

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)

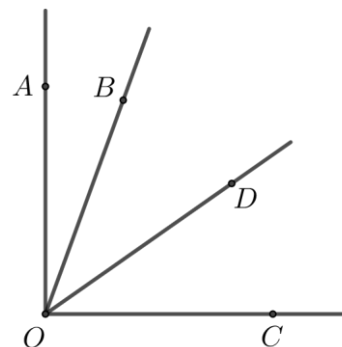
**5p** 1. În figura alăturată,  $A$  și  $B$  sunt puncte distincte, punctul  $C$  se află pe segmentul  $AB$ , astfel încât  $AB = 3 \cdot AC$ , iar  $AC = 2\text{cm}$ . Lungimea segmentului  $BC$  este egală cu:

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



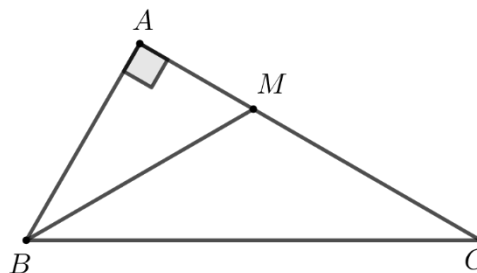
**5p** 2. În figura alăturată, unghiurile  $AOB$  și  $BOC$  sunt adiacente complementare. Semidreapta  $OD$  este bisectoarea unghiului  $BOC$ , iar măsura unghiului  $AOD$  este de  $55^\circ$ . Măsura unghiului  $AOB$  este egală cu:

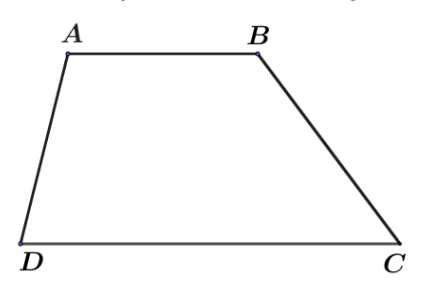
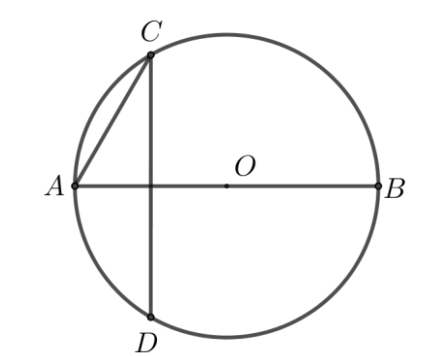
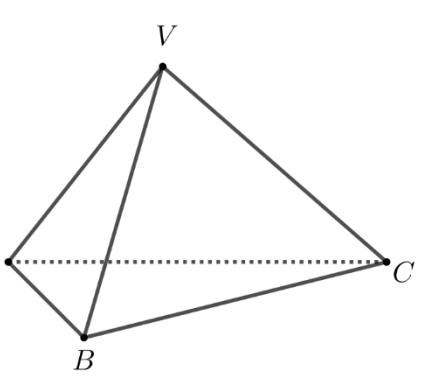
- a)  $55^\circ$
- b)  $35^\circ$
- c)  $20^\circ$
- d)  $15^\circ$



**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



5p	<p>4. În figura alăturată este reprezentat trapezul <math>ABCD</math> cu <math>AB \parallel CD</math>, <math>AB = 4\text{cm}</math> și <math>CD = 8\text{cm}</math>. Lungimea liniei mijlocii a trapezului <math>ABCD</math> este egală cu:</p> <p>a) 4cm b) 6cm c) 8cm d) 12cm</p>	
5p	<p>5. În figura alăturată, punctele <math>A</math>, <math>B</math>, <math>C</math> și <math>D</math> se află pe cercul de centru <math>O</math>, <math>AB</math> este diametru, măsura arcului mic <math>AC</math> este egală cu <math>60^\circ</math> și dreptele <math>CD</math> și <math>AB</math> sunt perpendiculare. Măsura unghiului <math>ACD</math> este egală cu:</p> <p>a) <math>30^\circ</math> b) <math>45^\circ</math> c) <math>60^\circ</math> d) <math>90^\circ</math></p>	
5p	<p>6. În figura alăturată este reprezentat un tetraedru regulat <math>VABC</math> cu <math>AB = 4\text{cm}</math>. Suma lungimilor tuturor muchiilor tetraedrului regulat <math>VABC</math> este egală cu:</p> <p>a) 12cm b) 16cm c) 20cm d) 24cm</p>	

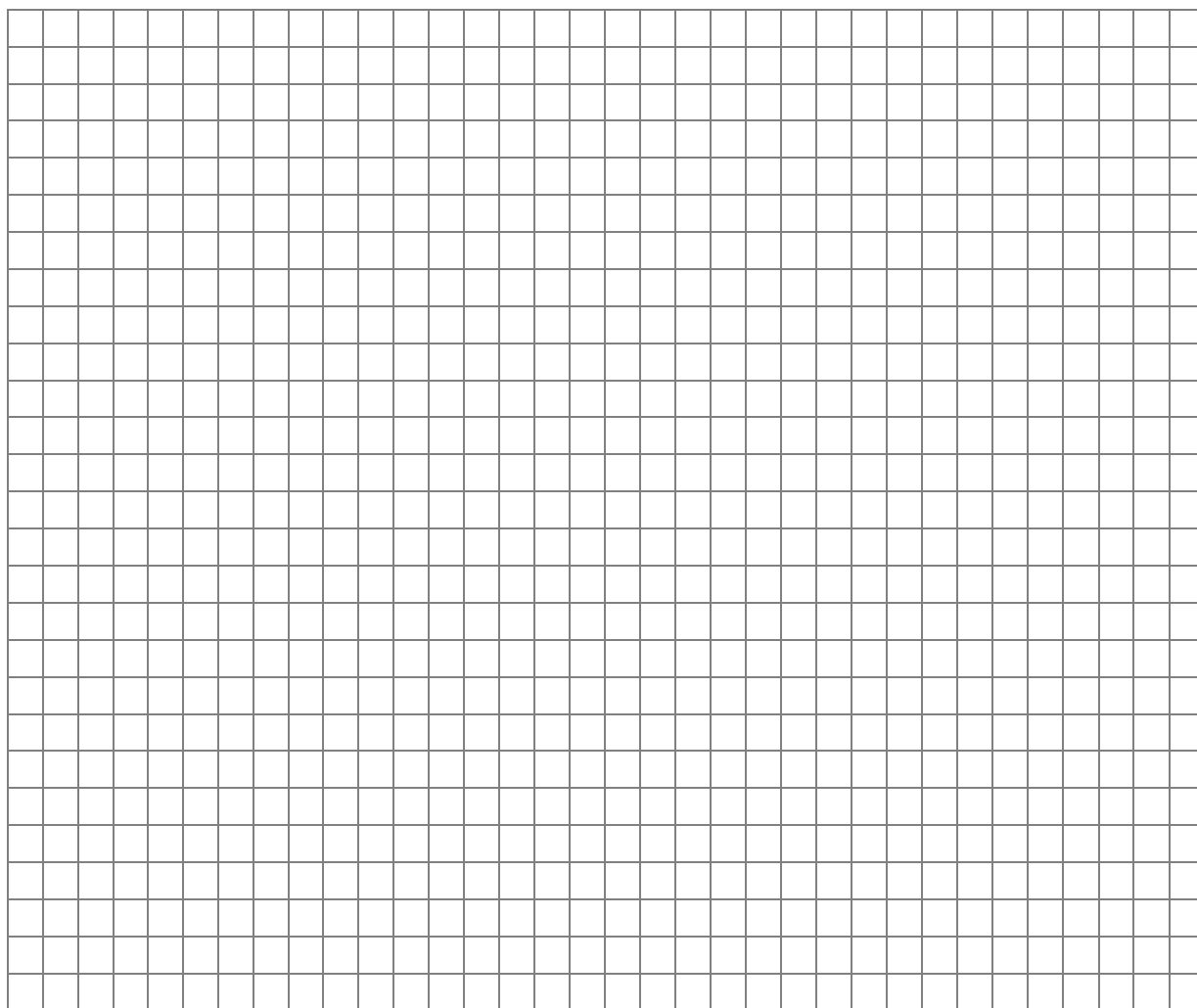
**SUBIECTUL al III-lea**

*Scieți rezolvările complete.*

**(30 de puncte)**

5p	<p>1. Suma a două numere naturale <math>a</math> și <math>b</math> este egală cu 42. Cel mai mare divizor comun al numerelor <math>a</math> și <math>b</math> este 7.</p> <p>(2p) a) Numerele 14 și 28 îndeplinesc condițiile din enunț? Justifică răspunsul dat.</p> <div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 200px; margin-top: 10px;"></div>
----	--

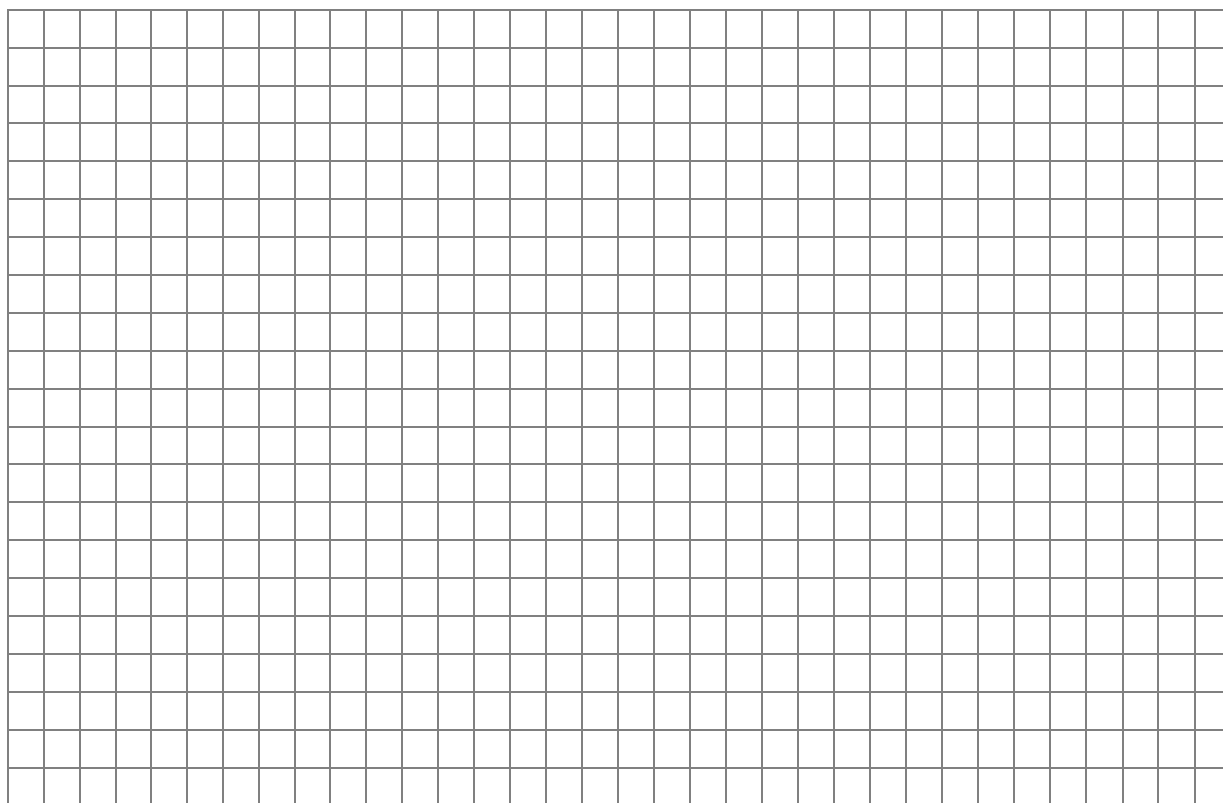
**(3p) b)** Determină numerele naturale  $a$  și  $b$ ,  $a < b$ , care îndeplinesc condițiile din enunț.



**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  $x$ .

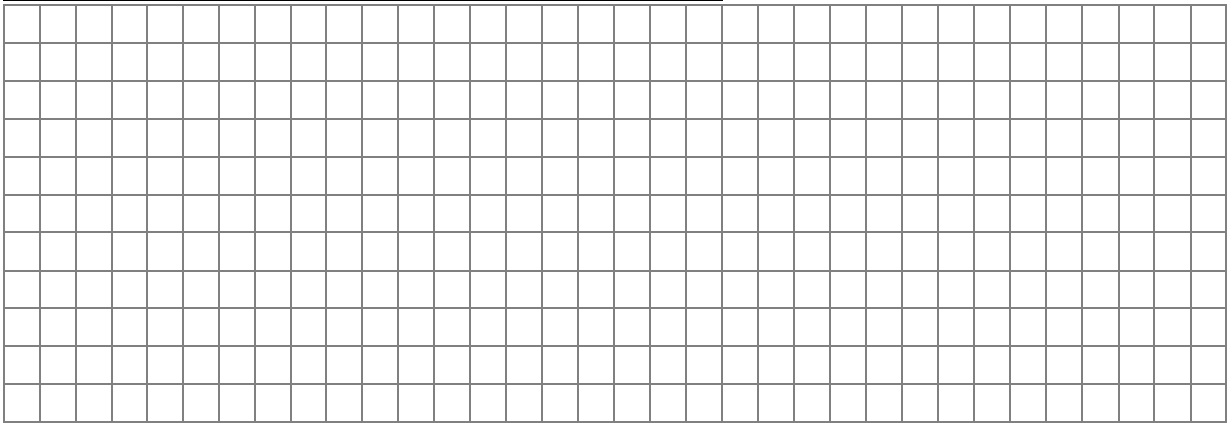
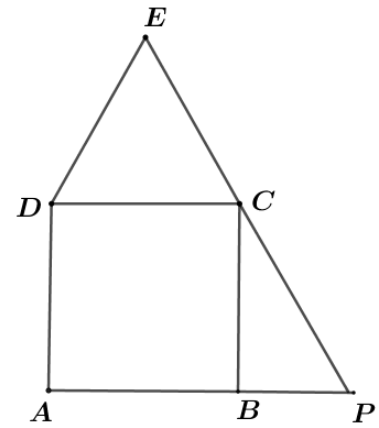
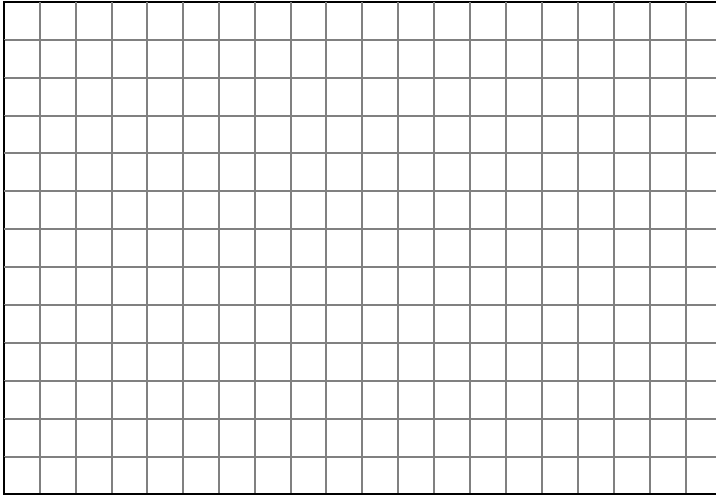




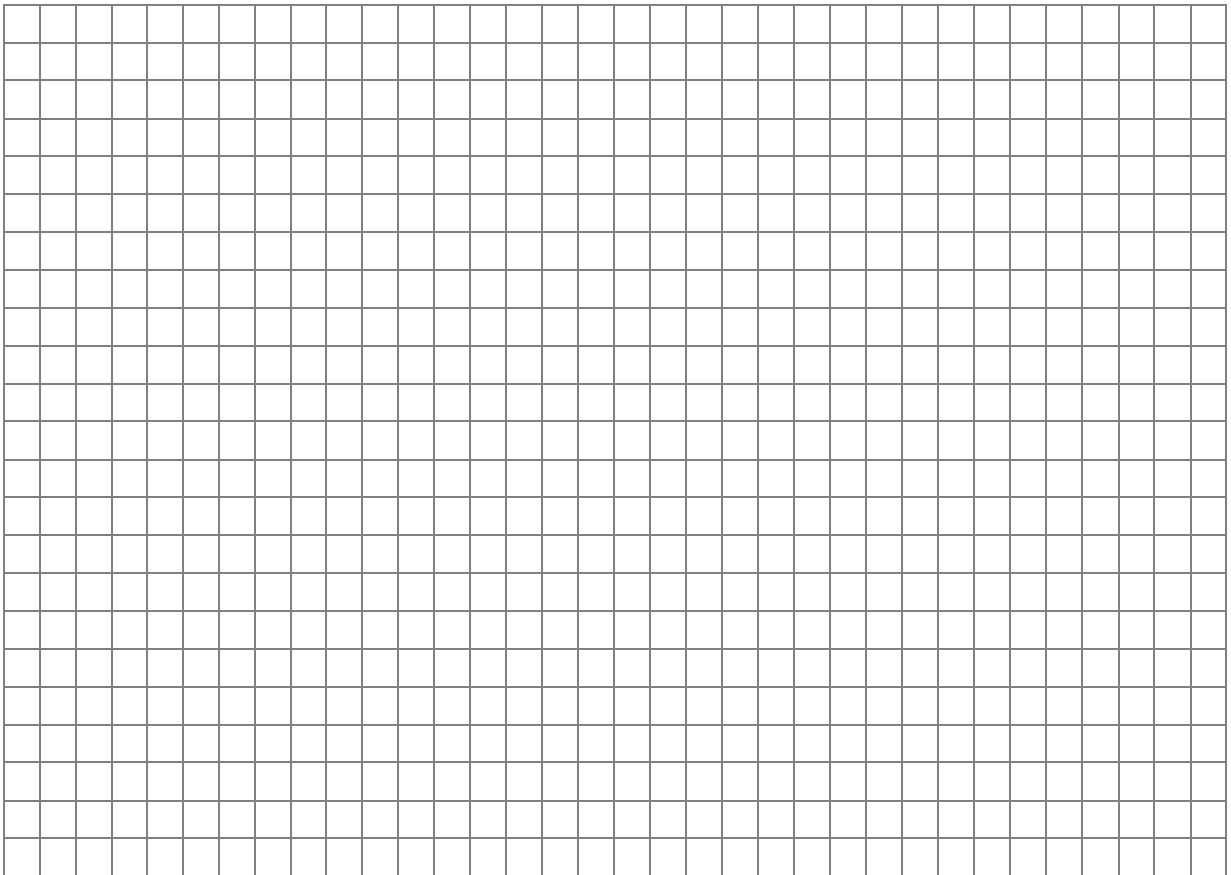
5p

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  $CP = 4\sqrt{3}\text{ cm}$ .



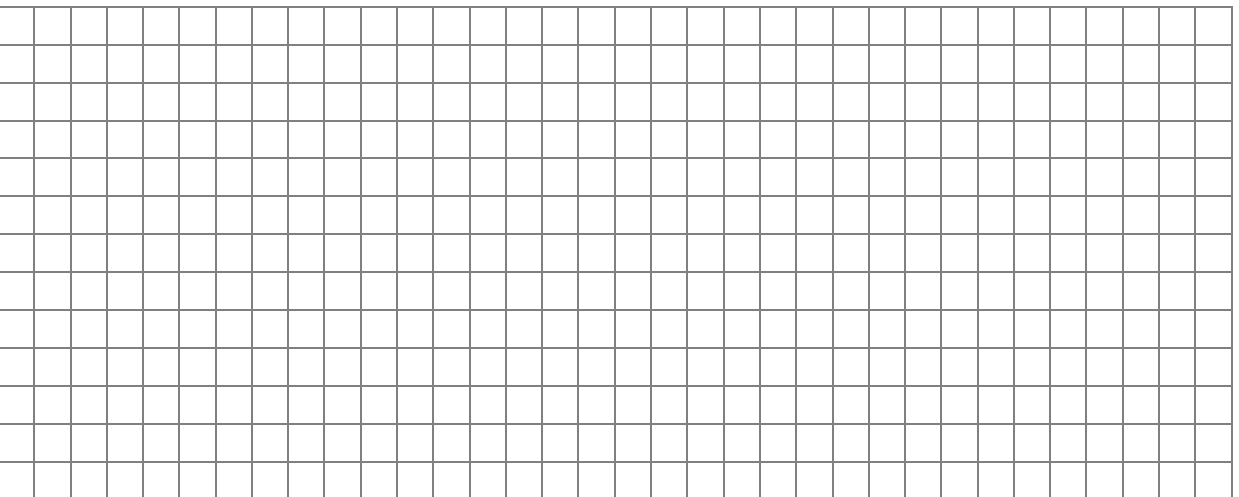
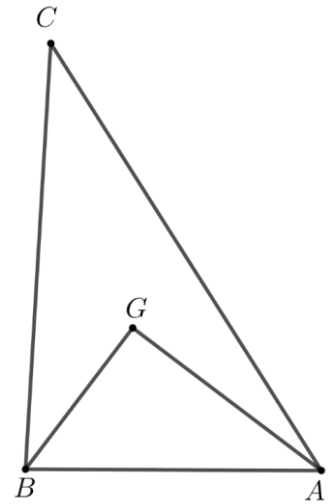
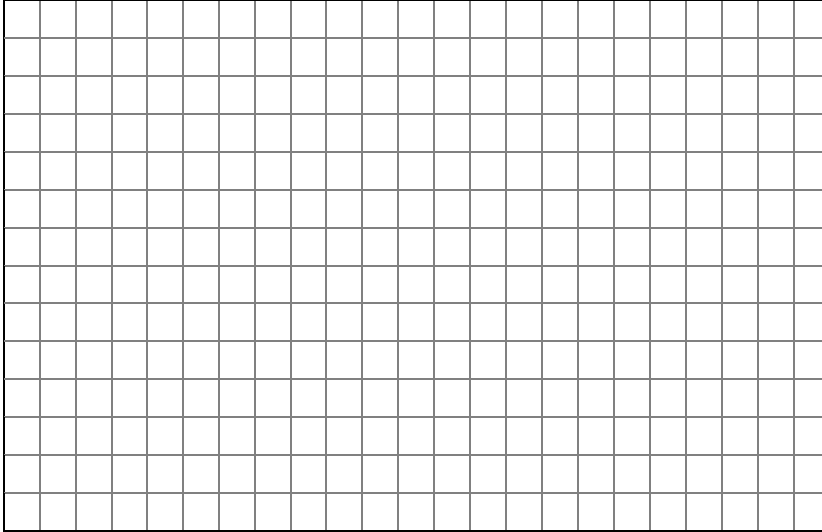
(3p) b) Arată că distanța de la punctul  $P$  la dreapta  $AE$  este egală cu  $\sqrt{2}(3 + 2\sqrt{3})\text{ cm}$ .



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  $12\text{cm}$ .



3p) b) Determină lungimea segmentului  $BC$ .

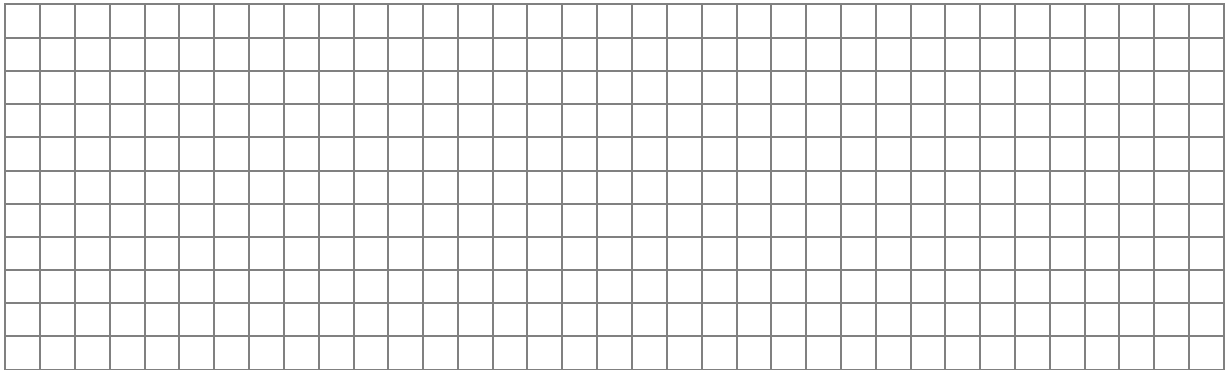
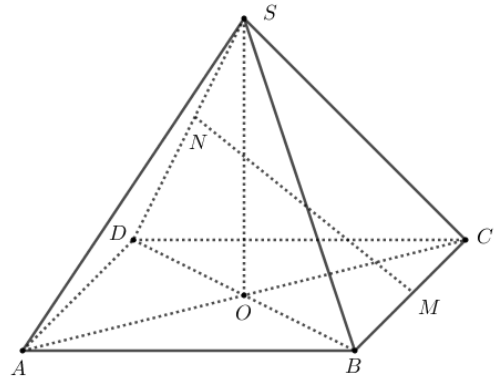
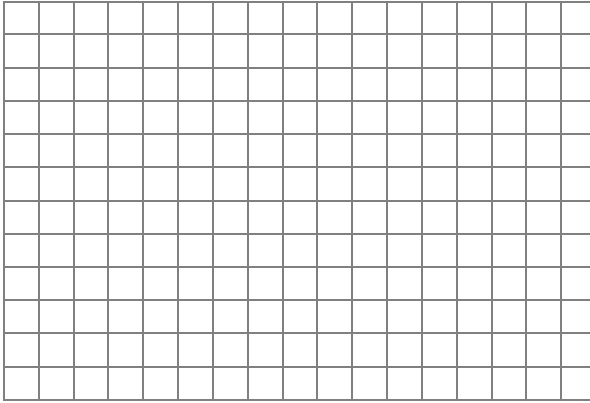




5p

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  $MN$ .

