

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)

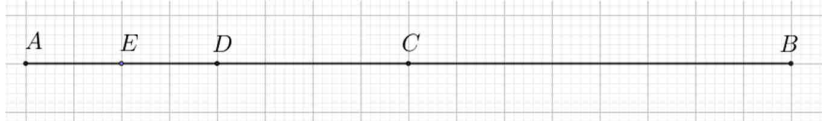
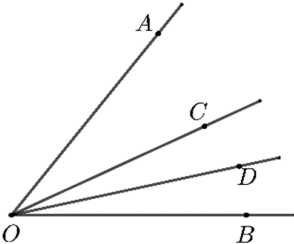
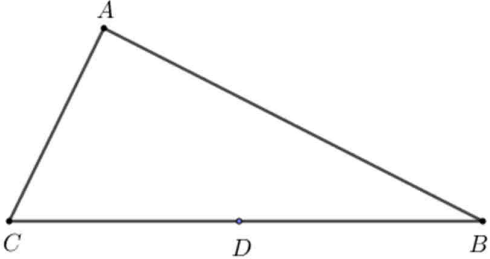
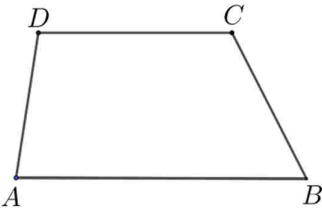
5p	1. Rezultatul calculului $4 + 2 \cdot 5$ este egal cu: a) 6 b) 10 c) 14 d) 30
5p	2. Dacă $a = 3 \cdot b$ și $b \neq 0$, atunci raportul $\frac{a}{b}$ este egal cu: a) 3 b) 1 c) $\frac{1}{3}$ d) $\frac{1}{9}$
5p	3. Știind că $-2 + a = 2$, atunci numărul a este egal cu: a) -4 b) -1 c) 0 d) 4
5p	4. Triplul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

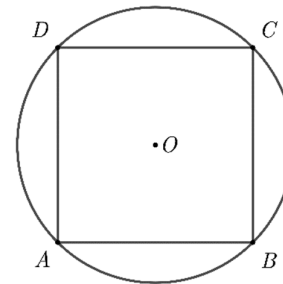
SUBIECTUL al II-lea

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

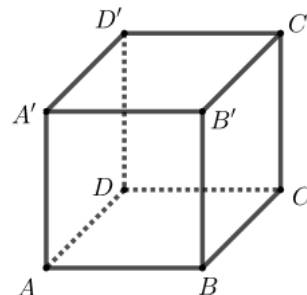
5p	1. În figura alăturată, punctul C este mijlocul segmentului AB, punctul D este mijlocul segmentului AC, punctul E este mijlocul segmentului AD și $ED = 2$ cm . Lungimea segmentului DB este egală cu: a) 4 cm b) 8 cm c) 12 cm d) 14 cm 
5p	2. În figura alăturată, semidreapta OC este bisectoarea unghiului 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. The grid is used for writing and drawing.[illegible]

5p

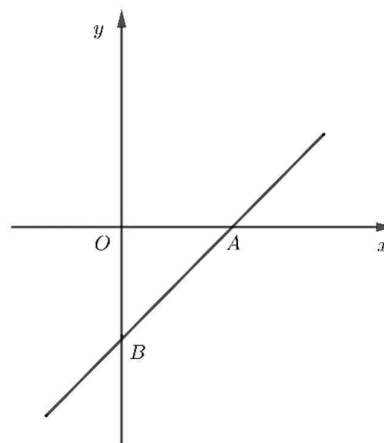
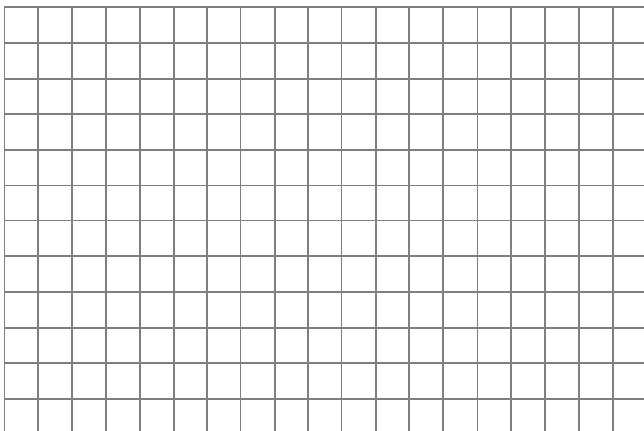
2. Se consideră expresia $E(x) = 3(x+2)^2 - 2(4x-3-x^2) + 7(3x+2) - 2$, unde x este număr real.

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

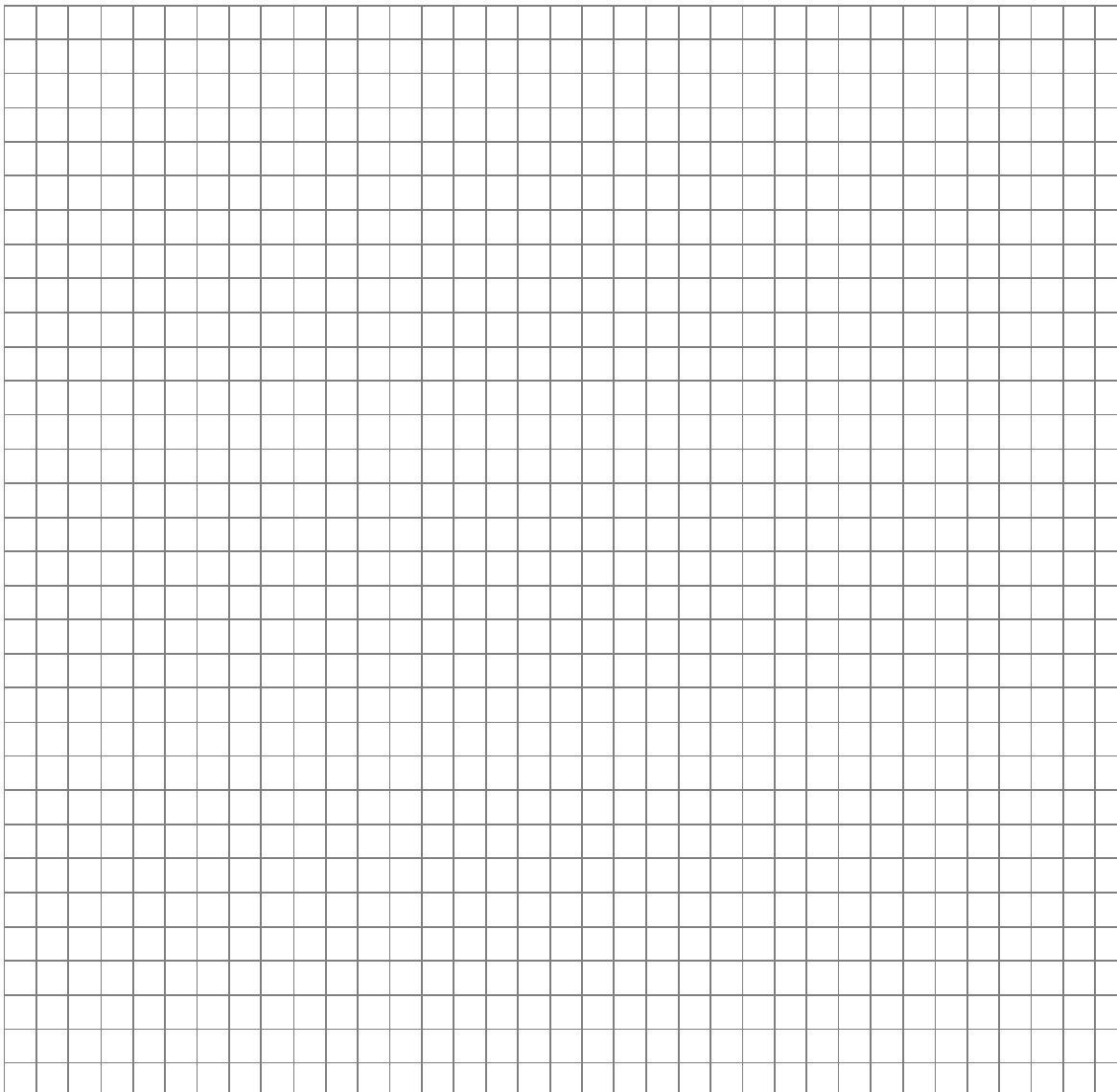
(3p) b) Demonstrează că numărul natural $E(n)$ este divizibil cu 10, pentru orice număr natural n .

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

(2p) a) Arată că $f(2) + f(3) = 1$.



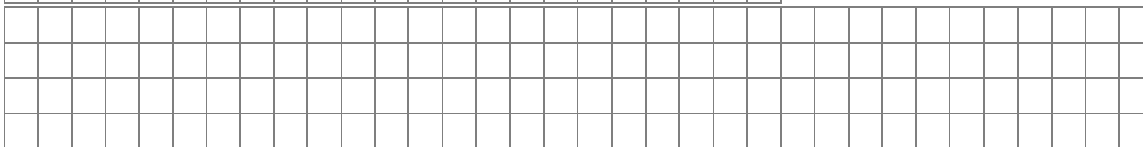
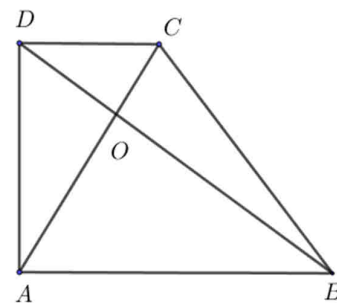
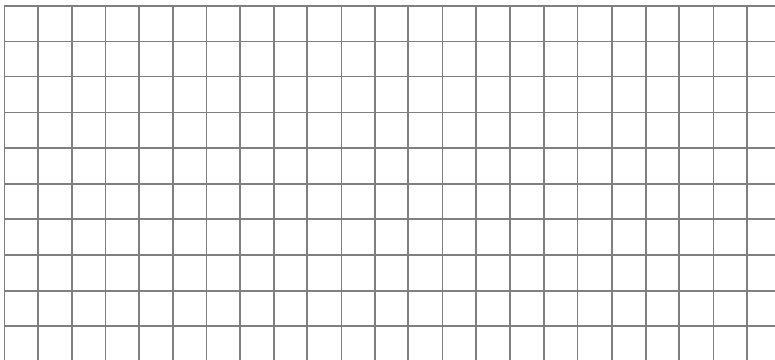
(3p) b) În sistemul de axe ortogonale xOy se consideră punctul $M(1,1)$. Arată că triunghiul AMB este dreptunghic în A , unde A și B sunt punctele de intersecție a reprezentării grafice a funcției f cu axele Ox , respectiv Oy .



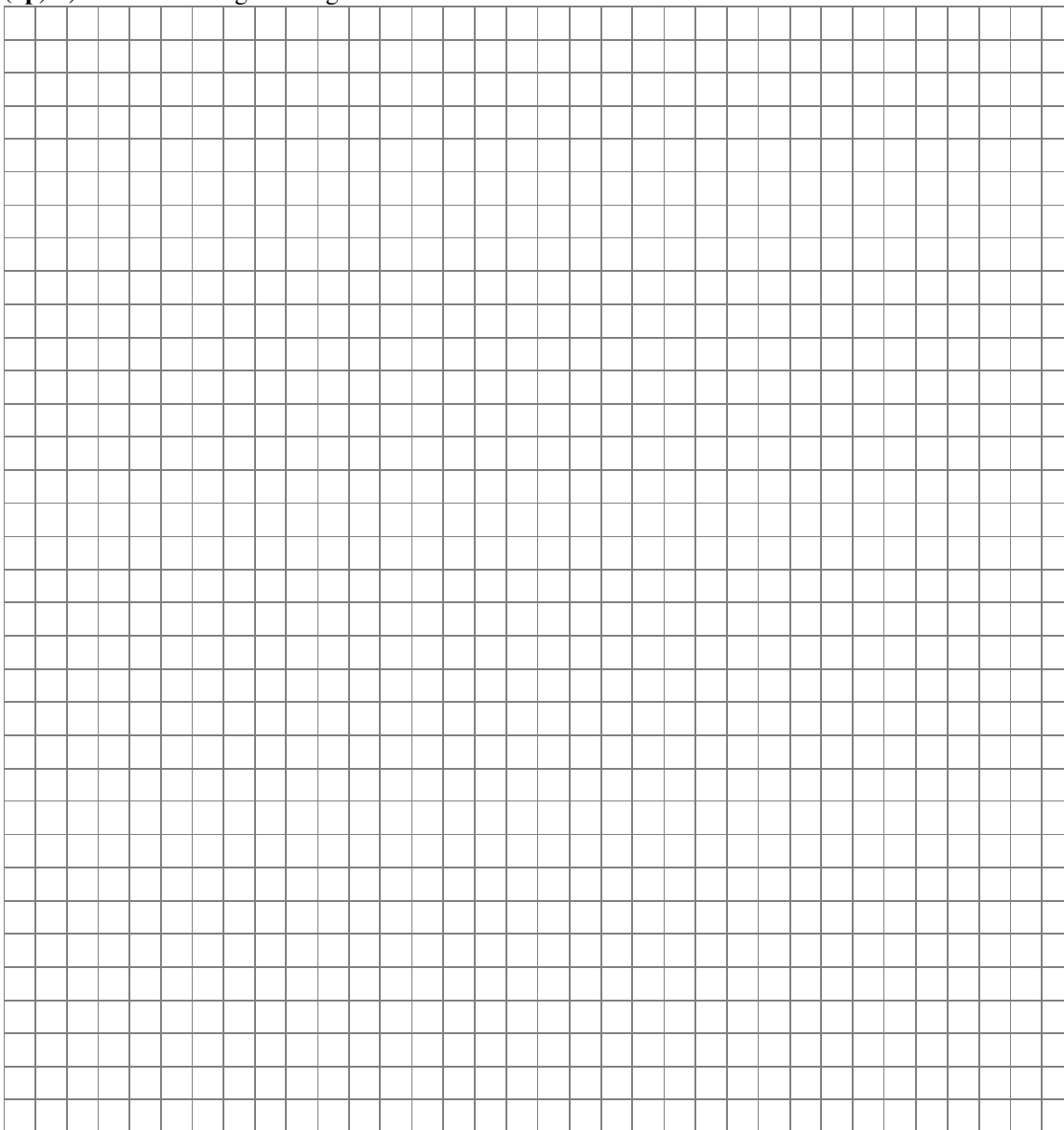
5p

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.

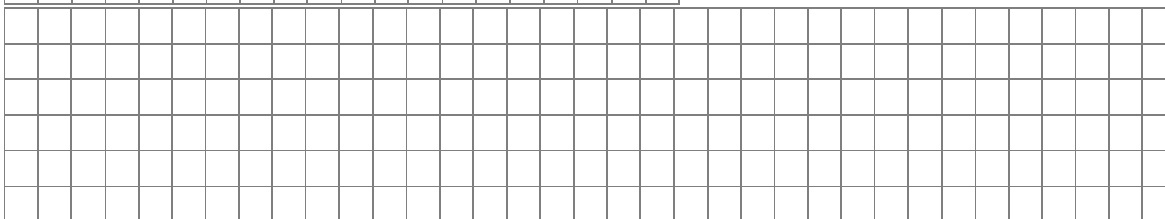
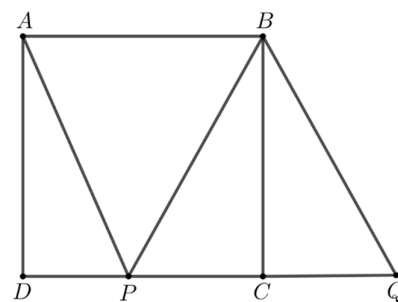
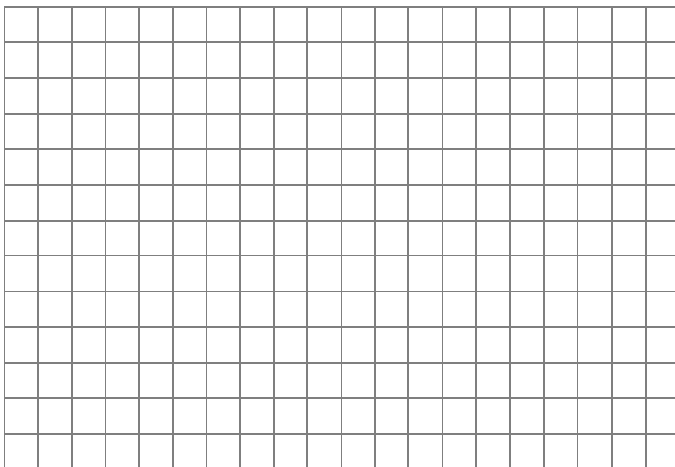


(3p) b) Calculează lungimea segmentului DC .

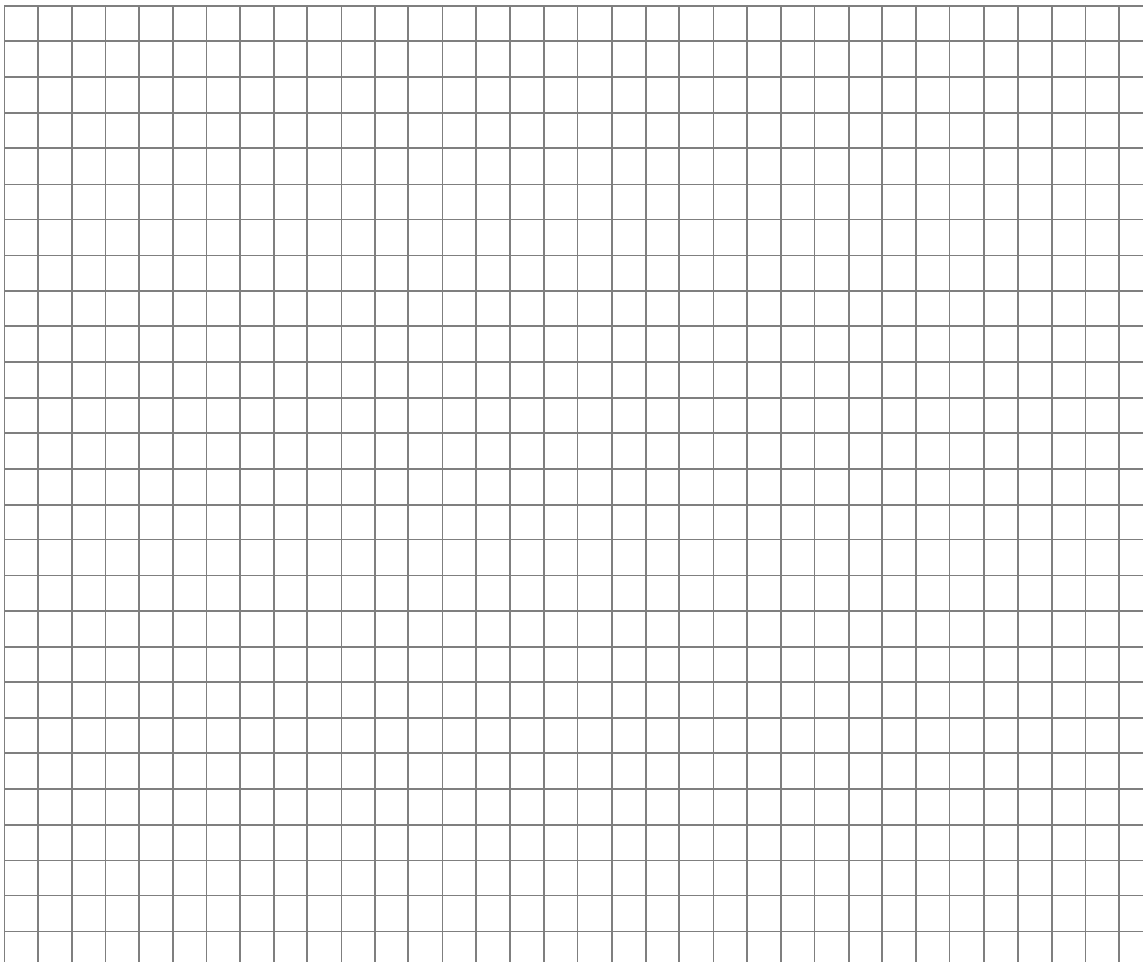


- 5p** 5. În figura alăturată este reprezentat pătratul $ABCD$ cu $AB = 6\text{ cm}$ și triunghiul echilateral BPQ , unde punctele P și Q se află pe dreapta DC .

(2p) a) Calculează lungimea segmentului AC .

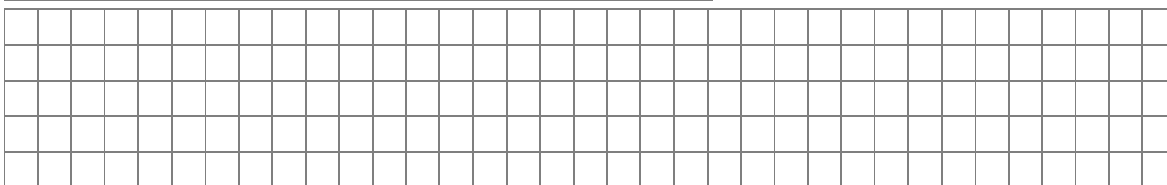
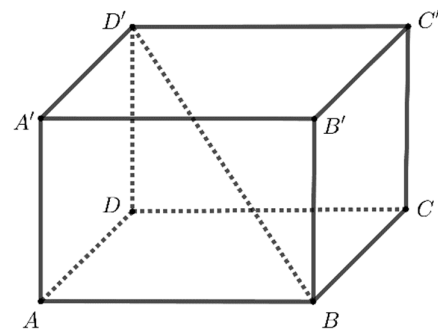
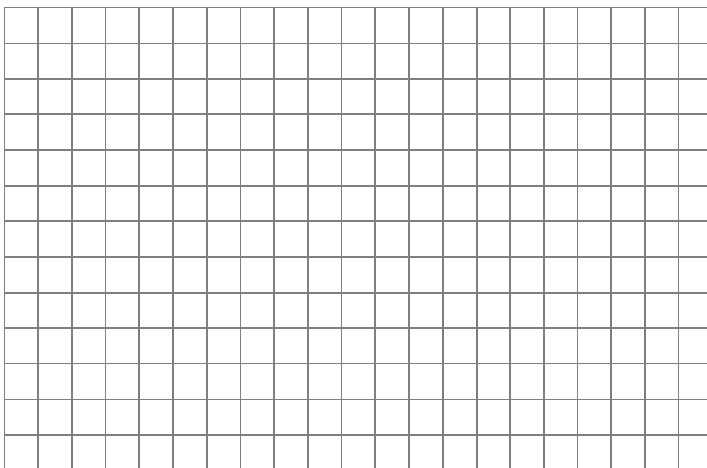


(3p) b) Arată că aria trapezului $ABQP$ este egală cu $6(3 + 2\sqrt{3})\text{ cm}^2$.



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 $(A'BC')$.

