

Prezenta lucrare conține _____ pagini

Test de antrenament EVALUAREA NAȚIONALĂ

2023 – 2024
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)

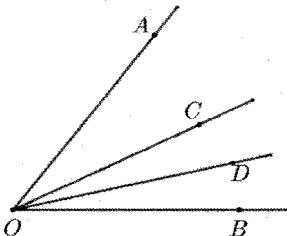
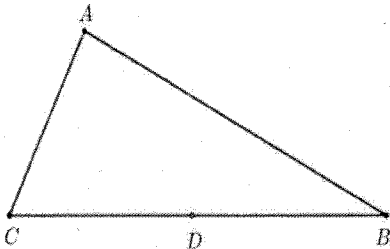
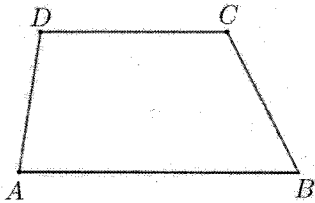
5p	1. Rezultatul calculului $4 - 2 \cdot 5$ este egal cu: a) 6 b) 10 c) -6 d) 14
5p	2. Dacă $a = 4b$ și $a \neq 0$, atunci raportul $\frac{b}{a}$ este: a) 1 b) $\frac{1}{4}$ c) $\frac{1}{2}$ d) 4
5p	3. Știind că $-2 + x = 2$, atunci numărul x este egal cu: a) -4 b) -1 c) 0 d) 4
5p	4. Triplul numărului $\frac{5}{2}$ este egal cu: a) $\frac{15}{6}$ b) $\frac{15}{2}$ c) $\frac{20}{8}$ d) $\frac{6}{5}$

5p	5. Media aritmetică a numerelor $5\sqrt{3}$ și $15\sqrt{3}$ este egală cu: a) $20\sqrt{3}$ b) $10\sqrt{6}$ c) $10\sqrt{3}$ d) $20\sqrt{6}$
5p	6. Trei caiete și două pixuri costă împreună 18 lei. Afirmația: „Șase caiete și patru pixuri, de același fel, costă împreună 36 lei.”, este: a) adevărată b) falsă

SUBIECTUL al II-lea

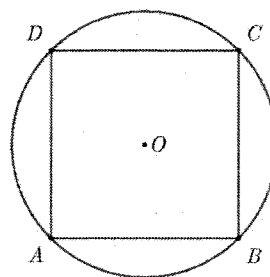
Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

5p	1. Se consideră punctele A, B, D coliniare, M este mijlocul segmentului AB și N este mijlocul segmentului BD. Valoarea raportului $\frac{AD}{MN}$ este: a) 2 b) 20 c) 3 d) 1	
5p	2. În figura alăturată, semidreapta OC este bisectoarea unghiului AOB și semidreapta OD este bisectoarea unghiului BOC. Unghiul COD are măsura de 12°. Măsura unghiului AOB este egală cu: a) 36° b) 24° c) 48° d) 12°	
5p	3. În figura alăturată este reprezentat $\triangle ABC$ dreptunghic în A, punctul D este mijlocul segmentului BC și $AC=CD$. Știind că $AB=5\sqrt{3}$ cm, atunci lungimea segmentului BC este egală cu: a) 5 cm b) 10 cm c) $10\sqrt{3}$ d) $5\sqrt{3}$	
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	

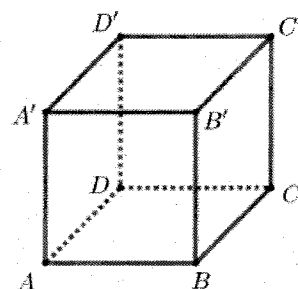
- 5p** În figura alăturată este reprezentat pătratul $ABCD$, cu $AB = 6\sqrt{2}$ cm, într-un cerc de centru O . Lungimea cercului este egală cu:

- a) $12\sqrt{2}\pi$ cm
b) 12 cm
c) $6\sqrt{2}\pi$ cm
d) 12π cm



- 5p** 6. În figura alăturată este reprezentat cubul $ABCD A' B' C' D'$ cu $AC = 4\sqrt{2}$ 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. Dacă într-un parc elevii unei clase se așază câte 3 pe o bancă, atunci rămân 4 elevi în picioare. Dacă elevii se așază câte 5 pe o bancă, atunci o bancă rămâne liberă și o bancă este ocupată doar de 2 elevi..
(2p) a) Este posibil să fie 25 de elevi în clasă? Justifică răspunsul.

[illegible]

- (3p) b)** Determină câți elevi sunt în clasă.

A large grid of graph paper for calculations, consisting of 20 columns and 15 rows of squares.

5p

2. Se consideră expresia $E(x) = 3(x+2)^2 - 2(4x-5-x^2) + 7(3x-2) + 16$, unde x este număr real.

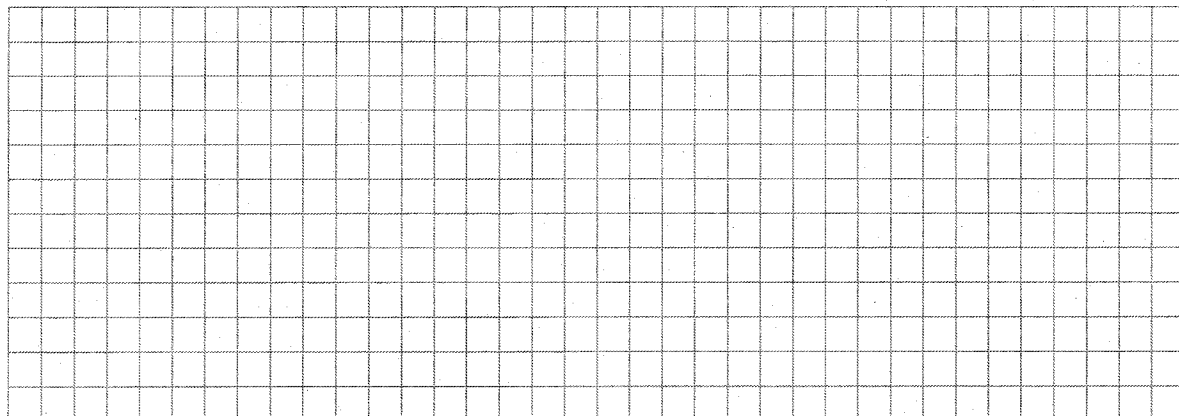
(2p) a) Arată că $E(x) = 5x^2 + 25x + 30$, pentru orice număr real x .

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

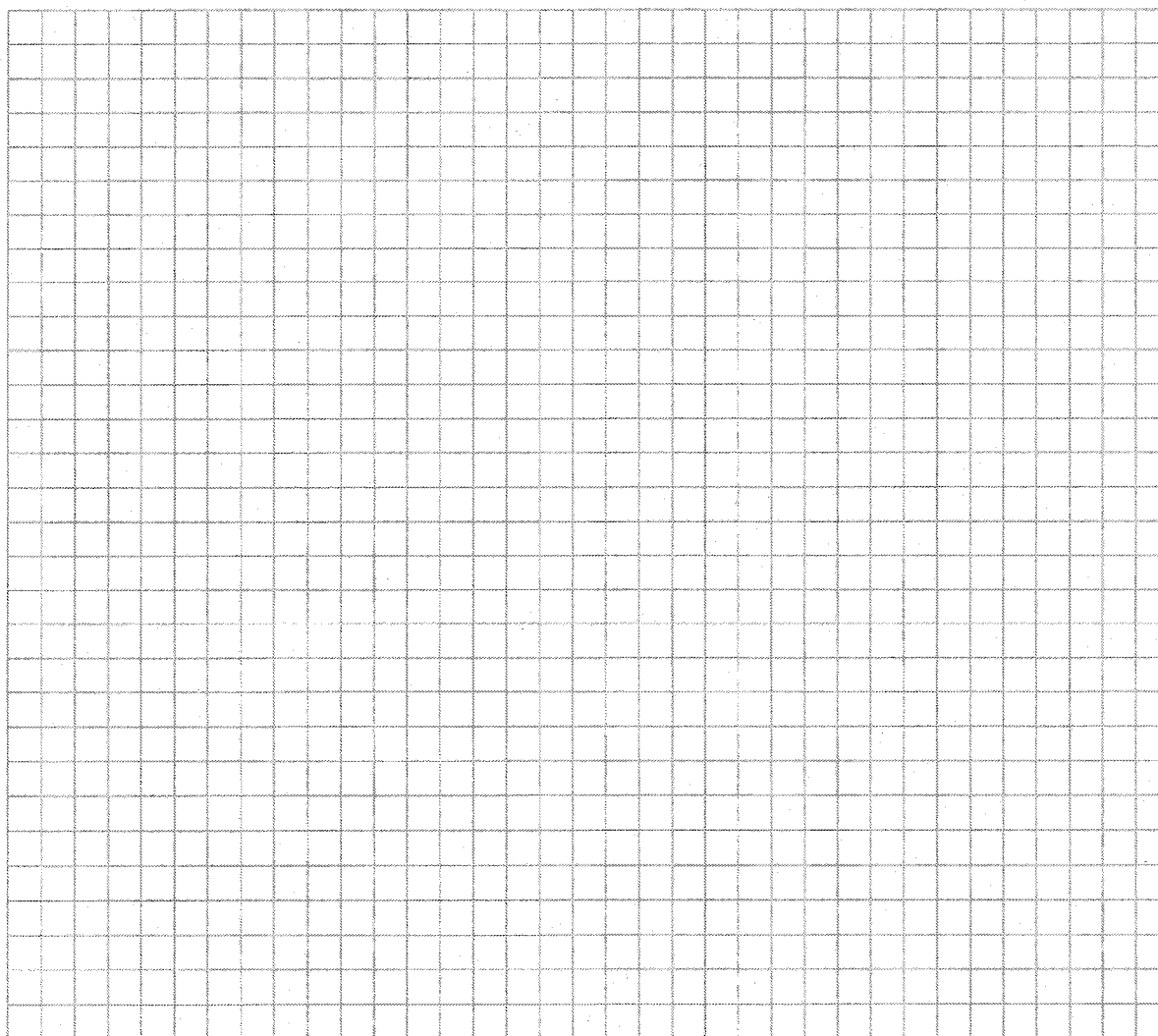
5p 3.

3. Fie mulțimile $A = \{x \in \mathbb{R} \mid \sqrt{(2x+3)^2} < 3\}$ și $B = \{x \in \mathbb{R} \mid \left|\frac{2x+5}{3}\right| < 1\}$

(2p) a) Determină suma elementelor mulțimii $(A \cup B) \cap \mathbb{Z}$



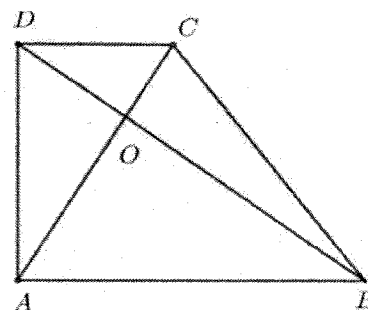
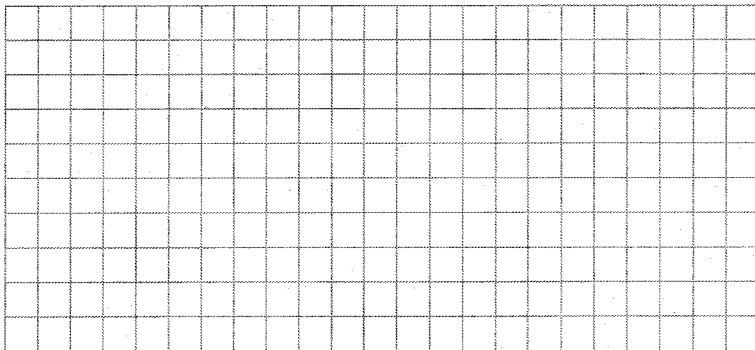
(3p) b) Dacă numărul real $b = \sqrt{24} \left(\frac{1}{2\sqrt{2}} - \frac{1}{\sqrt{3}} \right) - 2|\sqrt{2} - \sqrt{3}| - \frac{12}{\sqrt{48}}$, arată că $b \in B$.



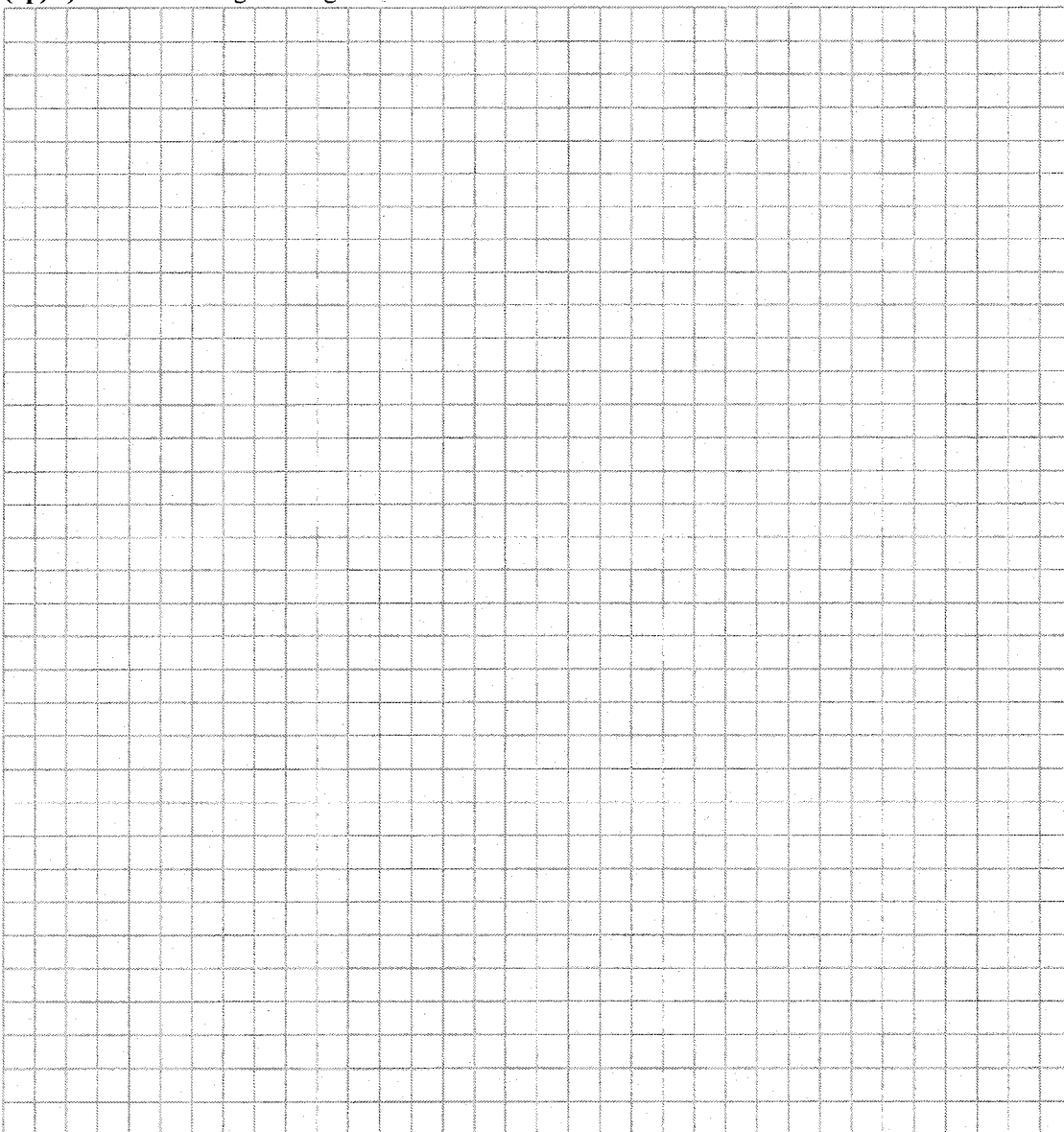
5p

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 $AB = 8$ cm.

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

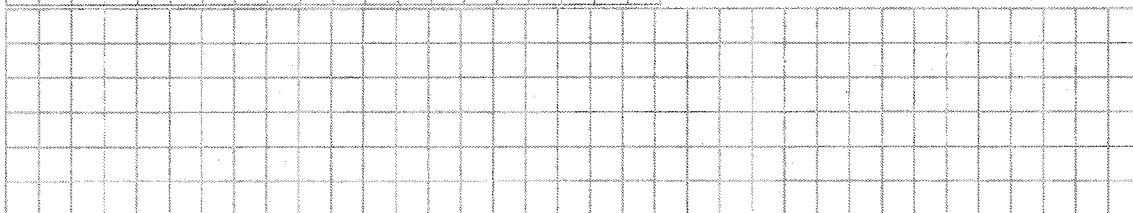
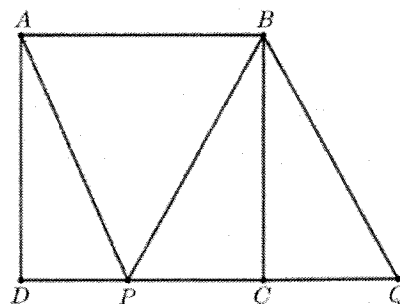
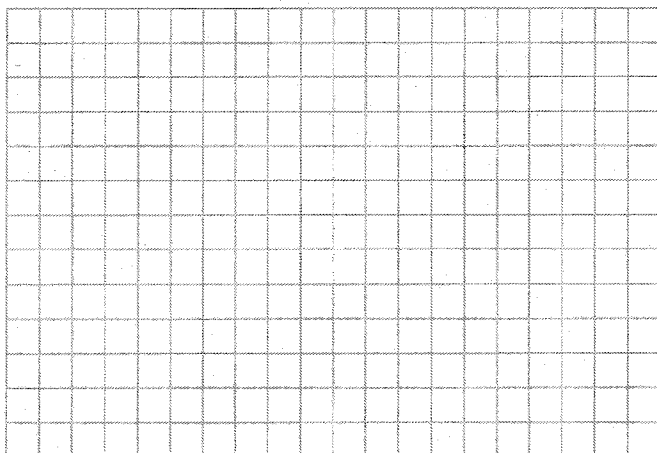


(3p) b) Calculează lungimea segmentului CD .

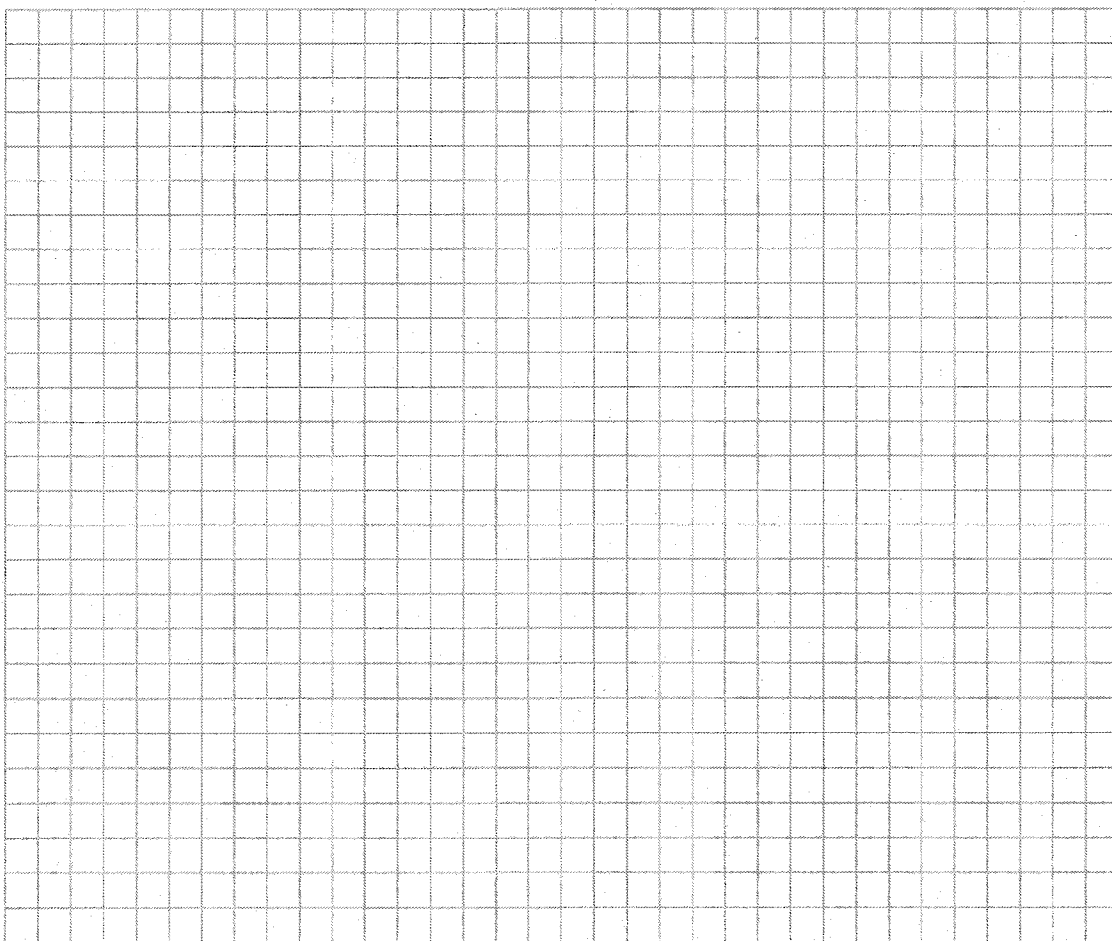


- 5p** 5. În figura alăturată este reprezentat pătratul $ABCD$ cu $AB = 6\text{ cm}$ și triunghiul echilateral BPQ , unde punctele P și Q se află pe dreapta CD .

(2p) a) Calculează lungimea segmentului BD .

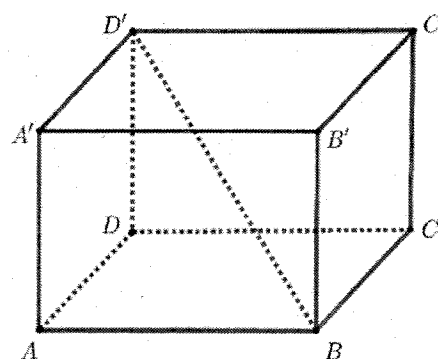
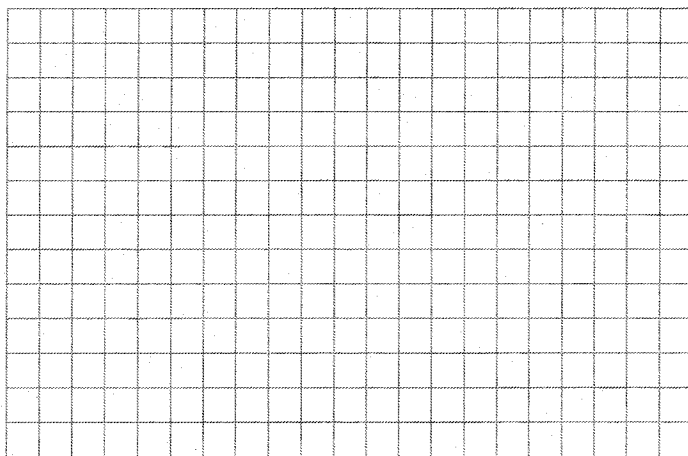


(3p) b) Arată că aria trapezului $ABQP$ este egală cu $6(3 + 2\sqrt{3})\text{ cm}^2$.



- 5p 6. În figura alăturată este reprezentat paralelipipedul dreptunghic $ABCD A' B' C' D'$ cu $AB = 4\sqrt{2}$ cm și $BC = CC' = 4$ cm.

(2p) a) Arată că diagonala BD' a paralelipipedului este egală cu 8 cm.



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

