

Prezenta lucrare conține _____ pagini

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

Anul școlar 2020 – 2021

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. Cel mai mare număr natural de două cifre, multiplu al numărului 20, este egal cu: a) 20 b) 80 c) 99 d) 100												
5p	2. Dacă $\frac{x}{4} = \frac{5}{2}$, atunci x este egal cu: a) 2 b) 5 c) 10 d) 20												
5p	3. Rezultatul calculului $8 + 2 \cdot 4$ este egal cu: a) 40 b) 16 c) 14 d) 0												
5p	4. Într-o școală, 400 de elevi au ales culoarea favorită, prin intermediul unui chestionar. Opțiunile tuturor elevilor au fost înregistrate, în raport procentual din numărul total, în tabelul de mai jos. <table border="1" data-bbox="256 1693 1458 1792"><thead><tr><th>Culoarea aleasă</th><th>albastru</th><th>roșu</th><th>galben</th><th>verde</th><th>altele</th></tr></thead><tbody><tr><td>Raport procentual</td><td>25%</td><td>35%</td><td>14%</td><td>$x\%$</td><td>20%</td></tr></tbody></table> Conform informațiilor din tabel, numărul elevilor care au ales culoarea verde este egal cu: a) 6 b) 16 c) 24 d) 80	Culoarea aleasă	albastru	roșu	galben	verde	altele	Raport procentual	25%	35%	14%	$x\%$	20%
Culoarea aleasă	albastru	roșu	galben	verde	altele								
Raport procentual	25%	35%	14%	$x\%$	20%								

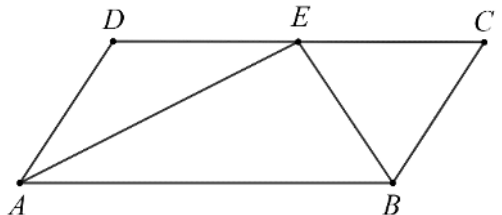
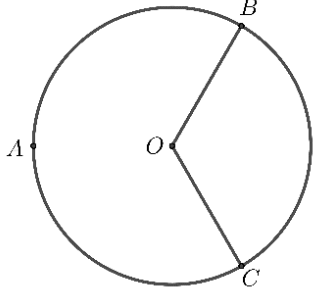
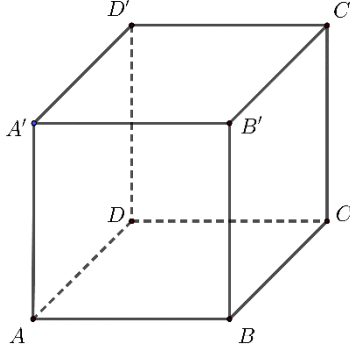
5p	5. Patru elevi, Alina, Bianca, George și Iosif, adună numărul $a = 3 + 5\sqrt{2}$ cu numărul $b = 5 - 5\sqrt{2}$ și obțin următoarele rezultate:	Alina	$8 - 10\sqrt{2}$
		Bianca	4
		George	8
		Iosif	$8 + 10\sqrt{2}$
	Dintre cei patru elevi, cel care a efectuat corect adunarea este:		
	a) Alina		
	b) Bianca		
	c) George		
	d) Iosif		
5p	6. Se consideră intervalul de numere reale $I = (3, 4]$. Mircea afirmă că: „Numărul $3\sqrt{2}$ aparține intervalului I ”. Afirmatia lui Mircea este:		
	a) adevărată		
	b) falsă		

SUBIECTUL al II-lea

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

5p	1. În figura alăturată sunt reprezentate punctele coliniare A , B , C și D , în această ordine, astfel încât $AC = 4$ cm și $BD = 8$ cm. Punctul B este mijlocul segmentului AC . Lungimea segmentului CD este egală cu:	
	a) 4 cm b) 6 cm c) 10 cm d) 12 cm	
5p	2. În figura alăturată este reprezentat triunghiul ABC , cu măsura unghiului B de 45° . Punctele A , C și D sunt coliniare în această ordine. Dreptele EC și AB sunt paralele și măsura unghiului ECD este egală cu 135° . Măsura unghiului ACB este egală cu:	
	a) 45° b) 80° c) 90° d) 100°	
5p	3. În figura alăturată este reprezentat triunghiul isoscel ABC . Măsura unghiului BAC este egală cu 120° și $AC = 6$ cm. Lungimea laturii BC este egală cu:	
	a) $3\sqrt{3}$ cm b) 3 cm c) 6 cm d) $6\sqrt{3}$ cm	

<p>5p</p>	<p>4. În figura alăturată este reprezentat paralelogramul $ABCD$, cu $AD = 3\text{ cm}$, în care punctul E se află pe latura DC astfel încât AE este bisectoarea unghiului DAB și BE este bisectoarea unghiului ABC. Perimetrul paralelogramului $ABCD$ este egal cu:</p> <p>a) 18 cm b) 15 cm c) 12 cm d) 9 cm</p>	
<p>5p</p>	<p>5. În figura alăturată, punctele A, B și C sunt situate pe cercul de centru O, astfel încât arcele mici AB, BC și CA sunt congruente. Măsura unghiului BOC este egală cu:</p> <p>a) 120° b) 90° c) 60° d) 30°</p>	
<p>5p</p>	<p>6. În figura alăturată este reprezentat un cub $ABCD A' B' C' D'$. Suma lungimilor tuturor muchiilor cubului este egală cu 120 cm. Aria totală a cubului este egală cu:</p> <p>a) 100 cm^2 b) 400 cm^2 c) 600 cm^2 d) 1000 cm^2</p>	

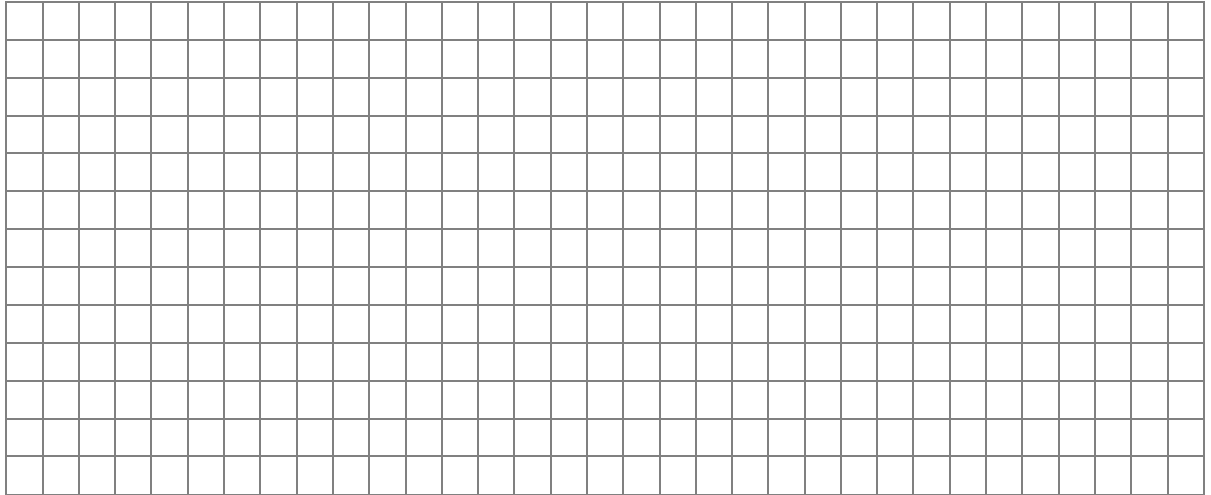
SUBIECTUL al III-lea

Scrive rezolvările complete.

(30 de puncte)

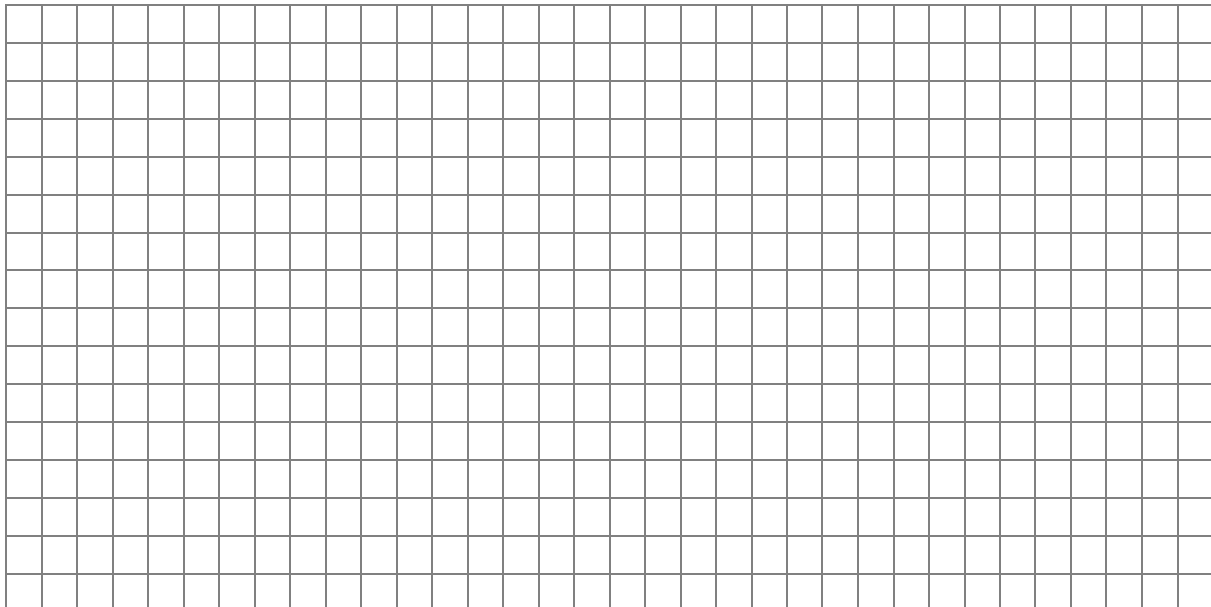
<p>5p</p>	<p>1. Un automobil a parcurs distanța dintre două orașe în trei zile. În prima zi a parcurs $\frac{3}{10}$ din distanță și încă 13 km. În a doua zi a parcurs $\frac{2}{5}$ din distanța rămasă după prima zi. În a treia zi a parcurs restul distanței, adică 93 de km.</p> <p>(2p) a) Este posibil ca distanța parcursă a doua zi să fie egală cu 60 km? Justifică răspunsul dat.</p> <div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%; background-image: linear-gradient(to right, lightgray 1px, transparent 1px), linear-gradient(to bottom, lightgray 1px, transparent 1px); background-size: 20px 20px;"> </div>
------------------	---

(3p) b) Determină distanța dintre cele două orașe.

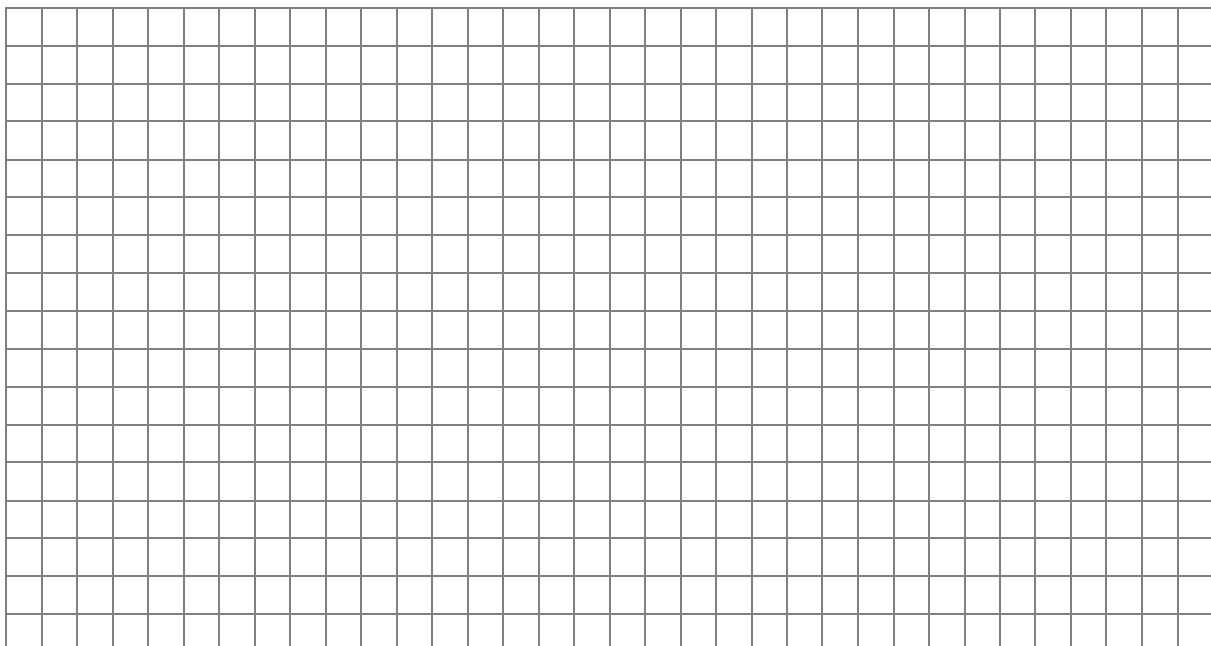


5p 2. Se consideră expresia $E(x) = (x+4)^2 + (x-1)^2 - (\sqrt{2x+3})(\sqrt{2x-3})$, unde x este număr real.

(2p) a) Demonstrează că $E(x) = 6x + 26$, pentru orice număr real x .

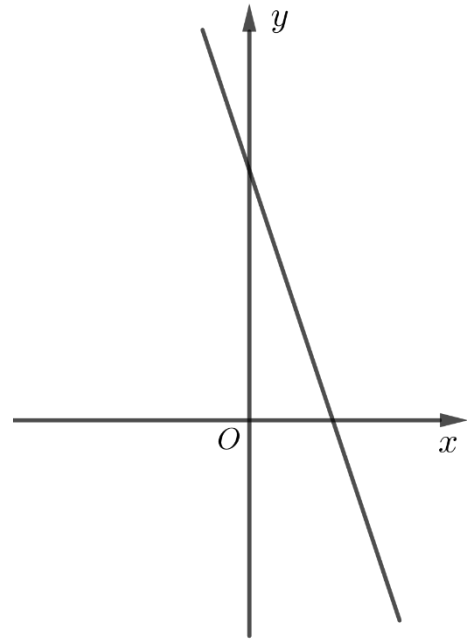
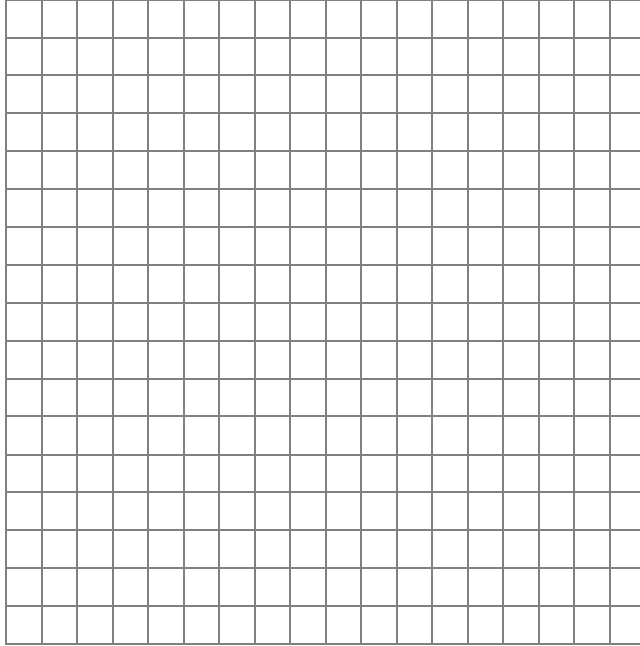


(3p) b) Calculează $A - B$, unde $A = E(1) + E(3) + \dots + E(11)$ și $B = E(2) + E(4) + \dots + E(10)$.

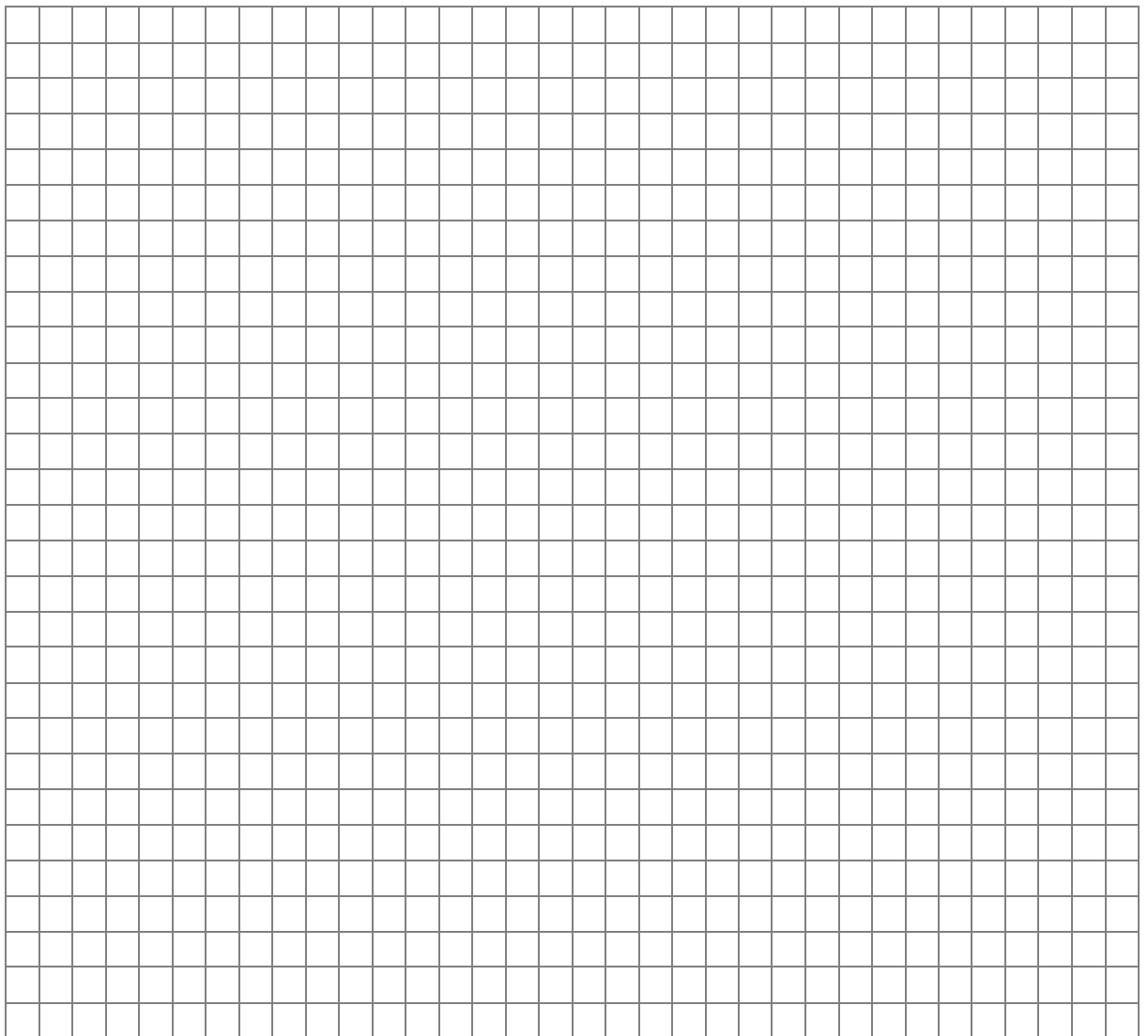


5p 3. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = -3x + 5$.

(2p) a) Arată că $f(3) + f(0) = 1$.



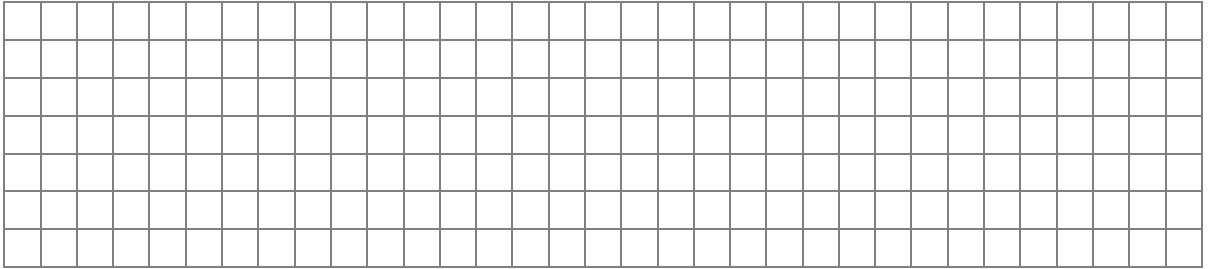
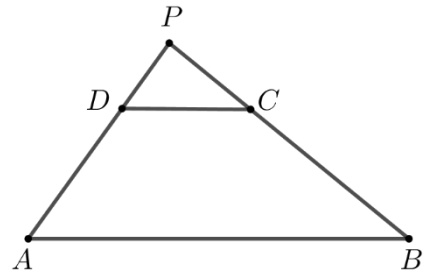
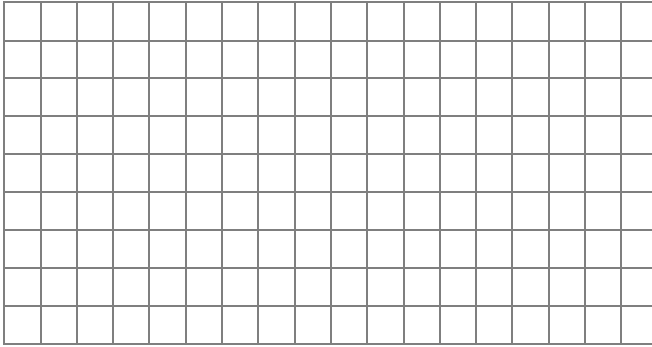
(3p) b) În sistemul de axe ortogonale xOy se consideră punctele A și B situate pe reprezentarea geometrică a graficului funcției f . Știind că punctul A are abscisa 3 și punctul B are ordonata 5, determină distanța dintre punctele A și B .



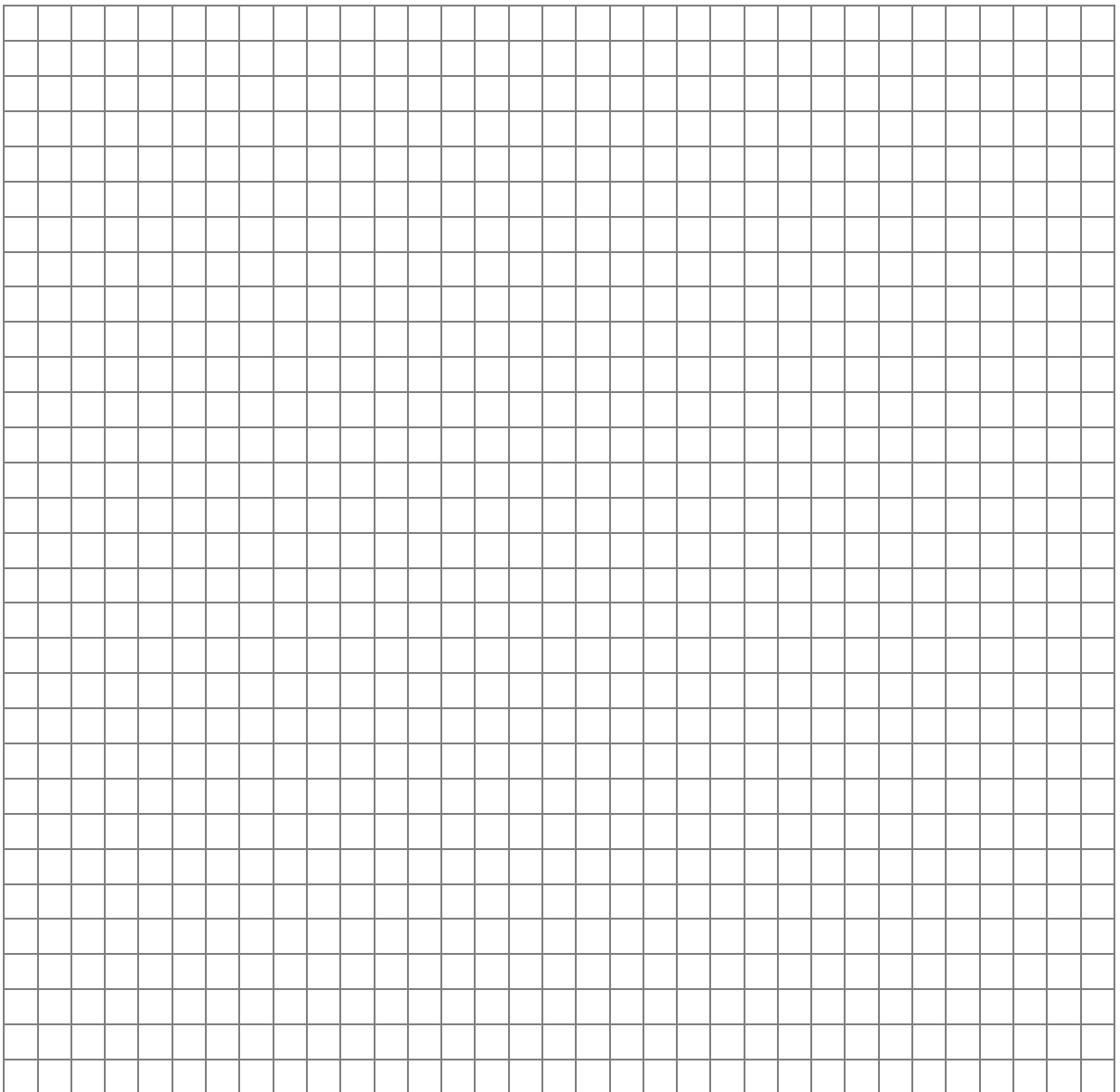
5p

4. Se consideră trapezul $ABCD$, cu $AB \parallel CD$, $AB = 15$ cm, $CD = 5$ cm, $BC = 8$ cm și $AD = 6$ cm. Dreptele AD și BC se intersectează în punctul P .

(2p) a) Arată că lungimea segmentului PD este egală cu 3 cm.



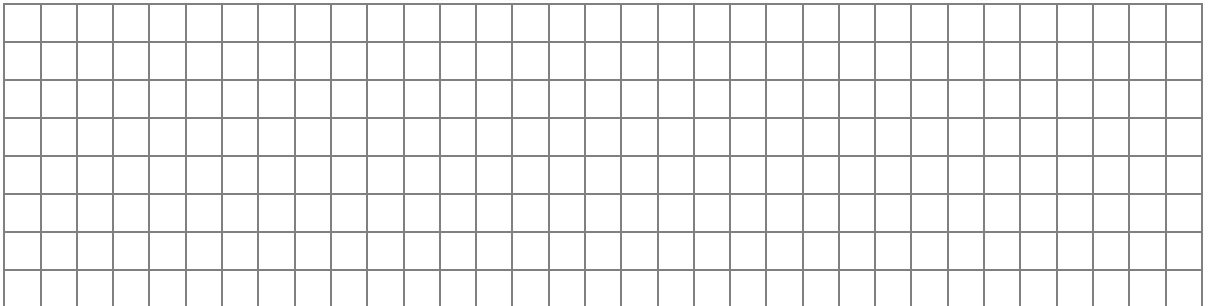
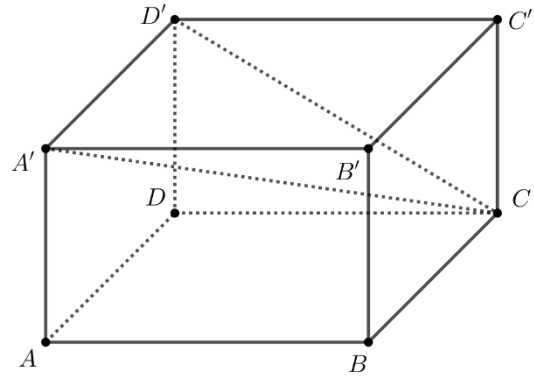
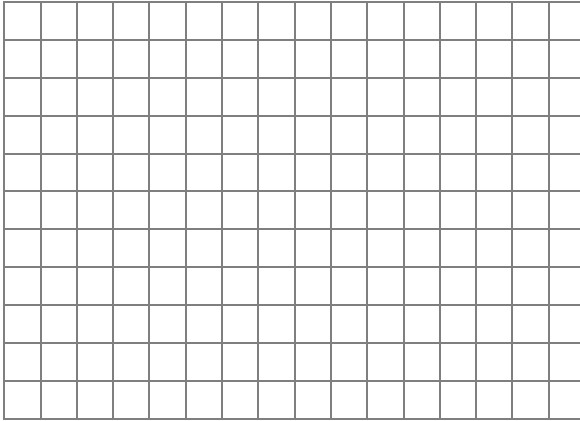
(3p) b) Determină cât la sută reprezintă aria triunghiului PCD din aria trapezului $ABCD$.



5p

6. Se consideră paralelipipedul dreptunghic $ABCD A' B' C' D'$, cu $AB = 6\sqrt{2}$ cm, $BC = 6$ cm și măsura unghiului $D'CA'$ egală cu 30° .

(2p) a) Arată că $DD' = 6$ cm.



(3p) b) Calculează distanța de la punctul A la planul $(A'D'C)$.

