

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)

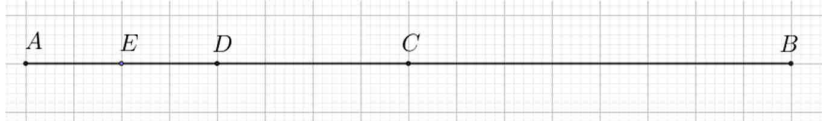
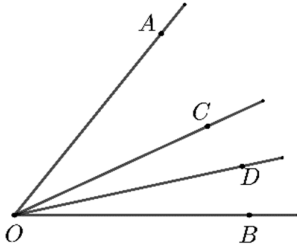
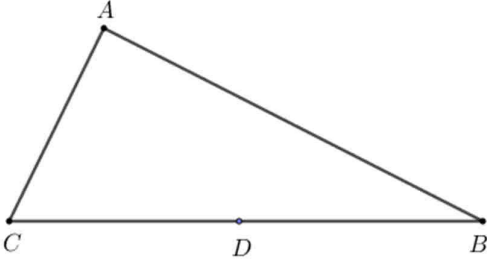
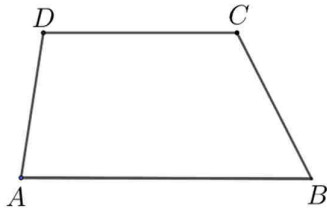
5p	1. Rezultatul calculului $4 + 2 \cdot 5$ este egal cu: a) 6 b) 10 c) 14 d) 30
5p	2. Dacă $a = 3 \cdot b$ și $b \neq 0$, atunci raportul $\frac{a}{b}$ este egal cu: a) 3 b) 1 c) $\frac{1}{3}$ d) $\frac{1}{9}$
5p	3. Știind că $-2 + a = 2$, atunci numărul a este egal cu: a) -4 b) -1 c) 0 d) 4
5p	4. Triplul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

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

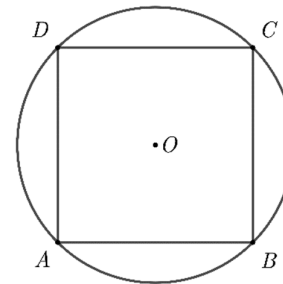
SUBIECTUL al II-lea

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

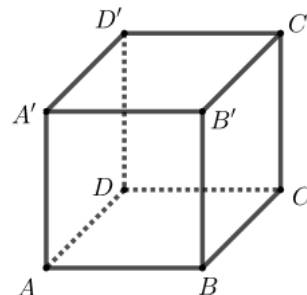
5p	1. În figura alăturată, punctul C este mijlocul segmentului AB, punctul D este mijlocul segmentului AC, punctul E este mijlocul segmentului AD și $ED = 2$ cm . Lungimea segmentului DB este egală cu: a) 4 cm b) 8 cm c) 12 cm d) 14 cm	
5p	2. În figura alăturată, semidreapta OC este bisectoarea unghiului AOB și semidreapta OD este bisectoarea unghiului BOC . Unghiul COD are măsura de 13°. Măsura unghiului AOB este egală cu: a) 13° b) 26° c) 39° d) 52°	
5p	3. În figura alăturată este reprezentat triunghiul ABC dreptunghic în A, punctul D este mijlocul segmentului BC și $AC = CD$. Știind că $AB = 2\sqrt{3}$ cm , atunci lungimea segmentului BC este egală cu: a) 2 cm b) $2\sqrt{3}$ cm c) 4 cm d) $4\sqrt{3}$ cm	
5p	4. În figura alăturată este reprezentat trapezul $ABCD$ cu $AB \parallel CD$, $AB = 12$ cm și $CD = 8$ cm . Lungimea liniei mijlocii a trapezului $ABCD$ este egală cu: a) 2 cm b) 4 cm c) 10 cm d) 20 cm	

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



5p

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



Scrieți rezolvările complete.

(30 de puncte)

5p

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

A large grid of graph paper. It consists of 20 columns and 10 rows of squares. A vertical line is drawn between the 5th and 6th columns, creating a margin of 5 columns on the left.

A full-page view of a blank sheet of graph paper. The grid consists of small squares formed by thin gray lines. A single horizontal line runs across the middle of the page, dividing it into two equal halves. There are no margins or other markings on the paper.

5p

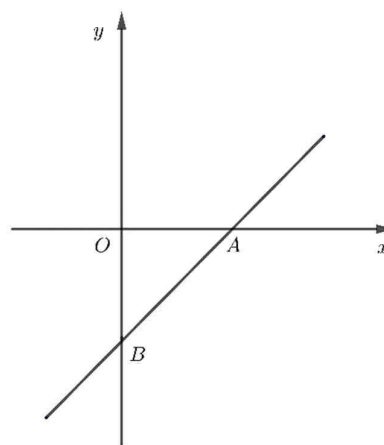
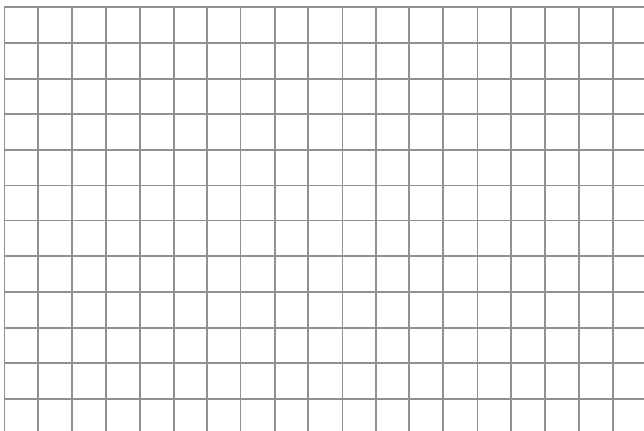
2. Se consideră expresia $E(x) = 3(x+2)^2 - 2(4x-3-x^2) + 7(3x+2) - 2$, unde x este număr real.

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

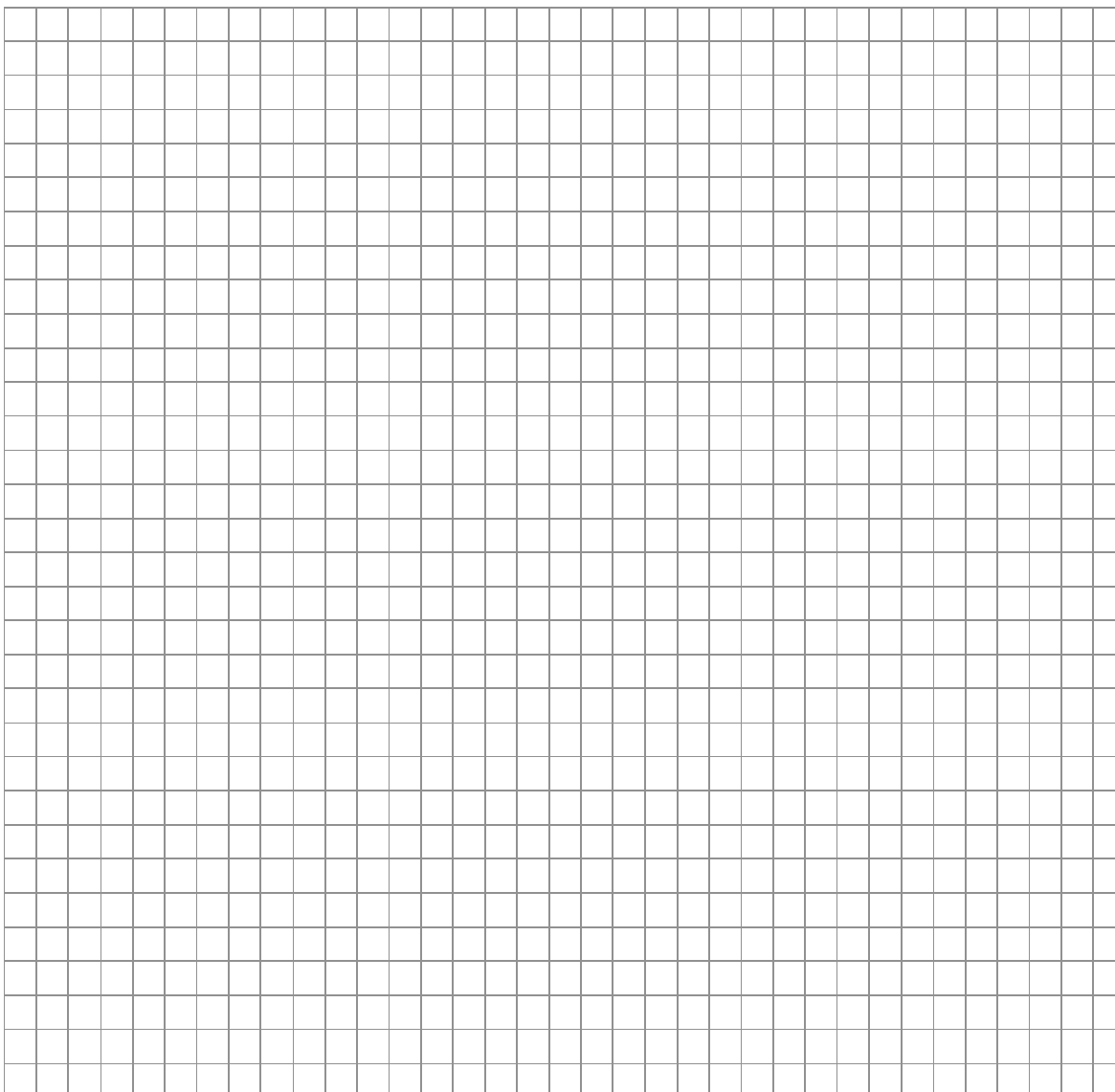
(3p) b) Demonstrează că numărul natural $E(n)$ este divizibil cu 10, pentru orice număr natural n .

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

(2p) a) Arată că $f(2) + f(3) = 1$.



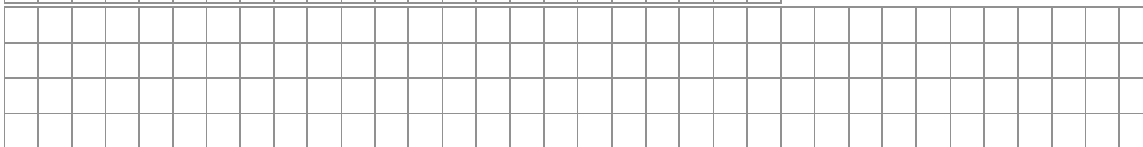
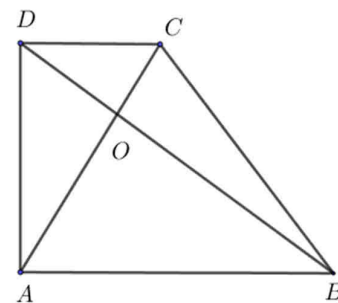
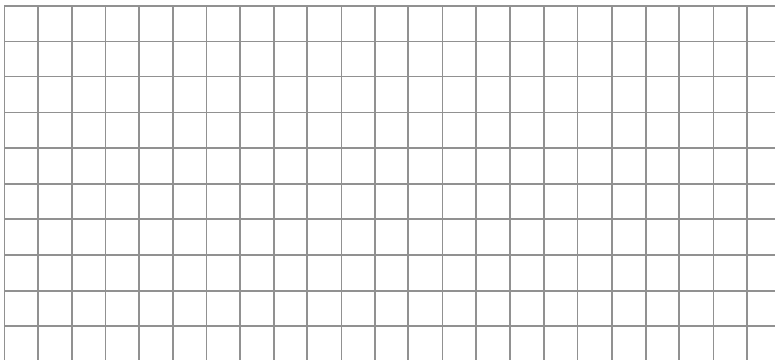
(3p) b) În sistemul de axe ortogonale xOy se consideră punctul $M(1, 1)$. Arată că triunghiul AMB este dreptunghic în A , unde A și B sunt punctele de intersecție a reprezentării grafice a funcției f cu axele Ox , respectiv Oy .



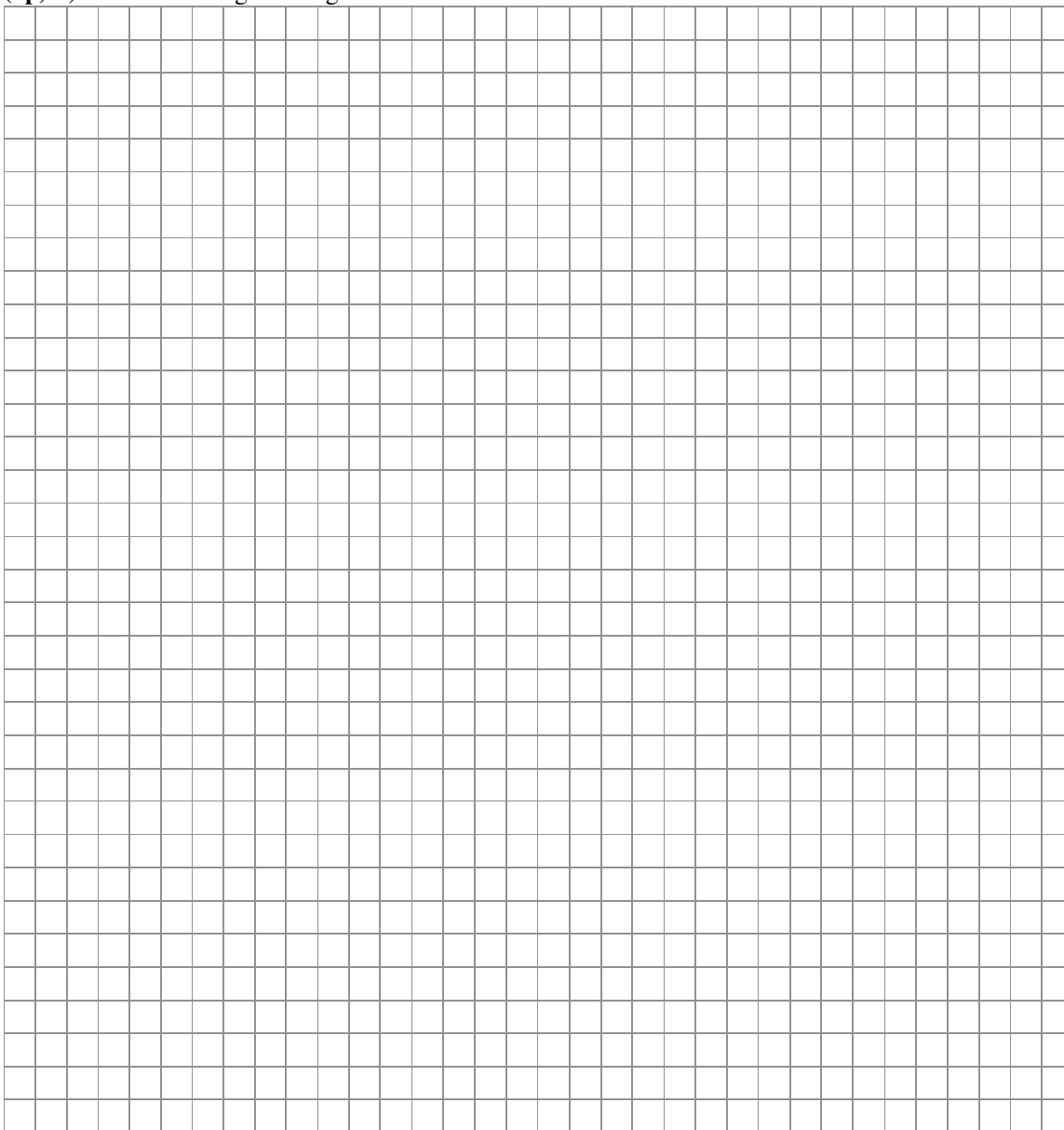
5p

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

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

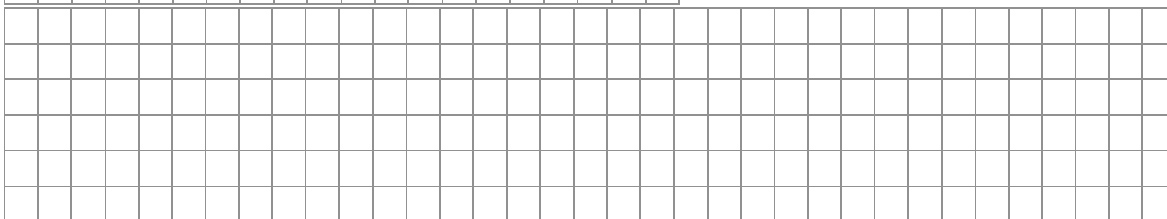
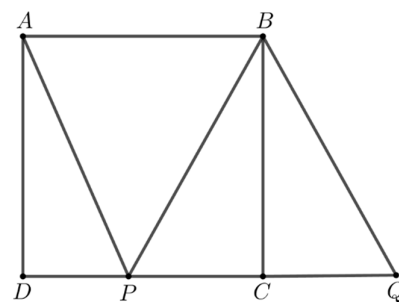
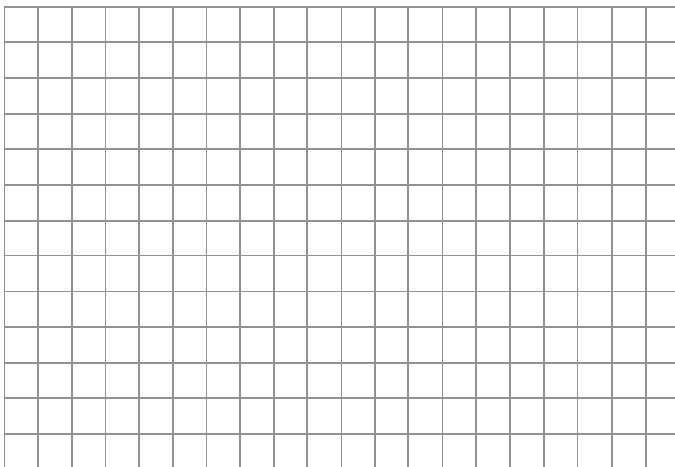


(3p) b) Calculează lungimea segmentului DC .

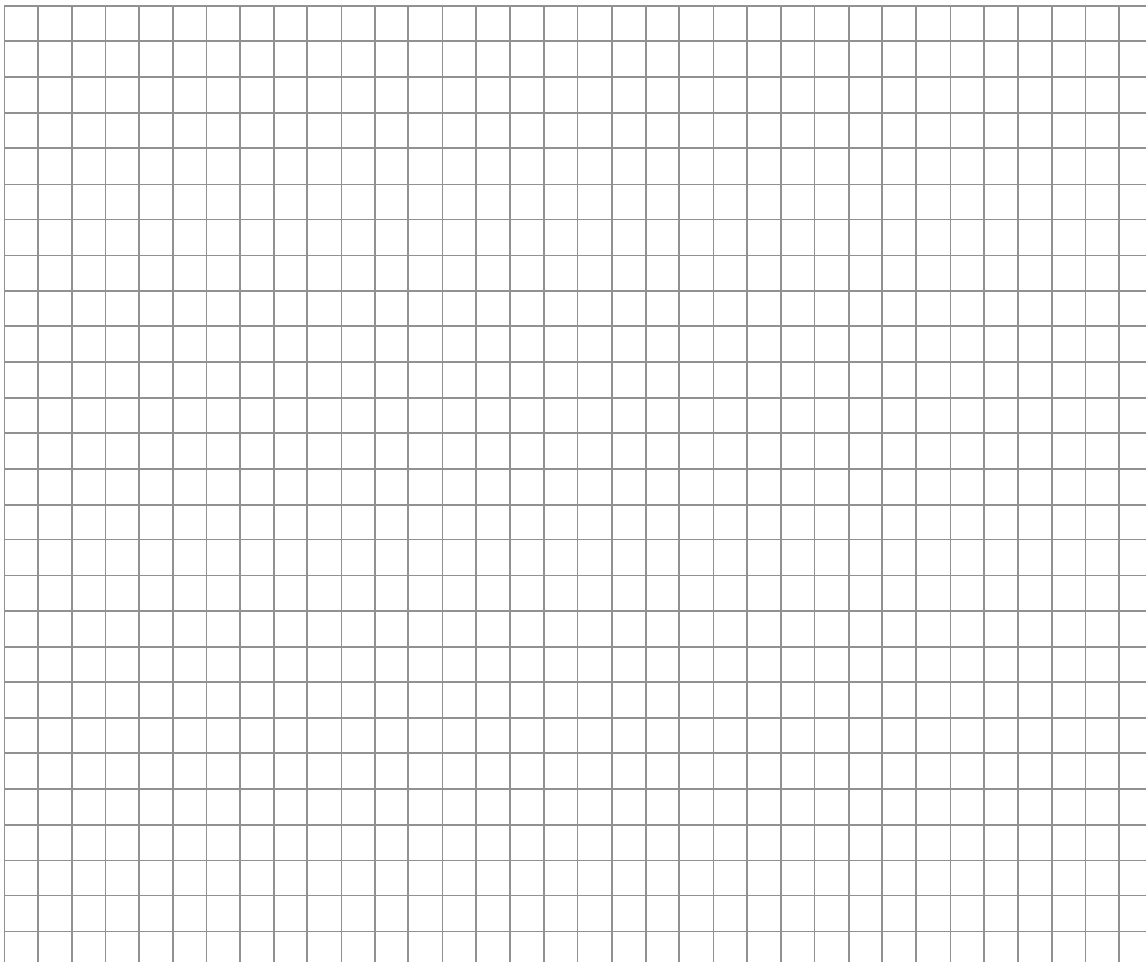


- 5p** 5. În figura alăturată este reprezentat pătratul $ABCD$ cu $AB = 6\text{ cm}$ și triunghiul echilateral BPQ , unde punctele P și Q se află pe dreapta DC .

(2p) a) Calculează lungimea segmentului AC .

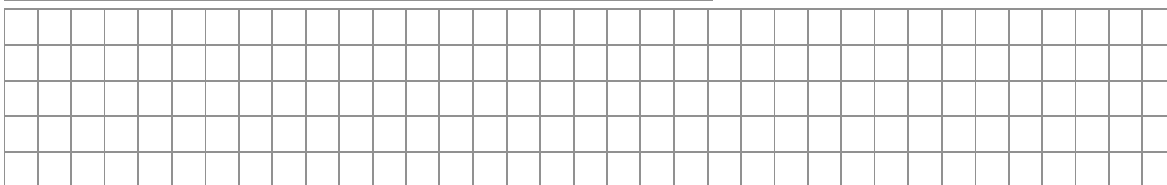
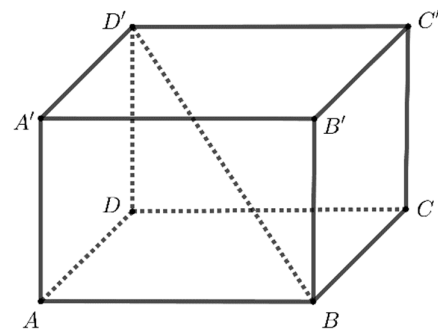
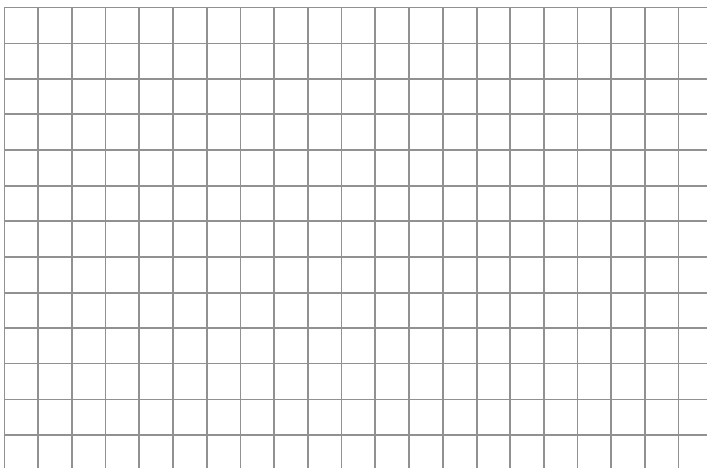


(3p) b) Arată că aria trapezului $ABQP$ este egală cu $6(3 + 2\sqrt{3})\text{ cm}^2$.



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 $(A'BC')$.

