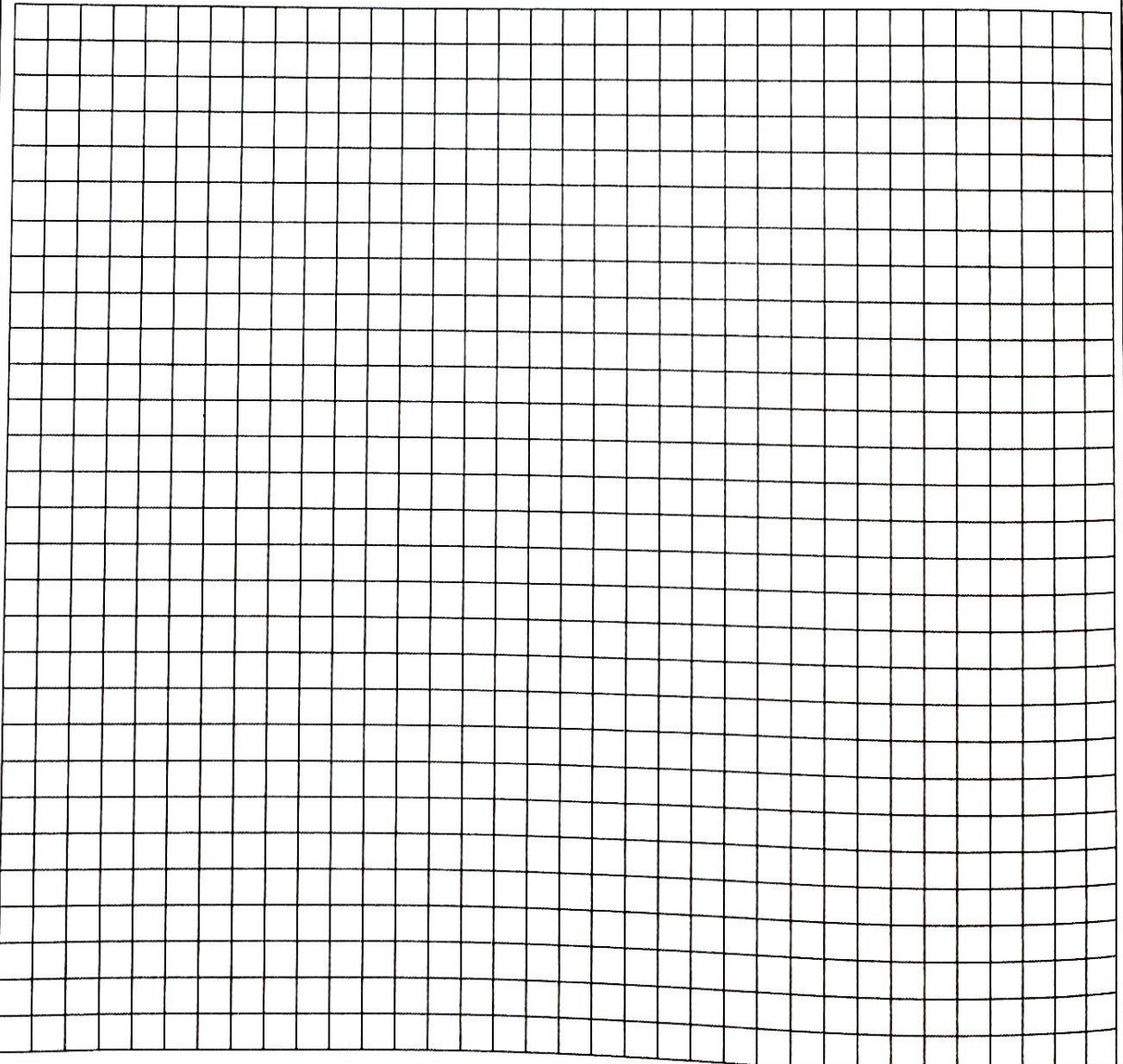
3. Se consideră numerele  $a = \sqrt{5} \cdot (4\sqrt{2} + 3\sqrt{5}) - 2(2\sqrt{10} + 3)$  și

$$b = 2\sqrt{7} \cdot (3 + \sqrt{3}) - 2(3 + \sqrt{21}) - 6(\sqrt{7} - 7)$$

(2p) a) Arătați că  $a$  este număr întreg.



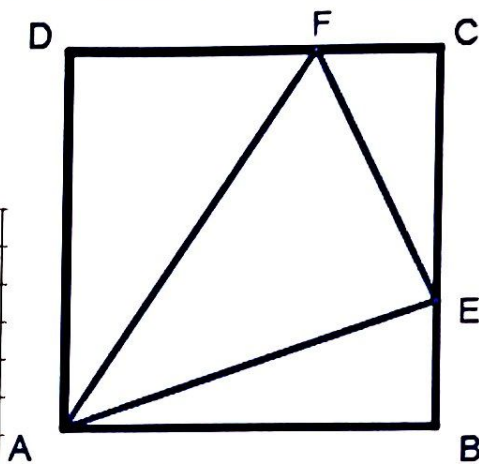
(3p) b) Calculați media geometrică a numerelor  $a$  și  $b$ .



5p

4. Fie  $ABCD$  un pătrat de latură 6 cm și punctele  $E \in BC, F \in CD$  astfel încât  $BE = FC = \frac{1}{3} \cdot BC$ .

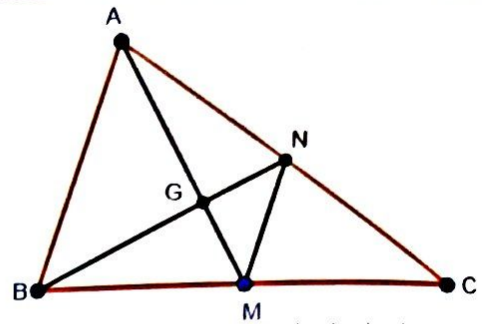
(2p) a) Calculați aria triunghiului  $AEF$ .



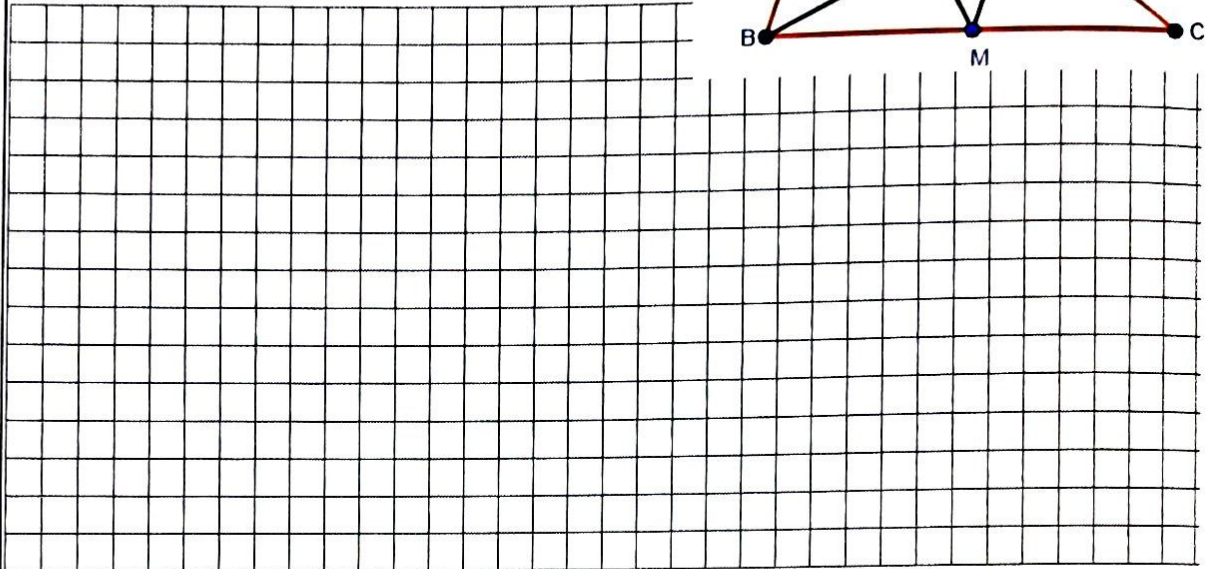
(3p) b) Arătați că distanța de la punctul  $E$  la latura  $AF$  este în intervalul  $(3; 4)$ .

5 p

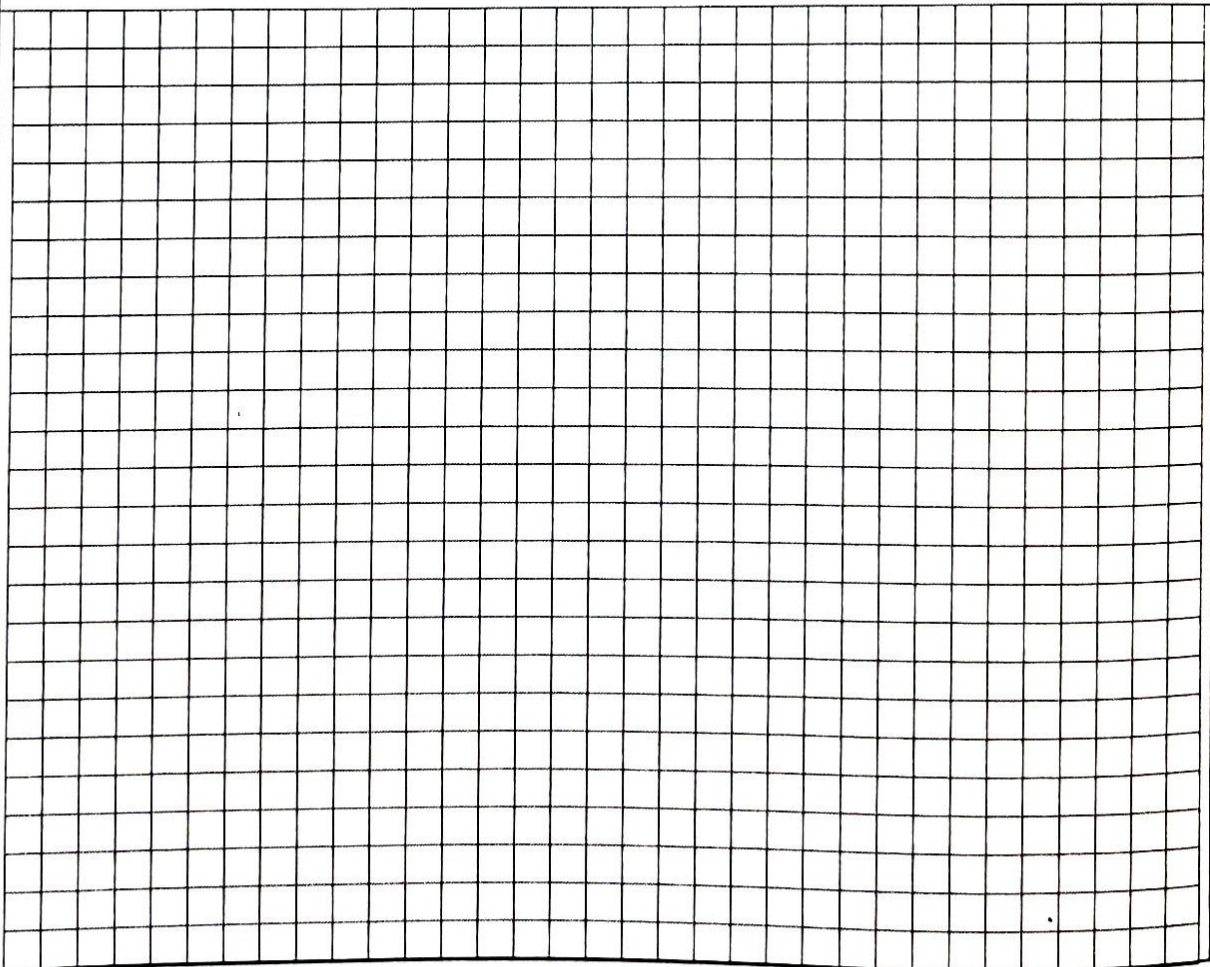
5. În triunghiul  $ABC$ ,  $AM$  și  $BN$  sunt mediane,  $M \in BC$ ,  $N \in AC$ , iar  $AM \cap BN = \{G\}$ . Se știe că aria triunghiului  $ABC$  este egală cu  $120 \text{ cm}^2$ .



(2p) a) Arătați că  $\Delta MNG \sim \Delta ABG$



(3p) b) Calculați aria triunghiului  $ABG$ .

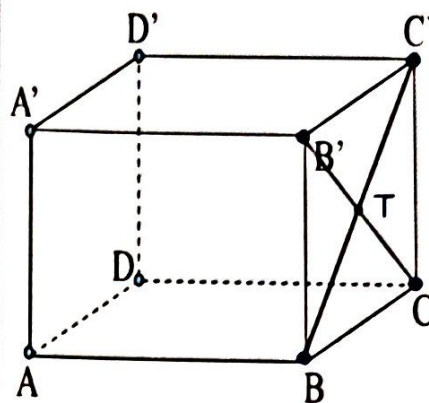




5p

6. Fie cubul  $ABCD A' B' C' D'$  cu lungimea laturii de 6 cm,  $BC' \cap B'C = \{T\}$ .

a) (2p) Calculați distanța de la  $D'$  la  $AC$ .



(3p) b) Calculați cosinusul unghiului dintre  $AT$  și  $D'C$ .

