

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:** .....

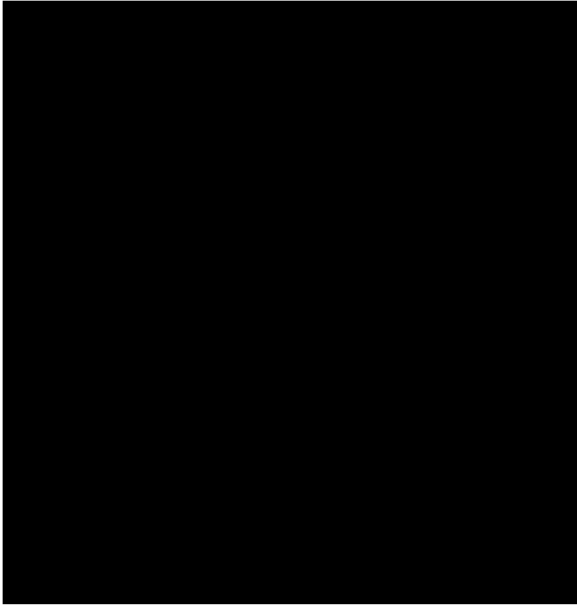
**Județul:** .....

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)

<b>5p</b>	<b>1.</b> Rezultatul calculului $4 + 2 \cdot 5$ este egal cu:  a) 6 b) 10 c) 14 d) 30
<b>5p</b>	<b>2.</b> Dacă $a = 3 \cdot b$ și $b \neq 0$ , atunci raportul $\frac{a}{b}$ este egal cu:  a) 3 b) 1 c) $\frac{1}{3}$ d) $\frac{1}{9}$
<b>5p</b>	<b>3.</b> Știind că $-2 + a = 2$ , atunci numărul $a$ este egal cu:  a) -4 b) -1 c) 0 d) 4
<b>5p</b>	<b>4.</b> Triplul numărului $\frac{2}{5}$ este egal cu:  a) $\frac{2}{15}$ b) $\frac{6}{15}$ c) 1 d) $\frac{6}{5}$

<b>5p</b>	<p><b>5.</b> Media aritmetică a numerelor <math>7\sqrt{3}</math> și <math>21\sqrt{3}</math> este egală cu:</p> <p>a) <math>14\sqrt{3}</math> b) <math>14\sqrt{6}</math> c) <math>28\sqrt{3}</math> d) <math>28\sqrt{6}</math></p>
<b>5p</b>	<p><b>6.</b> Trei caiete și două pixuri costă împreună 8 lei. Afirmația: „Șase caiete și patru pixuri, de același fel, costă împreună 12 lei.”, este:</p> <p>a) adevărată b) falsă</p>

**SUBIECTUL al II-lea**

*Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.*

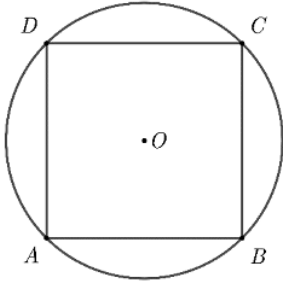
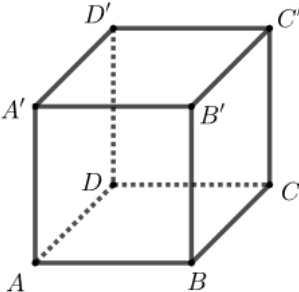
**(30 de puncte)**

<b>5p</b>	<p><b>1.</b> În figura alăturată, punctul <math>C</math> este mijlocul segmentului <math>AB</math>, punctul <math>D</math> este mijlocul segmentului <math>AC</math>, punctul <math>E</math> este mijlocul segmentului <math>AD</math> și <math>ED = 2</math> cm . Lungimea segmentului <math>DB</math> este egală cu:</p> <p>a) 4 cm b) 8 cm c) 12 cm d) 14 cm</p>	
-----------	---	--

<b>5p</b>	<p><b>2.</b> În figura alăturată, semidreapta <math>OC</math> este bisectoarea unghiului <math>AOB</math> și semidreapta <math>OD</math> este bisectoarea unghiului <math>BOC</math> . Unghiul <math>COD</math> are măsura de <math>13^\circ</math> . Măsura unghiului <math>AOB</math> este egală cu:</p> <p>a) <math>13^\circ</math> b) <math>26^\circ</math> c) <math>39^\circ</math> d) <math>52^\circ</math></p>	
-----------	---	--

<b>5p</b>	<p><b>3.</b> În figura alăturată este reprezentat triunghiul <math>ABC</math> dreptunghic în <math>A</math>, punctul <math>D</math> este mijlocul segmentului <math>BC</math> și <math>AC = CD</math> . Știind că <math>AB = 2\sqrt{3}</math> cm , atunci lungimea segmentului <math>BC</math> este egală cu:</p> <p>a) 2 cm b) <math>2\sqrt{3}</math> cm c) 4 cm d) <math>4\sqrt{3}</math> cm</p>	
-----------	--	--

<b>5p</b>	<p><b>4.</b> În figura alăturată este reprezentat trapezul <math>ABCD</math> cu <math>AB \parallel CD</math>, <math>AB = 12</math> cm și <math>CD = 8</math> cm . Lungimea liniei mijlocii a trapezului <math>ABCD</math> este egală cu:</p> <p>a) 2 cm b) 4 cm c) 10 cm d) 20 cm</p>	
-----------	---	--

<b>5p</b>	<p><b>5.</b> În figura alăturată este reprezentat pătratul <math>ABCD</math>, cu <math>AB = 4\sqrt{2}</math> cm, înscris într-un cerc de centru <math>O</math>. Lungimea cercului este egală cu:</p> <p>a) <math>8\sqrt{2}\pi</math> cm b) <math>8\pi</math> cm c) <math>4\sqrt{2}\pi</math> cm d) <math>4\pi</math> cm</p>	
<b>5p</b>	<p><b>6.</b> În figura alăturată este reprezentat cubul <math>ABCD A' B' C' D'</math> cu <math>AB = 4</math> cm. Volumul cubului este egal cu:</p> <p>a) <math>4\sqrt{3}</math> cm<sup>3</sup> b) <math>16\sqrt{2}</math> cm<sup>3</sup> c) <math>64</math> cm<sup>3</sup> d) <math>96</math> cm<sup>3</sup></p>	

**SUBIECTUL al III-lea**

*Scriveți rezolvările complete.*

**(30 de puncte)**

<b>5p</b>	<p><b>1.</b> Un excursionist a parcurs un traseu în trei zile. În prima zi a parcurs 60% din lungimea traseului, în a doua zi o treime din distanța parcursă în prima zi, iar în a treia zi a parcurs restul de 64 km.</p> <p><b>(2p) a)</b> Este posibil ca distanța parcursă de excursionist în a doua zi să reprezinte o pătrime din lungimea întregului traseu? Justifică răspunsul dat.</p> <div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%; margin: 5px 0;"></div> <p><b>(3p) b)</b> Determină lungimea traseului parcurs de excursionist în cele trei zile.</p> <div style="border: 1px solid black; height: 200px; width: 100%; margin: 5px 0;"></div>
-----------	--

5p

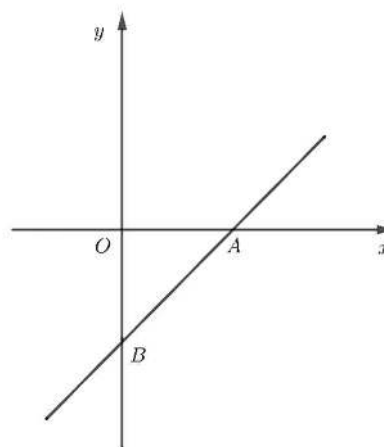
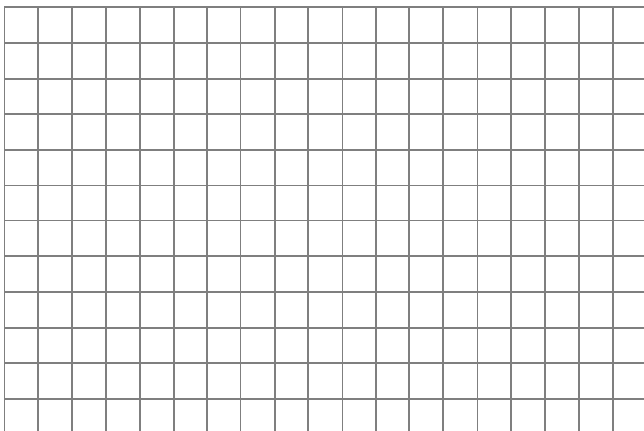
2. Se consideră expresia  $E(x) = 3(x+2)^2 - 2(4x-3-x^2) + 7(3x+2) - 2$ , unde  $x$  este număr real.

(2p) a) Arată că  $E(x) = 5x^2 + 25x + 30$ , pentru orice număr real  $x$ .

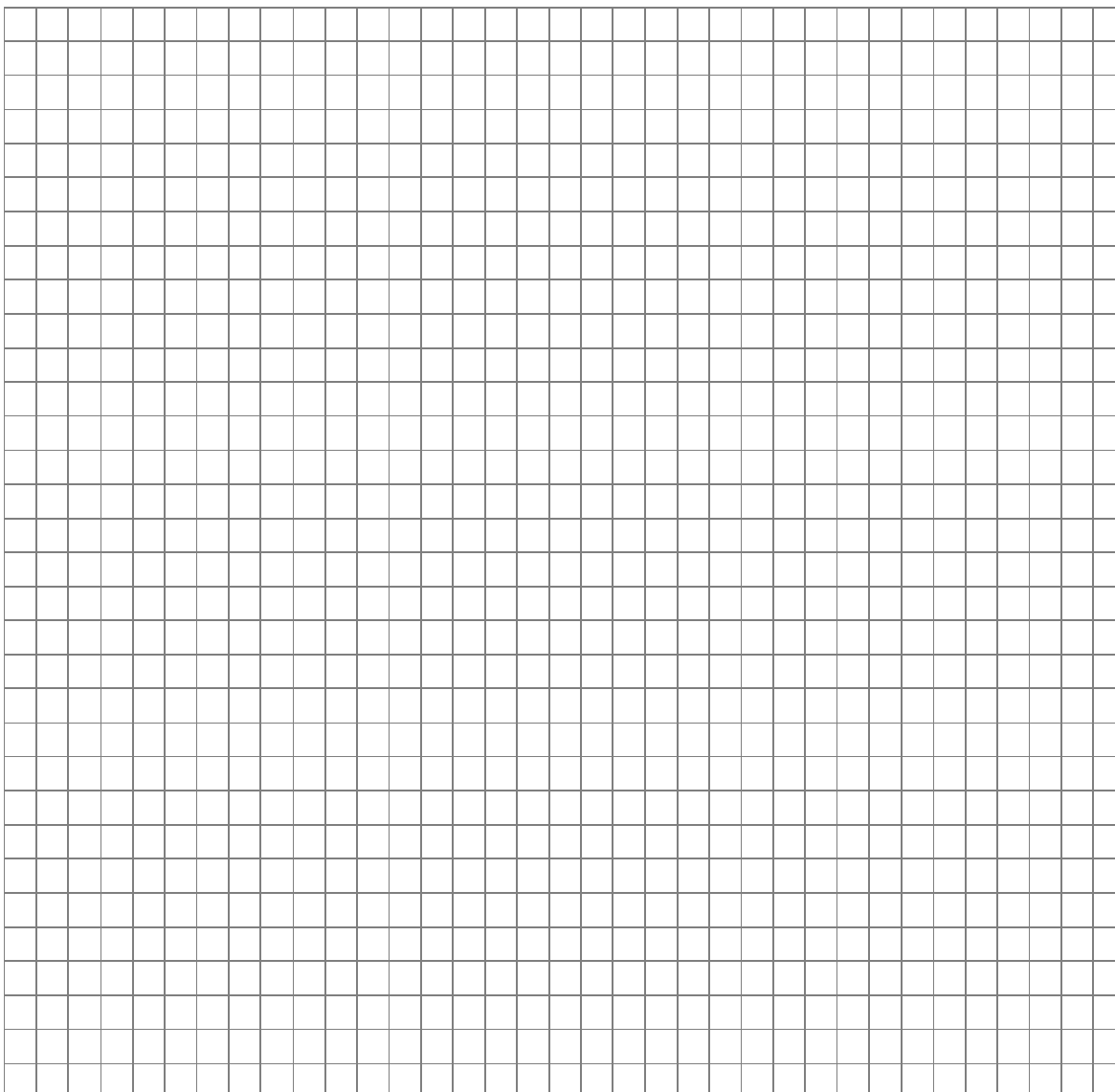
(3p) b) Demonstrează că numărul natural  $E(n)$  este divizibil cu 10, pentru orice număr natural  $n$ .

**5p** 3. Se consideră funcția  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = x - 2$ .

**(2p) a)** Arată că  $f(2) + f(3) = 1$ .



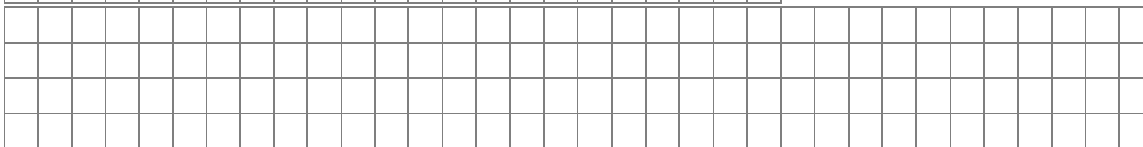
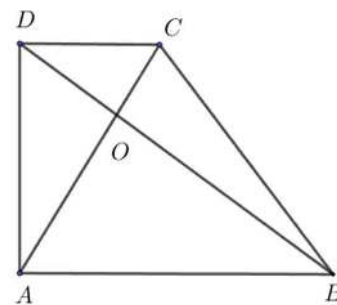
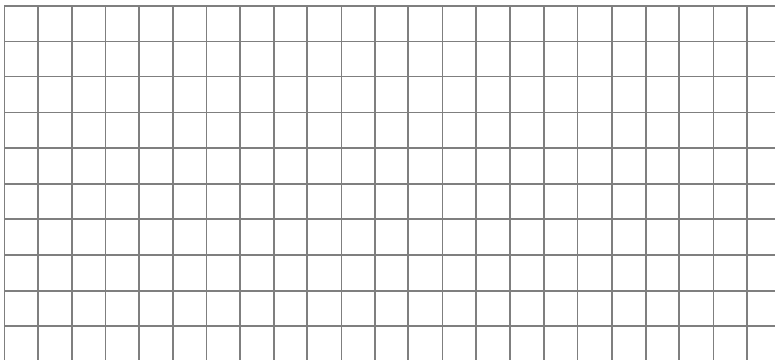
**(3p) b)** În sistemul de axe ortogonale  $xOy$  se consideră punctul  $M(1,1)$ . Arată că triunghiul  $AMB$  este dreptunghic în  $A$ , unde  $A$  și  $B$  sunt punctele de intersecție a reprezentării grafice a funcției  $f$  cu axele  $Ox$ , respectiv  $Oy$ .



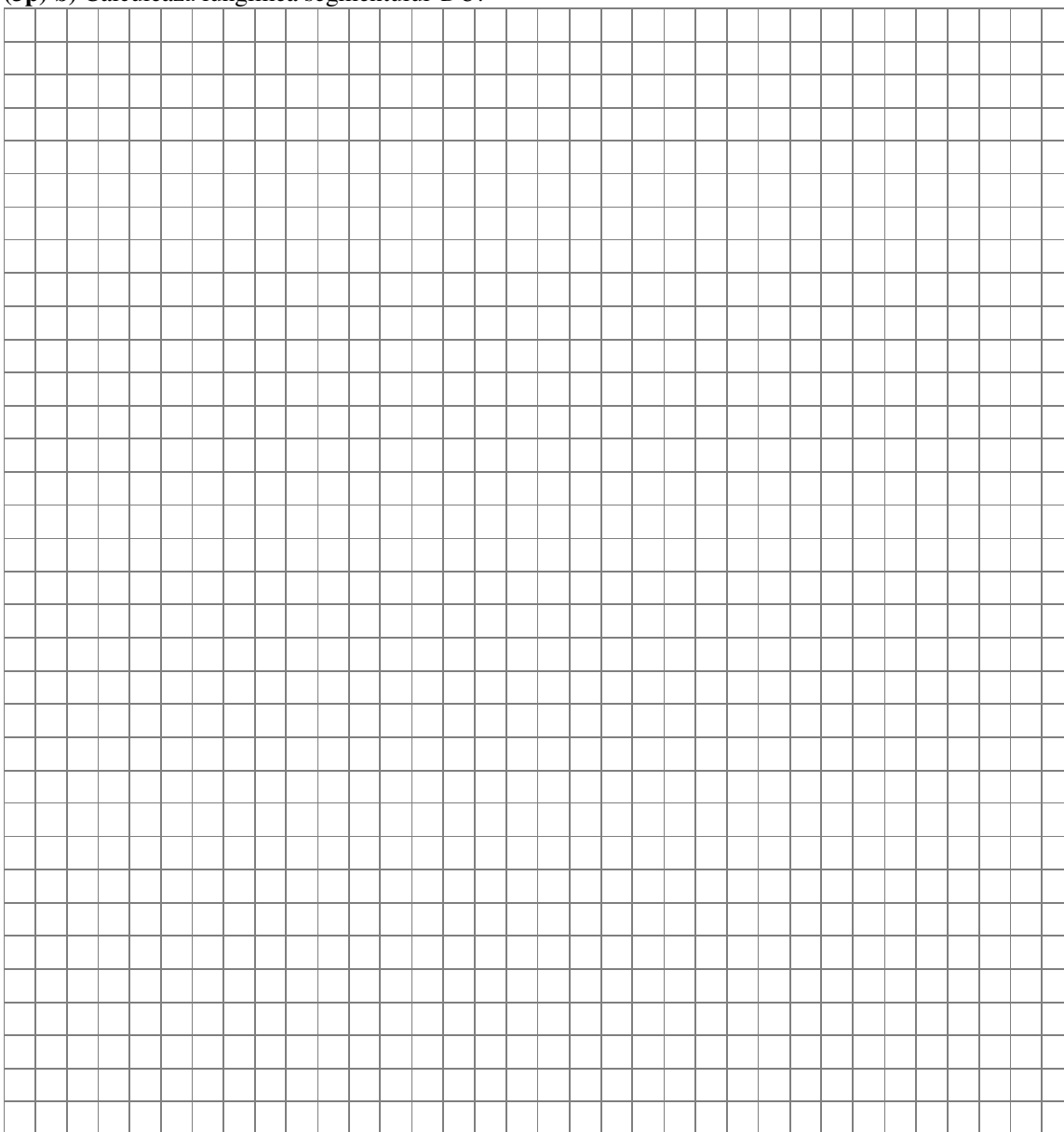
5p

4. În figura alăturată este reprezentat trapezul dreptunghic  $ABCD$  cu  $AB \parallel CD$  și  $\sphericalangle BAD = 90^\circ$ . Dreptele  $AC$  și  $BD$  sunt perpendiculare,  $BD = 10$  cm și  $AD = 6$  cm.

(2p) a) Arată că perimetrul triunghiului  $DAB$  este egal cu 24 cm.

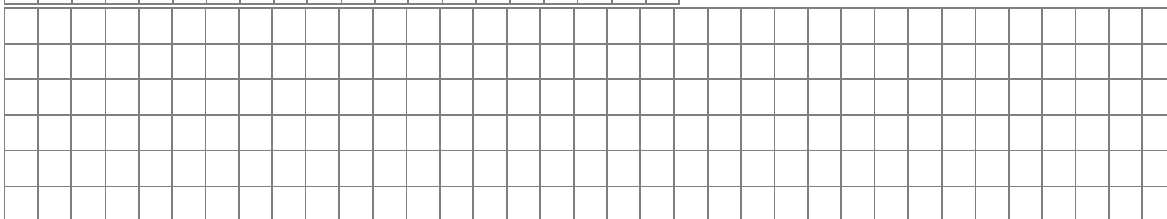
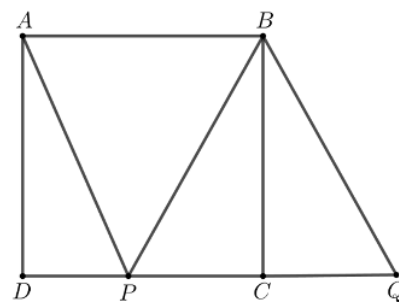
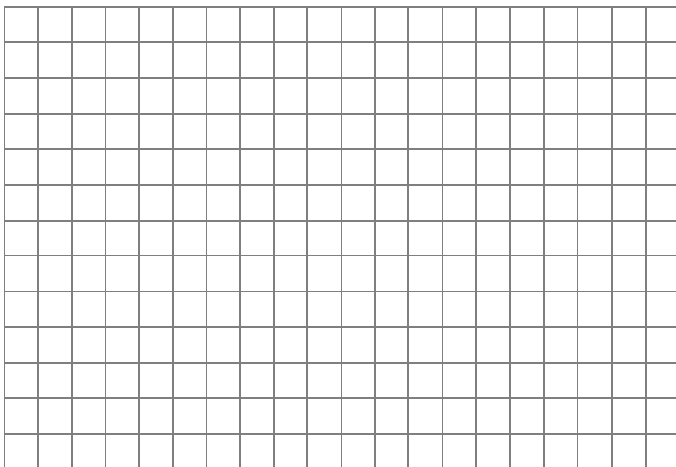


(3p) b) Calculează lungimea segmentului  $DC$ .

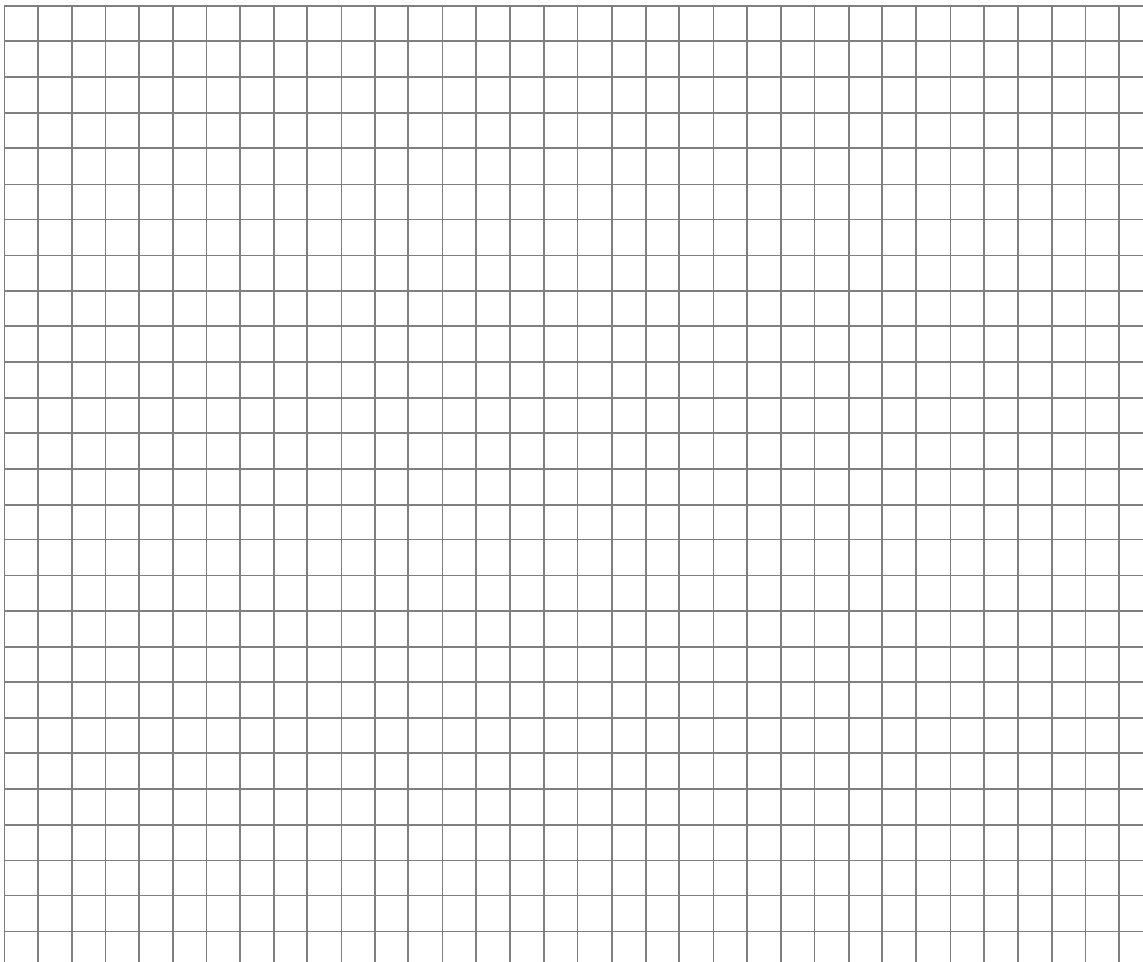


**5p** 5. În figura alăturată este reprezentat pătratul  $ABCD$  cu  $AB = 6\text{ cm}$  și triunghiul echilateral  $BPQ$ , unde punctele  $P$  și  $Q$  se află pe dreapta  $DC$ .

**(2p) a)** Calculează lungimea segmentului  $AC$ .



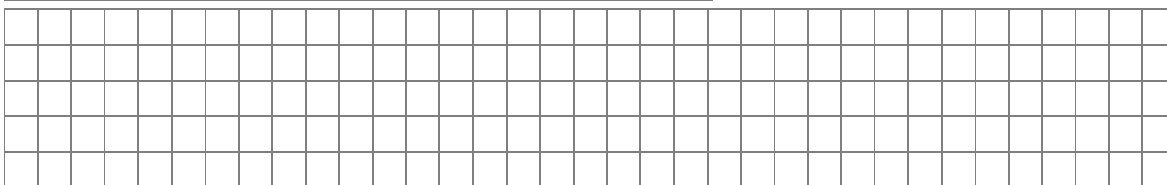
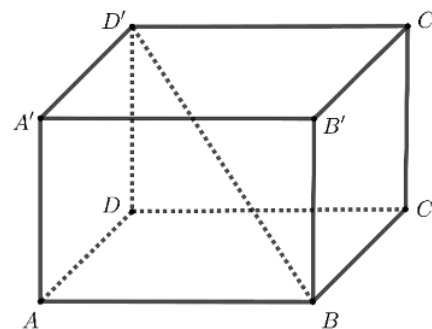
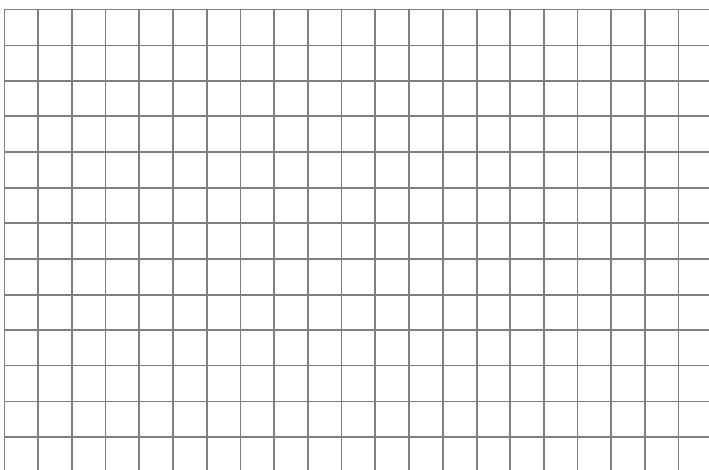
**(3p) b)** Arată că aria trapezului  $ABQP$  este egală cu  $6(3 + 2\sqrt{3})\text{ cm}^2$ .





**5p** 6. În figura alăturată este reprezentat paralelipipedul dreptunghic  $ABCD A' B' C' D'$  cu  $AB = 3\sqrt{2}$  cm și  $BC = CC' = 3$  cm.

**(2p) a)** Arată că diagonala  $BD'$  a paralelipipedului este egală cu 6 cm.



**(3p) b)** Calculează tangenta unghiului dintre planele  $(D'AB)$  și  $(A'BC')$ .

