

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 $6 - 18 : 2$ este egal cu: a) -6 b) -3 c) 0 d) 12
5p	2. Dacă $\frac{a}{2} = \frac{b}{3}$, atunci rezultatul calculului $2b - 3a$ este egal cu: a) -5 b) -1 c) 0 d) 5
5p	3. Soluția ecuației $x + 6 = 2$ este numărul întreg: a) -8 b) -4 c) 4 d) 8
5p	4. Dintre numerele $\left(\frac{1}{2}\right)^2$, $\left(\frac{1}{2}\right)^3$, $\left(\frac{1}{2}\right)^4$ și $\left(\frac{1}{2}\right)^5$, cel mai mic este numărul: a) $\left(\frac{1}{2}\right)^2$ b) $\left(\frac{1}{2}\right)^3$ c) $\left(\frac{1}{2}\right)^4$ d) $\left(\frac{1}{2}\right)^5$

5p 5. Patru elevi, Elena, Alina, Paul și Adi, au calculat media aritmetică a numerelor $a = 3 - 2\sqrt{2}$ și $b = 3 + 2\sqrt{2}$. Rezultatele obținute sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Elena	Alina	Paul	Adi
14	6	3	1

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

- a) Elena
- b) Alina
- c) Paul
- d) Adi

5p 6. Numărul real x verifică relațiile $2 \leq x < 5$. Ioana afirmă „Numărul real x aparține intervalului $[2, 5)$ ”. Afirmarea Ioanei este:

- a) adevărată
- b) falsă

SUBIECTUL al II-lea

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

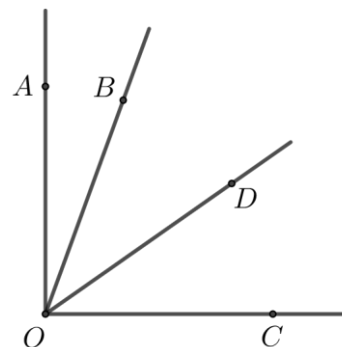
5p 1. În figura alăturată, A și B sunt puncte distincte, punctul C se află pe segmentul AB , astfel încât $AB = 3 \cdot AC$, iar $AC = 2\text{cm}$. Lungimea segmentului BC este egală cu:

- a) 2 cm
- b) 4 cm
- c) 6 cm
- d) 8 cm



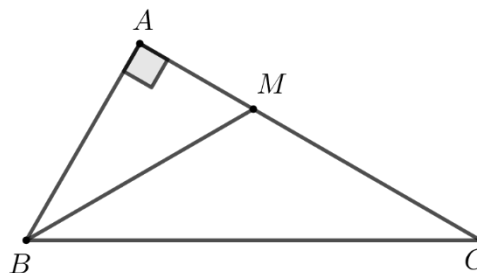
5p 2. În figura alăturată, unghiurile AOB și BOC sunt adiacente complementare. Semidreapta OD este bisectoarea unghiului BOC , iar măsura unghiului AOD este de 55° . Măsura unghiului AOB este egală cu:

- a) 55°
- b) 35°
- c) 20°
- d) 15°

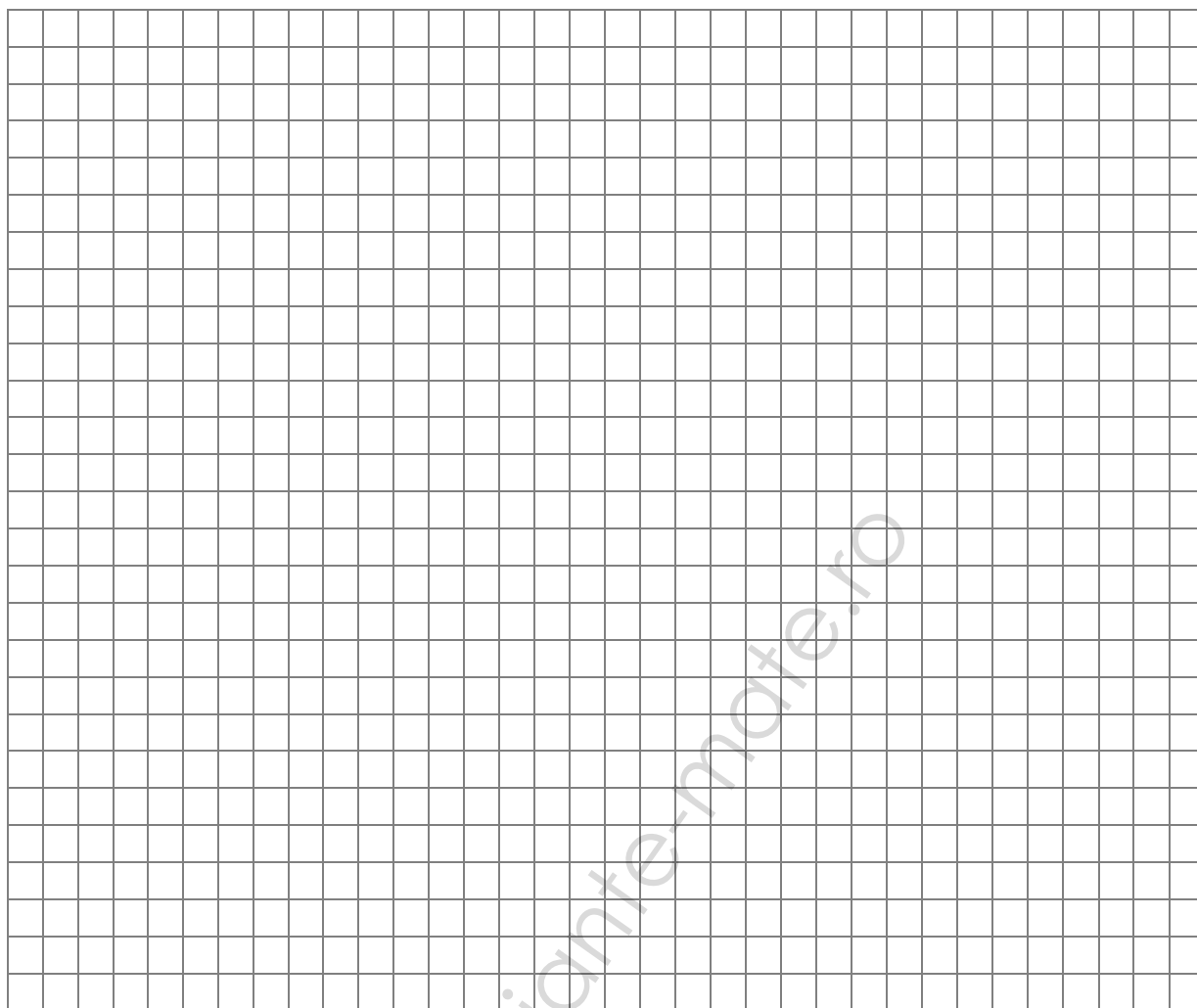


5p 3. În figura alăturată, triunghiul ABC este dreptunghic în A cu $AB = 4\text{cm}$. Semidreapta BM este bisectoarea unghiului ABC , $M \in AC$ și $BM = MC$. Lungimea segmentului BC este egală cu:

- a) 2 cm
- b) 4 cm
- c) 8 cm
- d) 12 cm



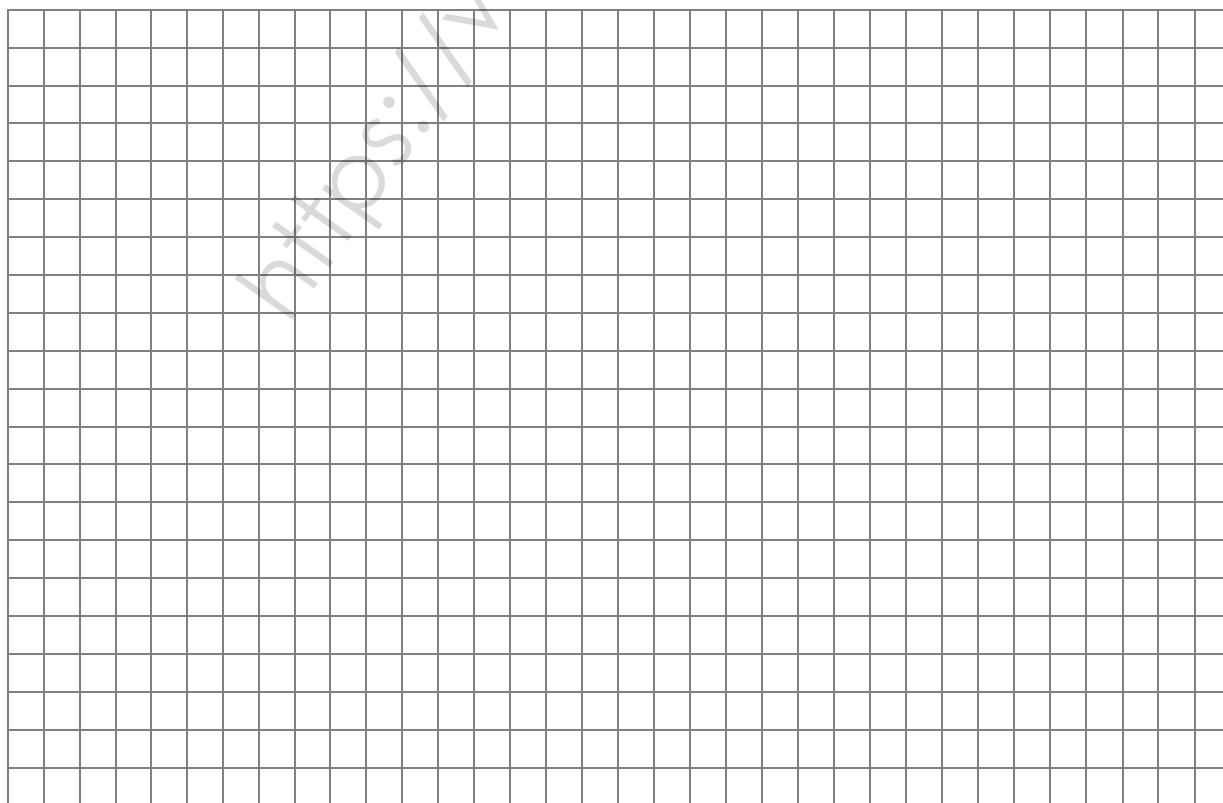
(3p) b) Determină numerele naturale a și b , $a < b$, care îndeplinesc condițiile din enunț.



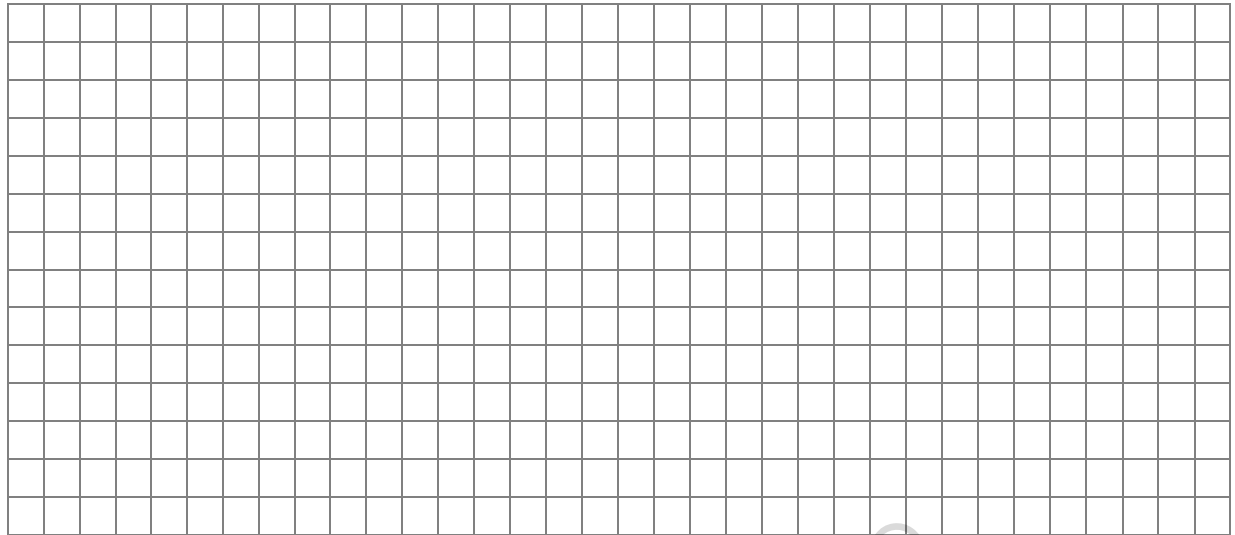
5p

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

(2p) a) Arată că $E(x) = 4x^2 - 8x + 19$, pentru orice număr real x .

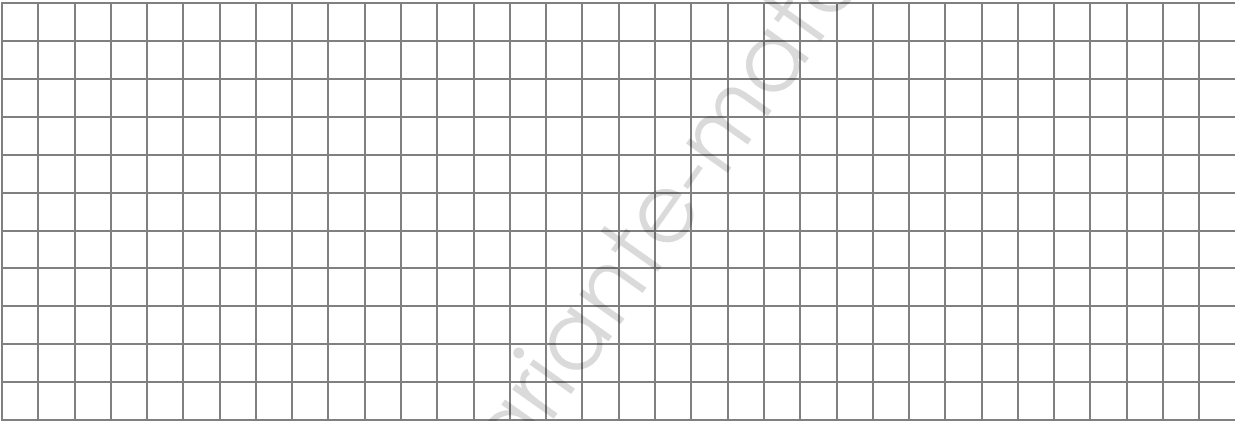


(3p) b) Determină cel mai mare număr natural A , știind că $E(x) \geq A$, pentru orice număr real x .

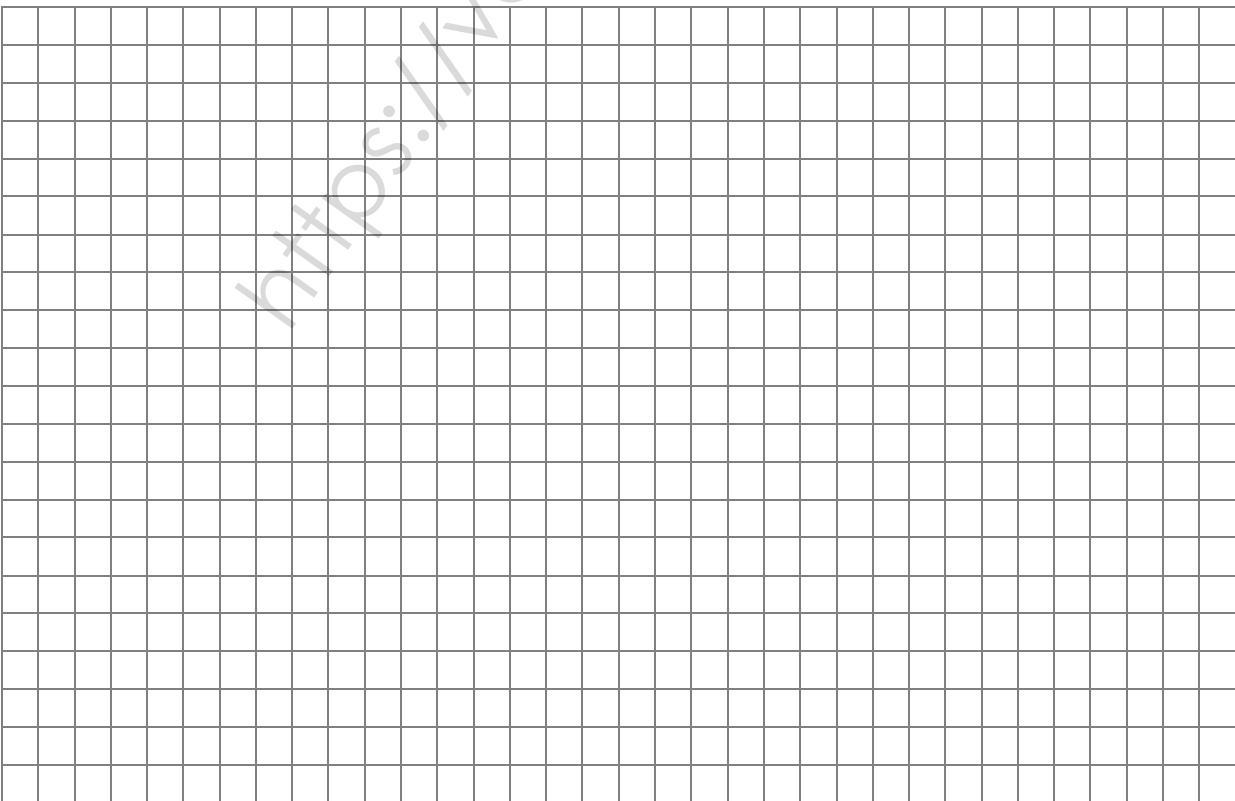


5p 3. Prețul unui obiect este 500 de lei. După o ieftinire cu 12% din prețul obiectului, urmată de o ieftinire cu $p\%$ din noul preț, obiectul costă 330 de lei.

(2p) a) Arată că, după prima ieftinire, obiectul costă 440 de lei.



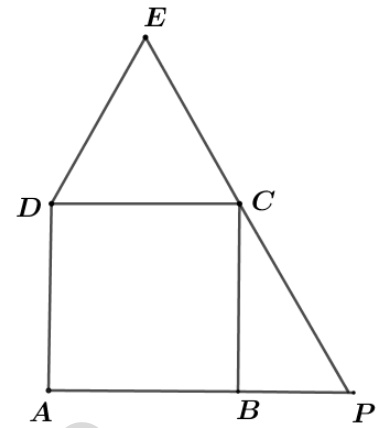
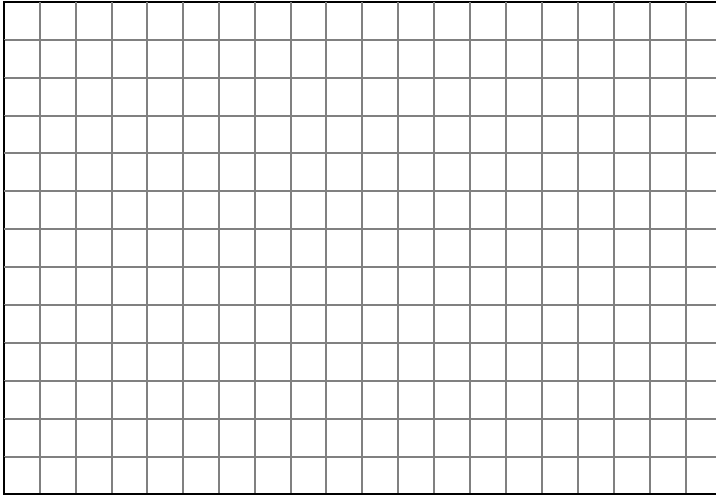
(3p) b) Determină numărul p .



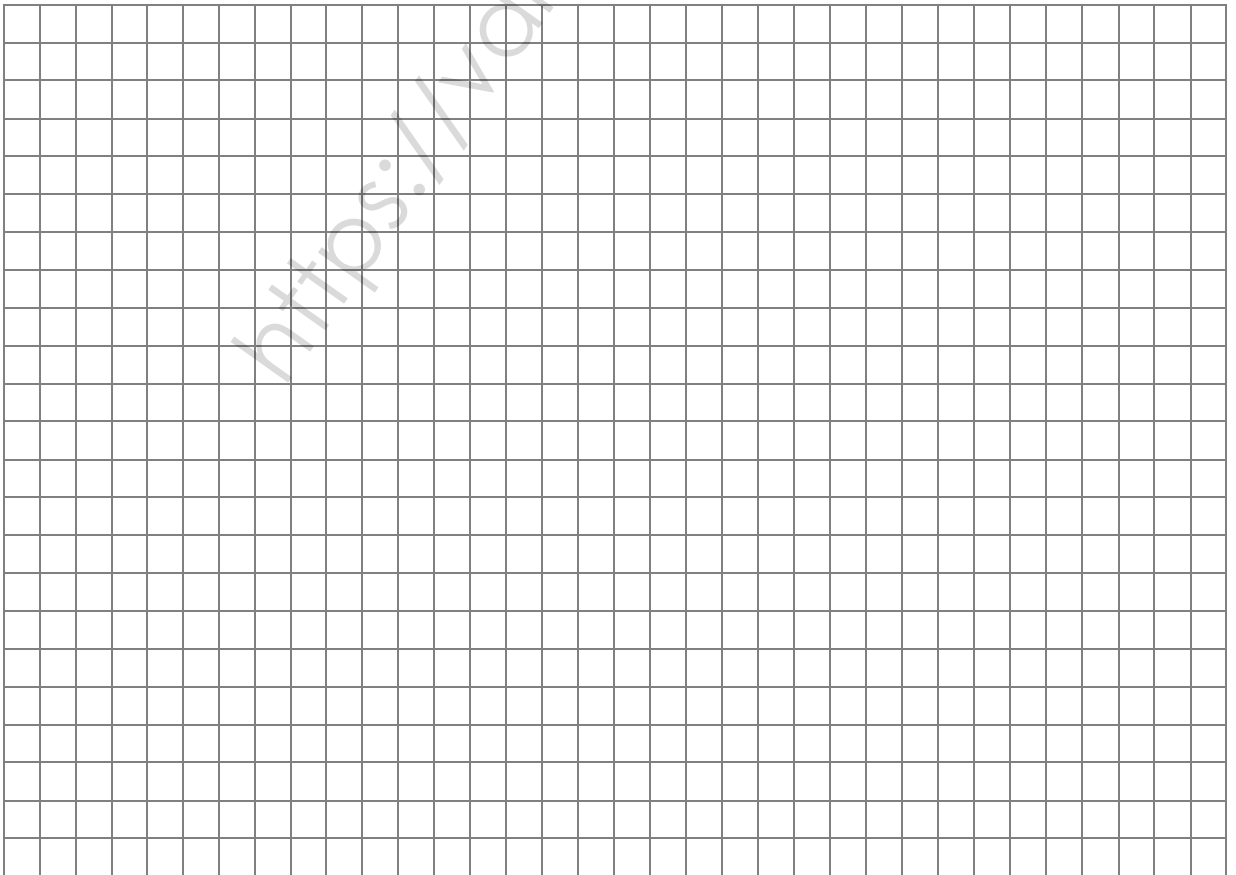
5p

4. În figura alăturată este reprezentat pătratul $ABCD$ și triunghiul echilateral CDE cu $EC = 6\text{ cm}$. Dreptele EC și AB se intersectează în punctul P .

(2p) a) Arată că $CP = 4\sqrt{3}\text{ cm}$.



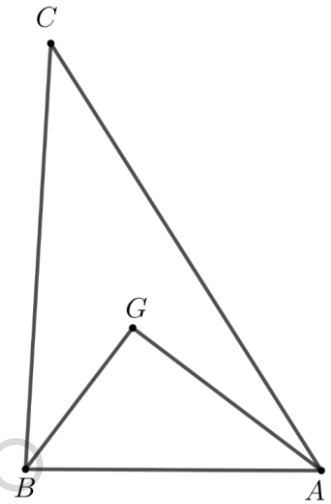
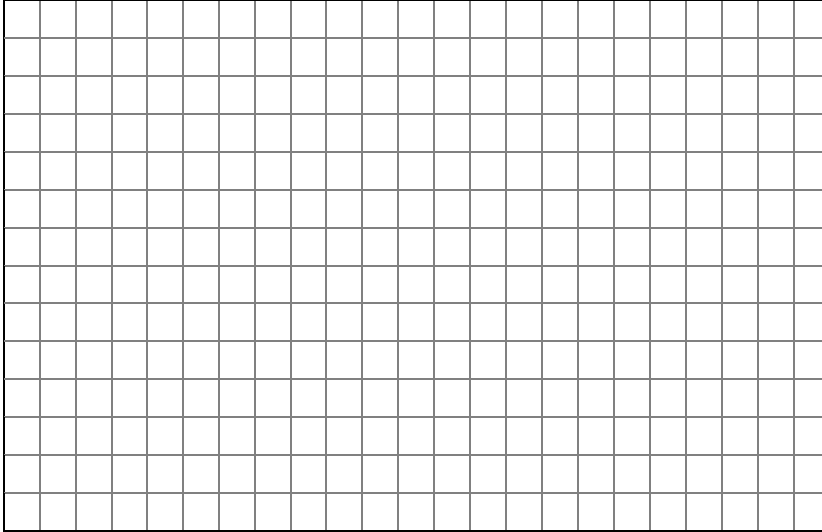
(3p) b) Arată că distanța de la punctul P la dreapta AE este egală cu $\sqrt{2}(3 + 2\sqrt{3})\text{ cm}$.



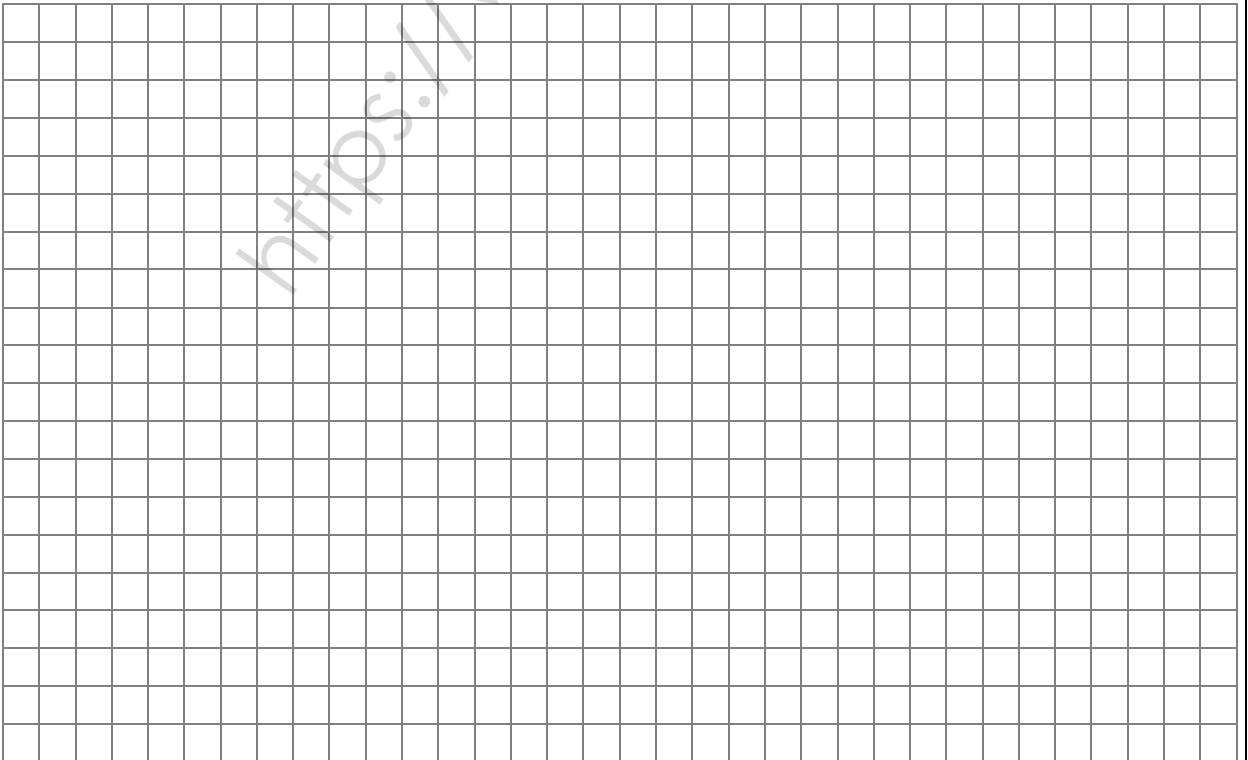
5p

5. În figura alăturată este reprezentat triunghiul ABC . Punctul G este centrul de greutate al triunghiului ABC , $AG=4\text{cm}$, $BG=3\text{cm}$ și dreptele AG și BG sunt perpendiculare.

(2p) a) Arată că perimetrul triunghiului ABG este egal cu 12cm .



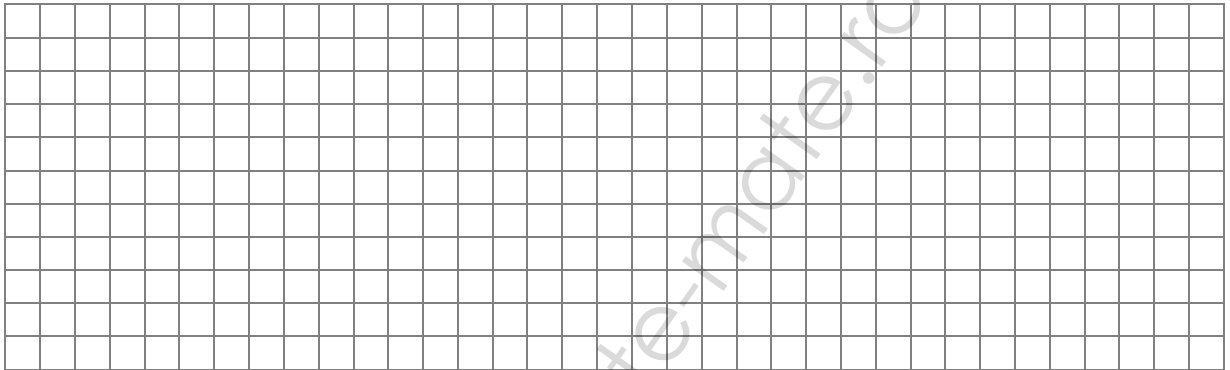
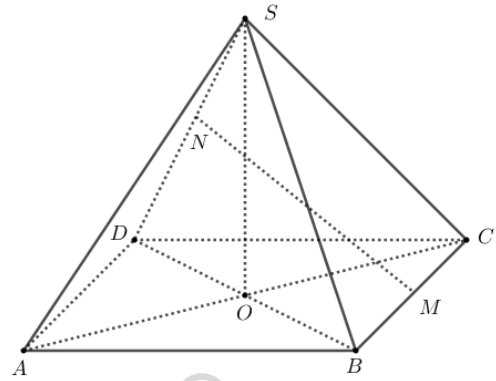
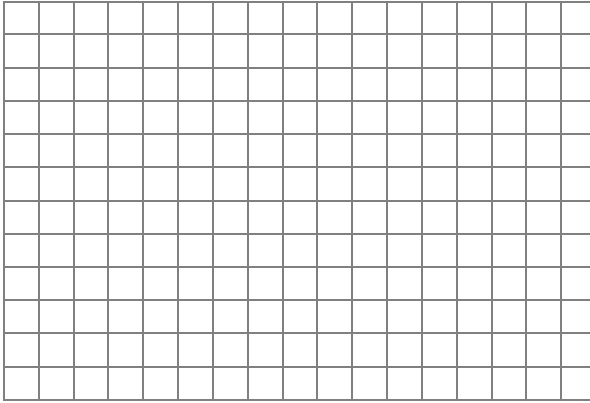
3p) b) Determină lungimea segmentului BC .



5p

6. În figura alăturată este reprezentată o piramidă patrulateră regulată $SABCD$ cu baza pătratul $ABCD$, $\sphericalangle SAC = 45^\circ$ și $AB = 12$ cm. Punctele M și N sunt mijloacele segmentelor BC , respectiv SD , iar O este punctul de intersecție a dreptelor AC și BD .

(2p) a) Arată că $SC = 12$ cm.



(3p) b) Calculează lungimea segmentului MN .

