

Prezenta lucrare conține _____ pagini

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

Anul școlar 2021 – 2022

Matematică

Numele:.....

Inițiala prenumelui tatălui:

Prenumele:.....

Școala de proveniență:

Centrul de examen:

Localitatea:

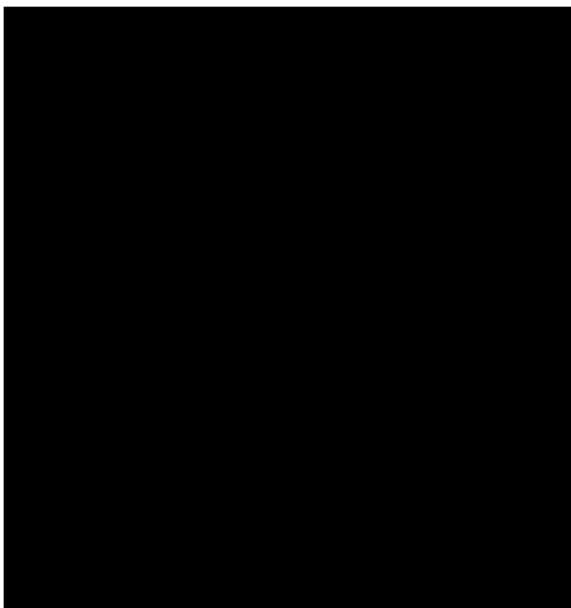
Județul:

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

5p	<p>5. Media aritmetică a numerelor $7\sqrt{3}$ și $21\sqrt{3}$ este egală cu:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) $14\sqrt{3}$ b) $14\sqrt{6}$ c) $28\sqrt{3}$ d) $28\sqrt{6}$
5p	<p>6. Trei caiete și două pixuri costă împreună 8 lei. Afirmația: „Șase caiete și patru pixuri, de același fel, costă împreună 12 lei.”, este:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) adevărată b) falsă

SUBIECTUL al II-lea

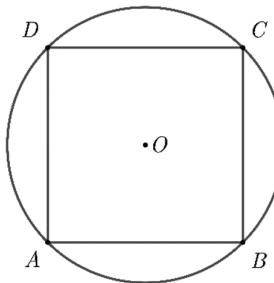
Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

5p	<p>1. În figura alăturată, punctul C este mijlocul segmentului AB, punctul D este mijlocul segmentului AC, punctul E este mijlocul segmentului AD și $ED = 2\text{ cm}$. Lungimea segmentului DB este egală cu:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) 4 cm b) 8 cm c) 12 cm d) 14 cm
5p	<p>2. În figura alăturată, semidreapta OC este bisectoarea unghiului AOB și semidreapta OD este bisectoarea unghiului BOC. Unghiul COD are măsura de 13°. Măsura unghiului AOB este egală cu:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) 13° b) 26° c) 39° d) 52°
5p	<p>3. În figura alăturată este reprezentat triunghiul ABC dreptunghic în A, punctul D este mijlocul segmentului BC și $AC = CD$. Știind că $AB = 2\sqrt{3}\text{ cm}$, atunci lungimea segmentului BC este egală cu:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) 2 cm b) $2\sqrt{3}$ cm c) 4 cm d) $4\sqrt{3}$ cm
5p	<p>4. În figura alăturată este reprezentat trapezul $ABCD$ cu $AB \parallel CD$, $AB = 12\text{ cm}$ și $CD = 8\text{ cm}$. Lungimea liniei mijlocii a trapezului $ABCD$ este egală cu:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) 2 cm b) 4 cm c) 10 cm d) 20 cm

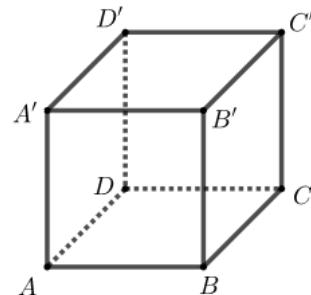
- 5p** 5. În figura alăturată este reprezentat pătratul $ABCD$, cu $AB = 4\sqrt{2}$ cm, înscris într-un cerc de centru O . Lungimea cercului este egală cu:

 - a) $8\sqrt{2}\pi$ cm
 - b) 8π cm
 - c) $4\sqrt{2}\pi$ cm
 - d) 4π cm



- 5p** 6. În figura alăturată este reprezentat cubul $ABCDA'B'C'D'$ cu $AB = 4\text{ cm}$.
Volumul cubului este egal cu:

 - a) $4\sqrt{3}\text{ cm}^3$
 - b) $16\sqrt{2}\text{ cm}^3$
 - c) 64 cm^3
 - d) 96 cm^3



SUBIECTUL al III-lea

Scrieti rezolvările complete.

(30 de puncte)

- 5p** 1. 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.
(2p) a) Este posibil ca distanța parcursă de excursionist în a doua zi să reprezinte o pătrime din lungimea întregului traseu? Justifică răspunsul dat.

- (3p) b)** Determină lungimea traseului parcurs de excursionist în cele trei zile.

5p

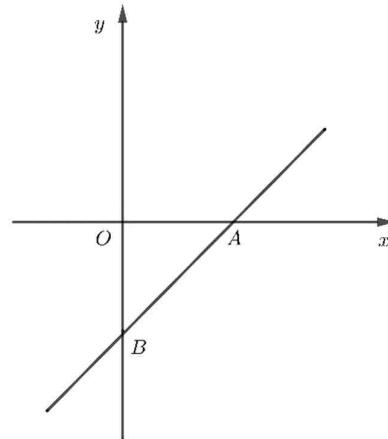
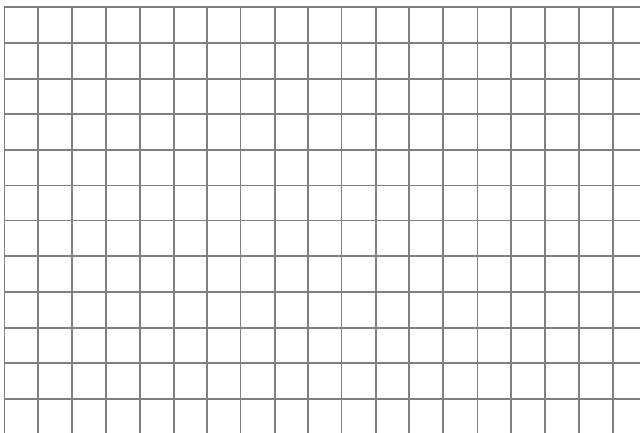
2. Se consideră expresia $E(x) = 3(x+2)^2 - 2(4x-3-x^2) + 7(3x+2) - 2$, unde x este număr real.

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

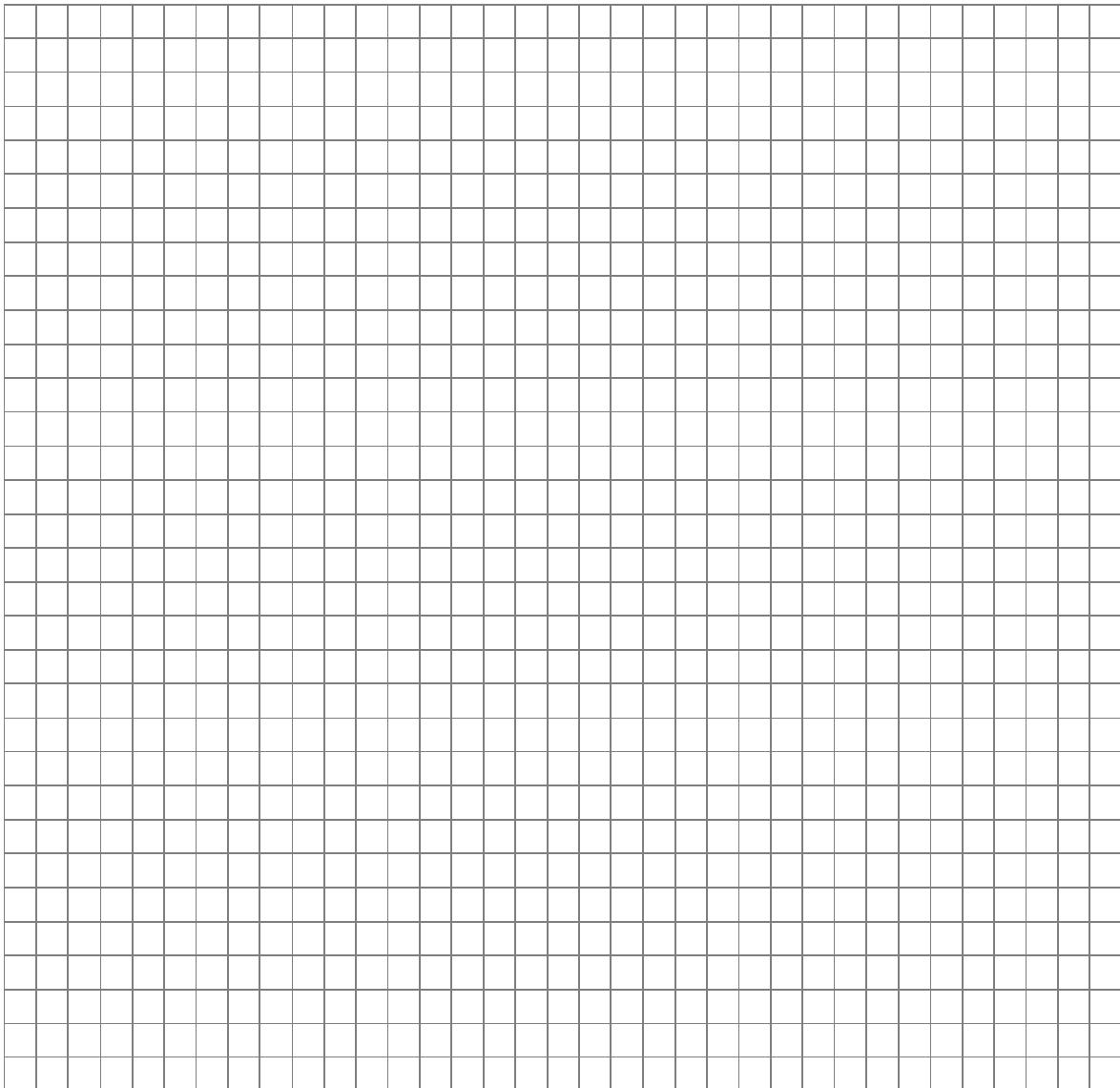
(3p) b) Demonstrează că numărul natural $E(n)$ este divizibil cu 10, pentru orice număr natural n .

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

(2p) a) Arată că $f(2) + f(3) = 1$.



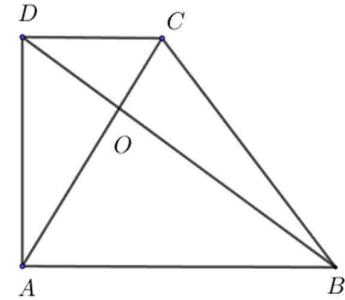
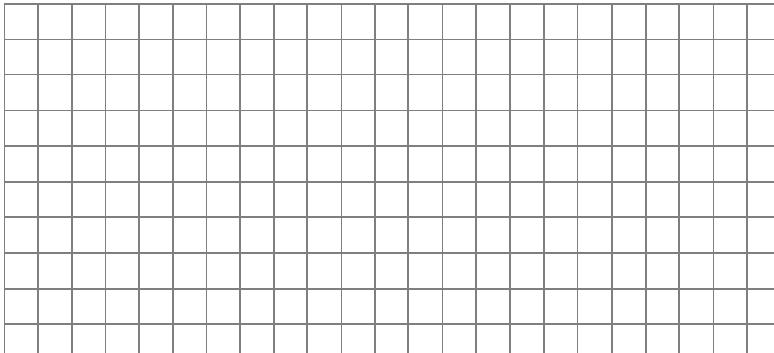
(3p) b) În sistemul de axe ortogonale xOy se consideră punctul $M(1,1)$. Arată că triunghiul AMB este dreptunghic în A , unde A și B sunt punctele de intersecție a reprezentării grafice a funcției f cu axele Ox , respectiv Oy .



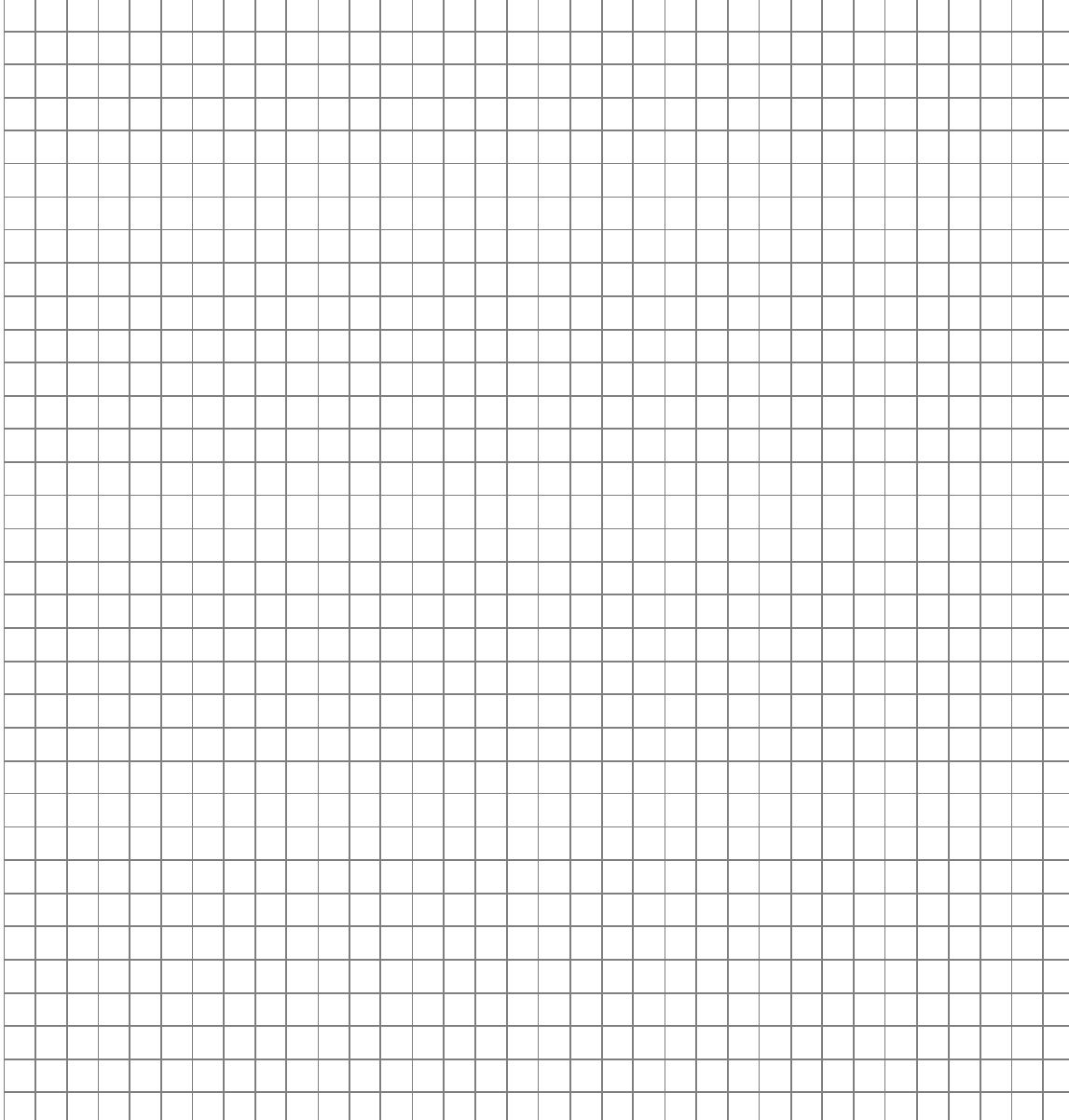
5p 4. În figura alăturată este reprezentat trapezul dreptunghic $ABCD$ cu $AB \parallel CD$ și $\angle BAD = 90^\circ$. Dreptele

AC și BD sunt perpendiculare, $BD = 10\text{ cm}$ și $AD = 6\text{ cm}$.

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

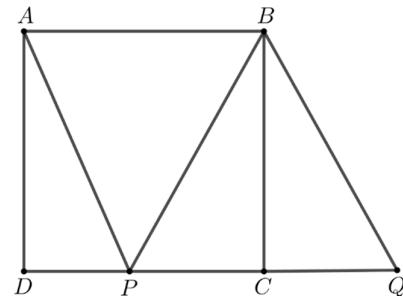
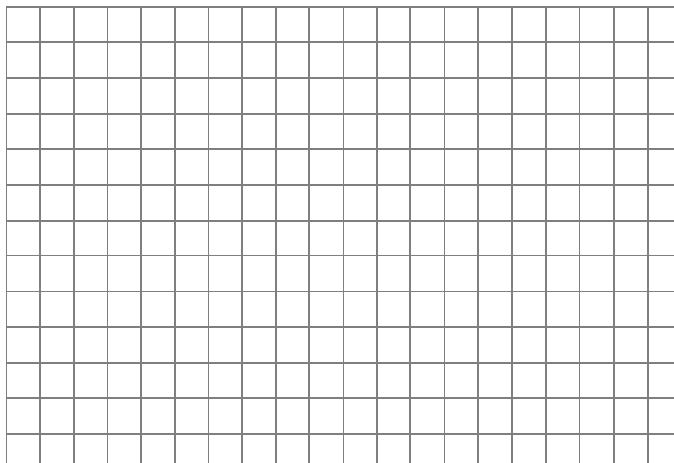


(3p) b) Calculează lungimea segmentului DC .

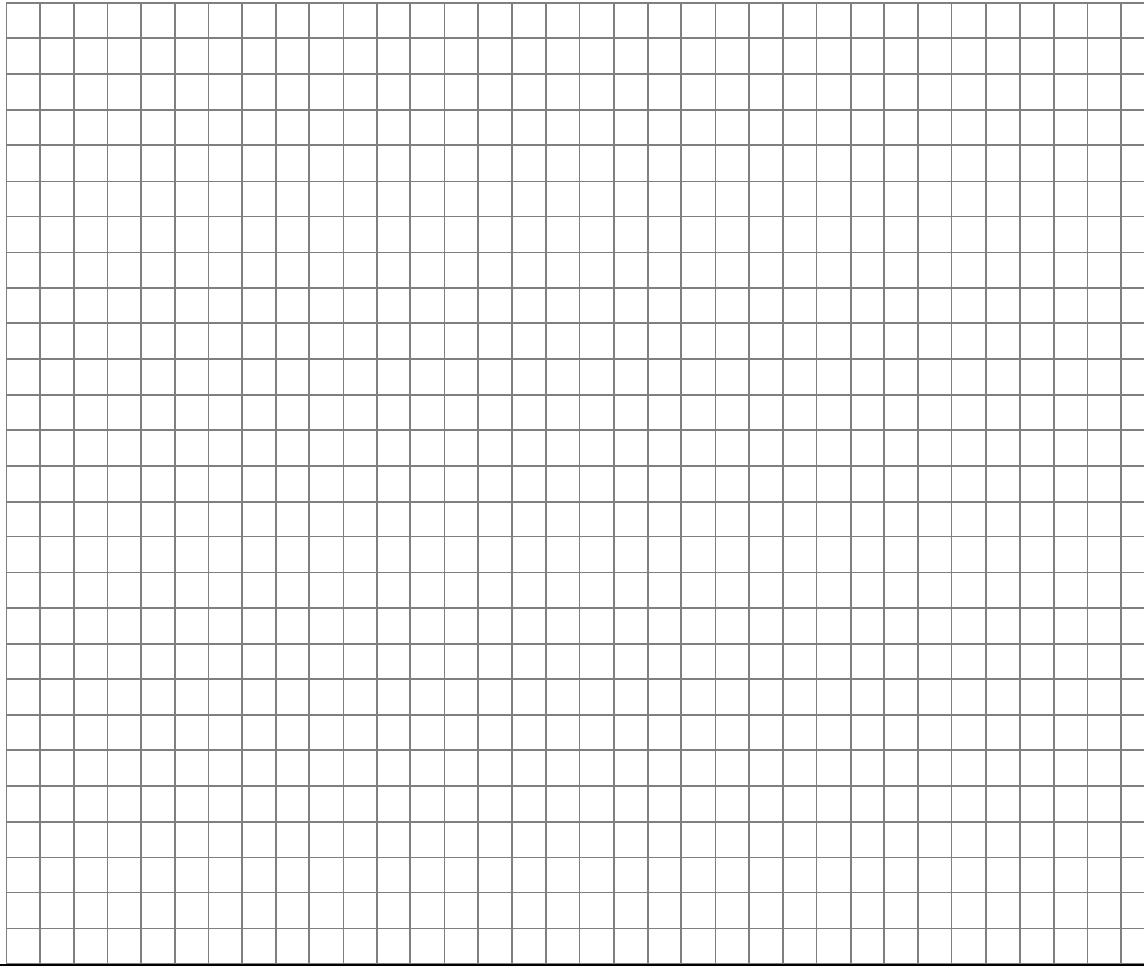


- 5p** 5. În figura alăturată este reprezentat pătratul $ABCD$ cu $AB = 6\text{cm}$ și triunghiul echilateral BPQ , unde punctele P și Q se află pe dreapta DC .

(2p) a) Calculează lungimea segmentului AC .

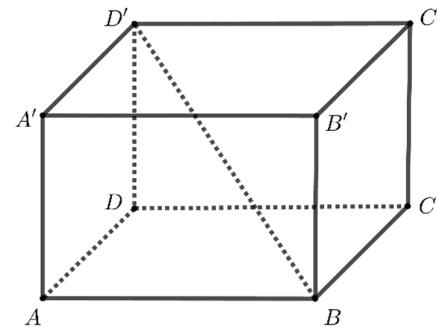
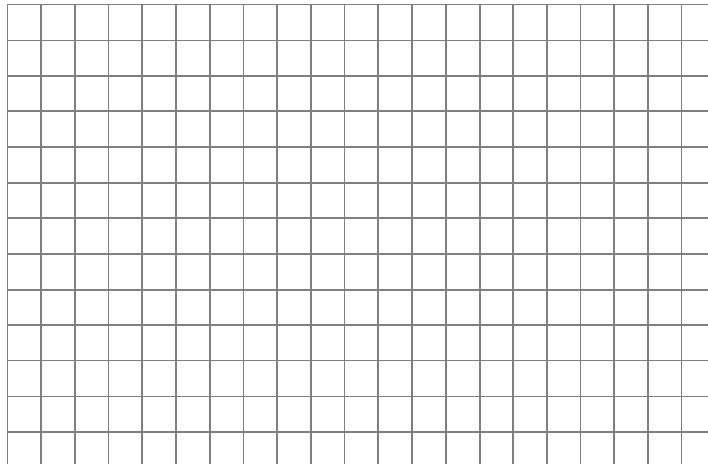


(3p) b) Arată că aria trapezului $ABQP$ este egală cu $6(3 + 2\sqrt{3})\text{cm}^2$.

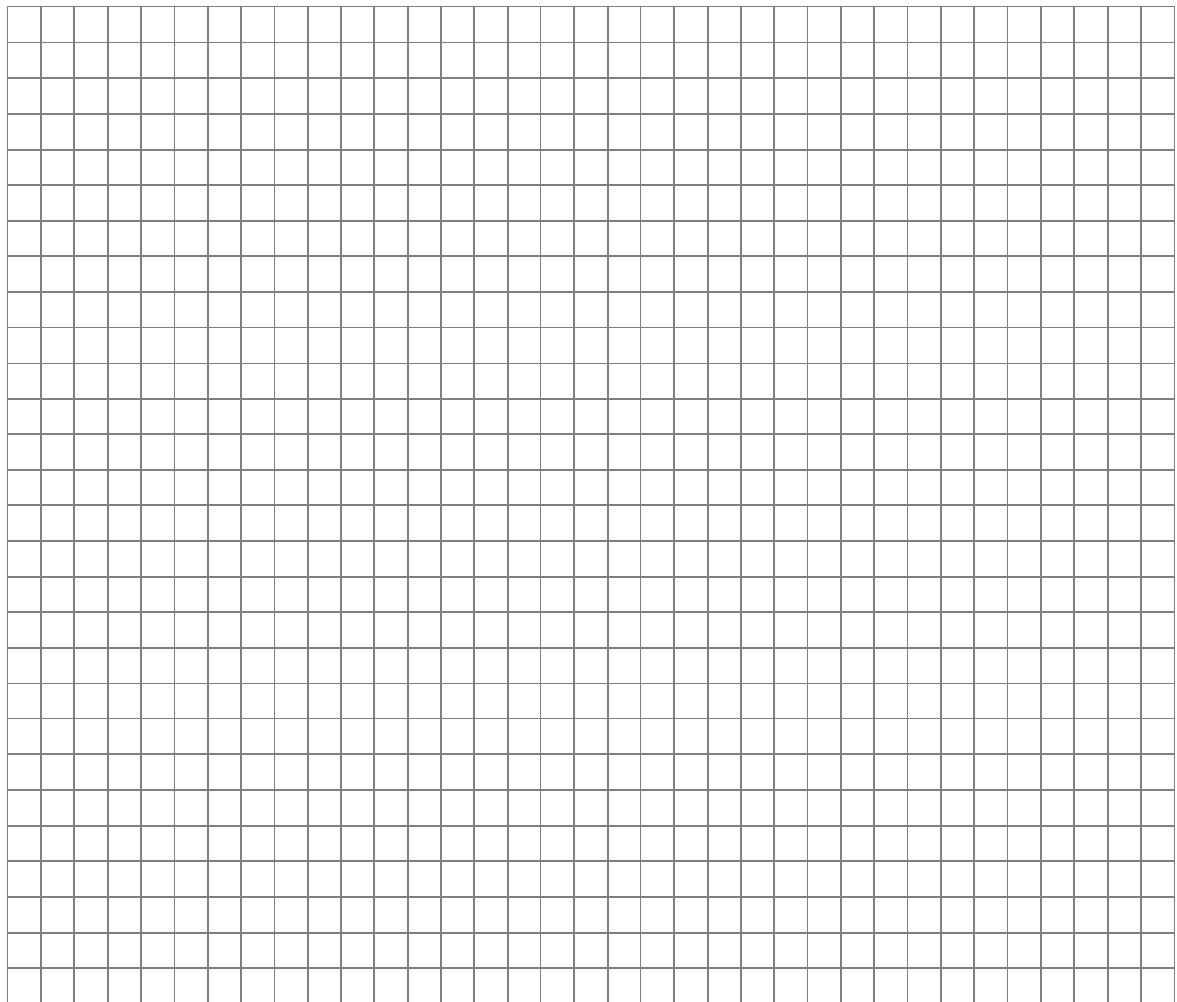


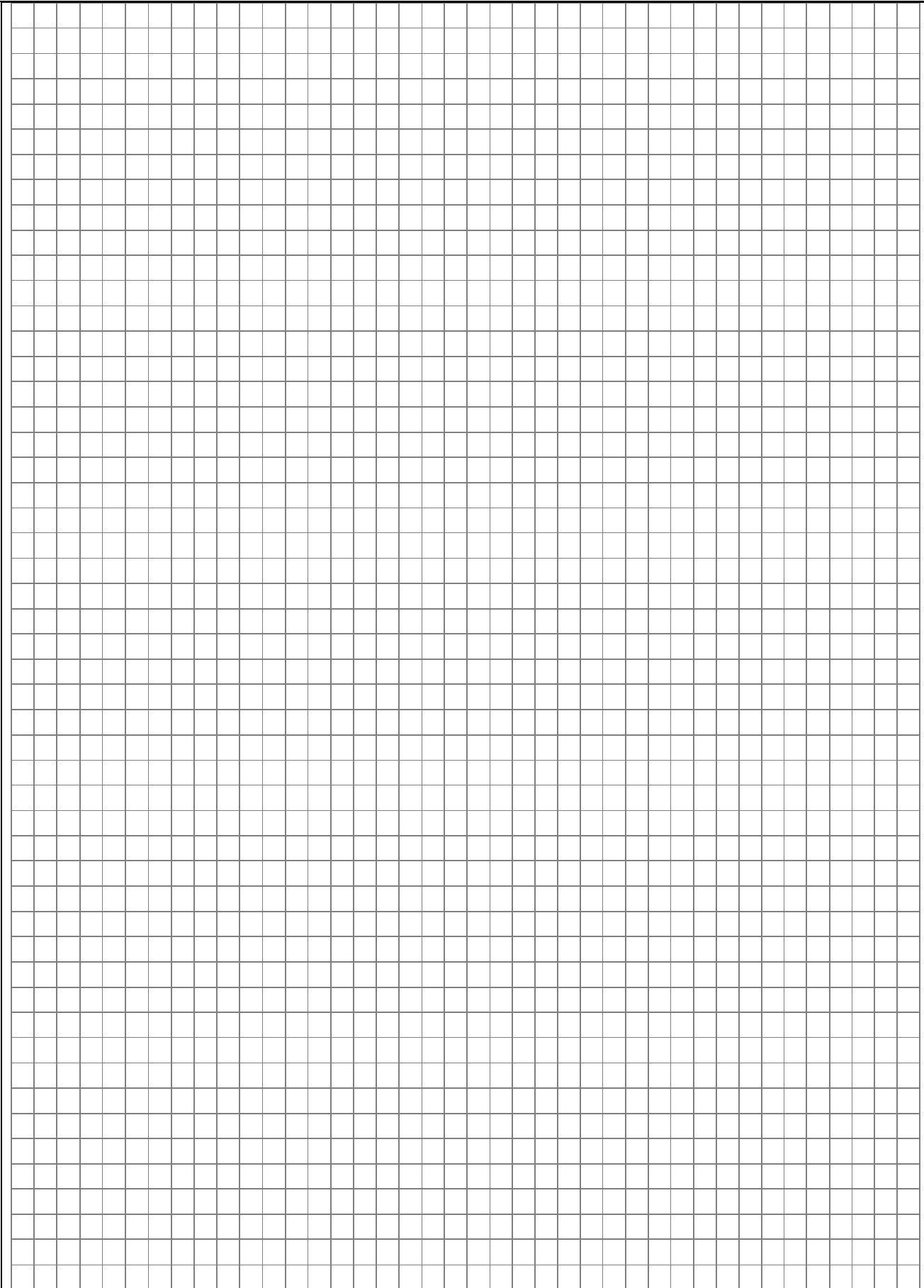
- 5p** 6. În figura alăturată este reprezentat paralelipipedul dreptunghic $ABCDA'B'C'D'$ cu $AB = 3\sqrt{2}$ cm și $BC = CC' = 3$ cm.

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



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





A large grid of squares, approximately 20 columns by 30 rows, intended for students to write their answers on.