

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	SEMNAȚURA
EVALUATOR I				
EVALUATOR II				
EVALUATOR III				
EVALUATOR IV				
NOTA FINALĂ				

B	COMISIA DE EVALUARE	NOTA (CIFRE ȘI LITERE)	NUMELE ȘI PRENUMELE PROFESORULUI	SEMNAȚURA
EVALUATOR I				
EVALUATOR II				
EVALUATOR III				
EVALUATOR IV				
NOTA FINALĂ				

C	COMISIA DE EVALUARE	NOTA (CIFRE ȘI LITERE)	NUMELE ȘI PRENUMELE PROFESORULUI	SEMNAȚURA
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. Cel mai mare număr natural de două cifre, multiplu al numărului 20 , este egal cu:</p> <p>a) 20 b) 80 c) 99 d) 100</p>												
5p	<p>2. Dacă $\frac{x}{4} = \frac{5}{2}$, atunci x este egal cu:</p> <p>a) 2 b) 5 c) 10 d) 20</p>												
5p	<p>3. Rezultatul calculului $8 + 2 \cdot 4$ este egal cu:</p> <p>a) 40 b) 16 c) 14 d) 0</p>												
5p	<p>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.</p> <table border="1"><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> <p>Conform informațiilor din tabel, numărul elevilor care au ales culoarea verde este egal cu:</p> <p>a) 6 b) 16 c) 24 d) 80</p>	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 .”. Afirmația lui Mircea este:
- a)** adevărată
 - b)** falsă

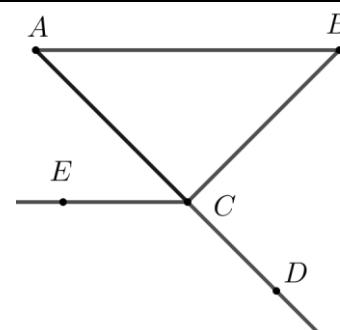
SUBIECTUL al II-lea

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

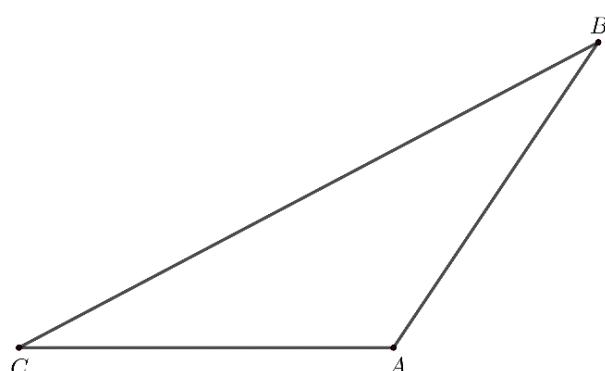
(30 de puncte)

- 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
-



5p	<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. Perimetru paralelogramului $ABCD$ este egal cu:</p> <p>a) 18 cm b) 15 cm c) 12 cm d) 9 cm</p>	
5p	<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>	
5p	<p>6. În figura alăturată este reprezentat un cub $ABCDA'B'C'D'$. 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

Scrie rezolvările complete.

(30 de puncte)

5p	<p>1. Un automobil a parcurs distanță 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 distanță rămasă după prima zi. În a treia zi a parcurs restul distanței, adică 93 de km. (2p) a) Este posibil ca distanța parcursă a doua zi să fie egală cu 60 km? Justifică răspunsul dat.</p>	
-----------	---	--

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

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

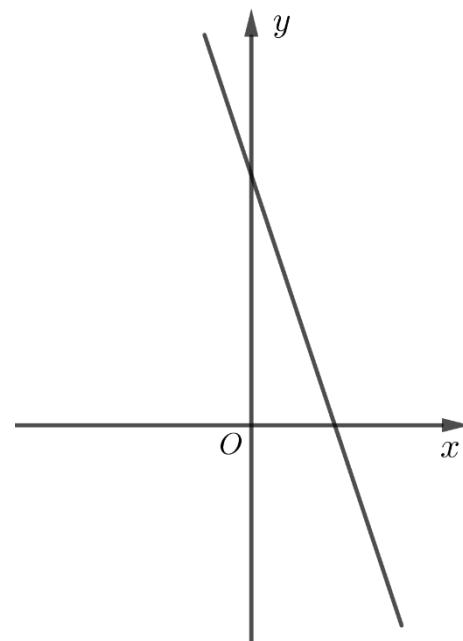
(2p) a) Demonstrează că $E(x) = 6x + 26$, pentru orice număr real x .

(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 $f(3) + f(0) = 1$.

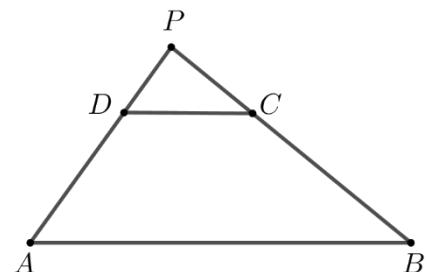
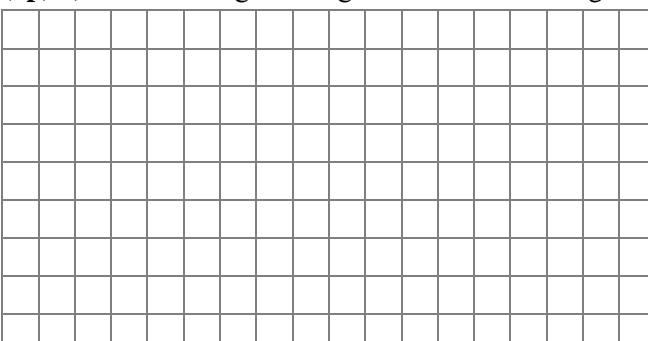


(3p) b) În sistemul de axe ortogonale xOy se consideră punctele A și B situate pe reprezentarea geometrică a graficului funcției f . Știind că punctul A are abscisa 3 și punctul B are ordonata 5, determină distanța dintre punctele A și B .

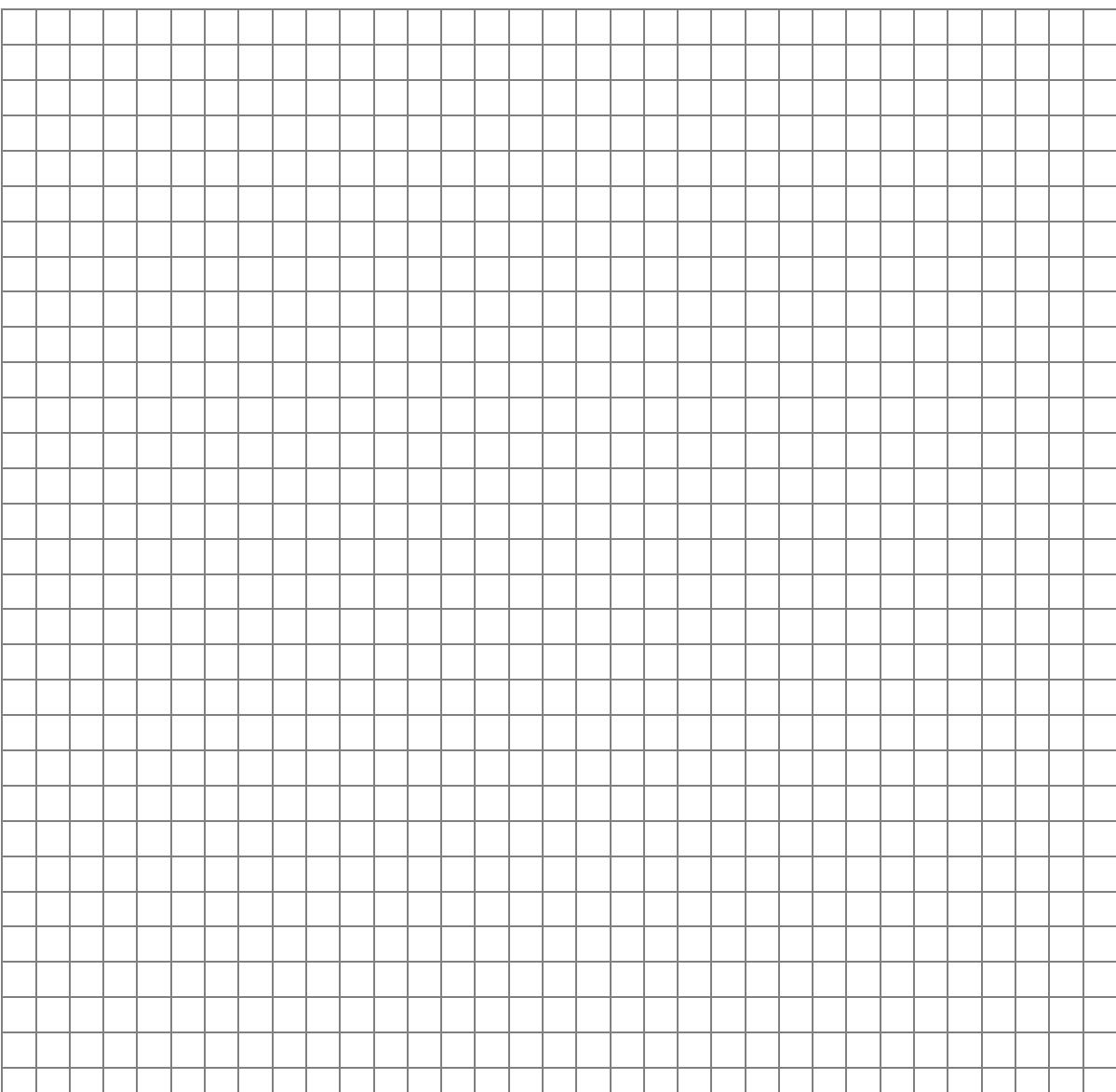
5p

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.



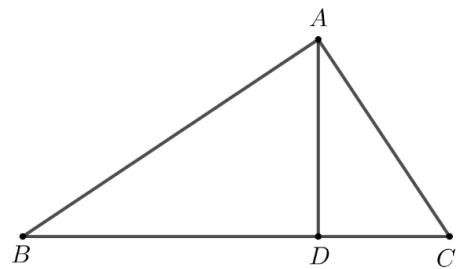
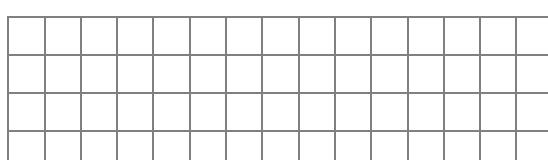
(3p) b) Determină cât la sută reprezintă aria triunghiului PCD din aria trapezului $ABCD$.



5p

5. Se consideră triunghiul ABC , dreptunghic în A , cu $AC = 40\text{ cm}$. Dreptele AD și BC sunt perpendiculare, punctul D apartine dreptei BC si $\frac{CD}{BD} = \frac{3}{2}$.

(2p) a) Arată că $AD = 32\text{ cm}$

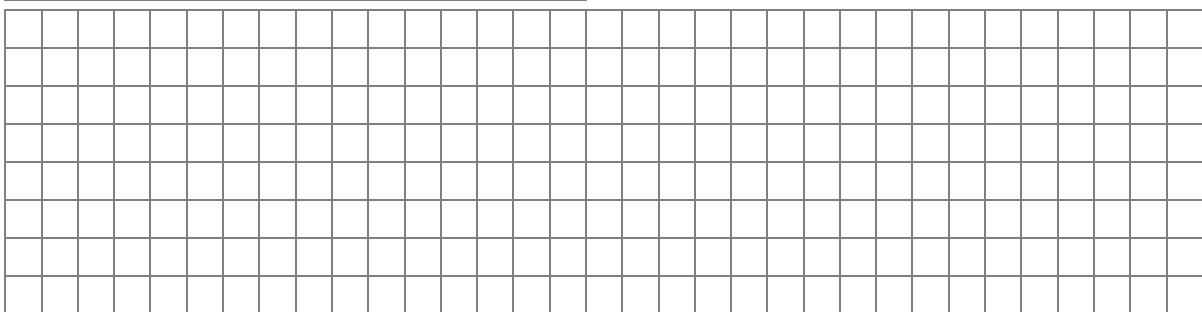
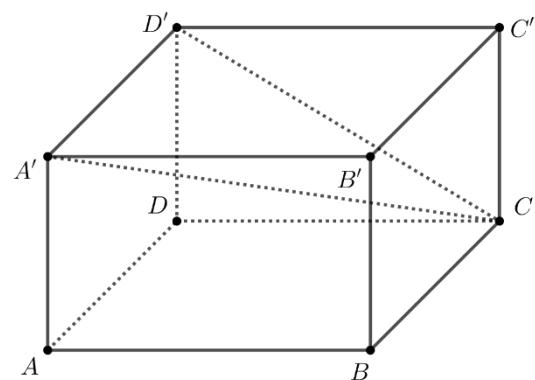
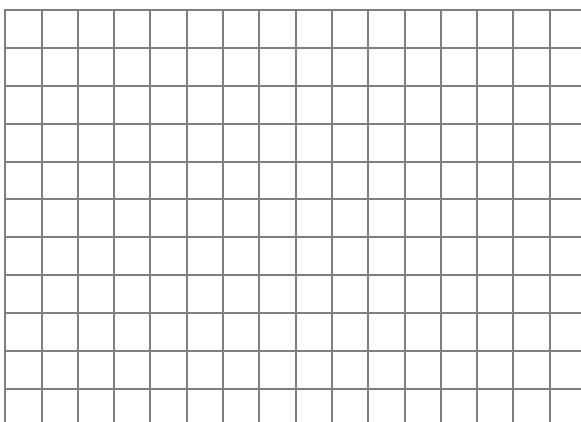


(3p) b) Calculează perimetrul triunghiului ABC .

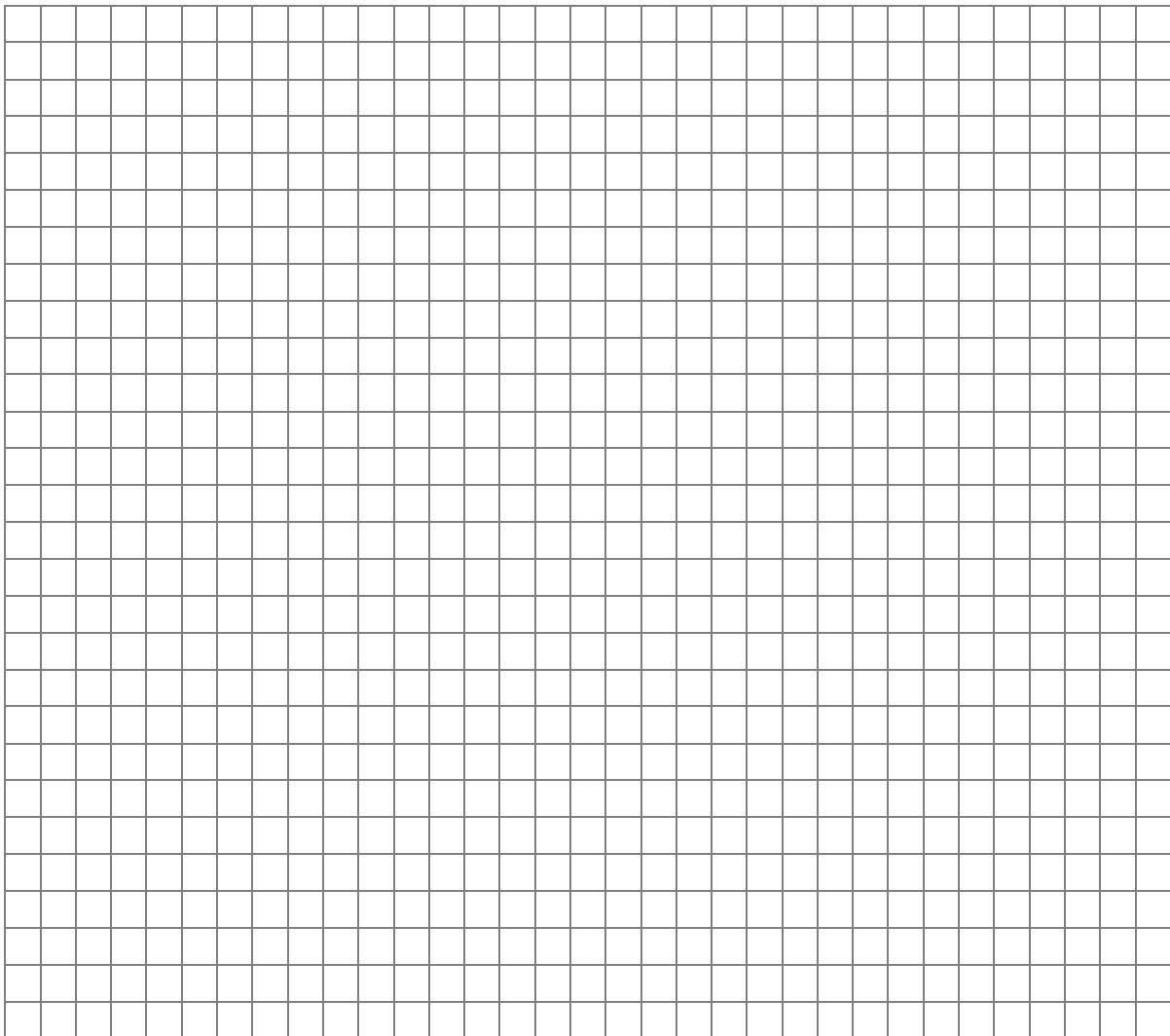
5p

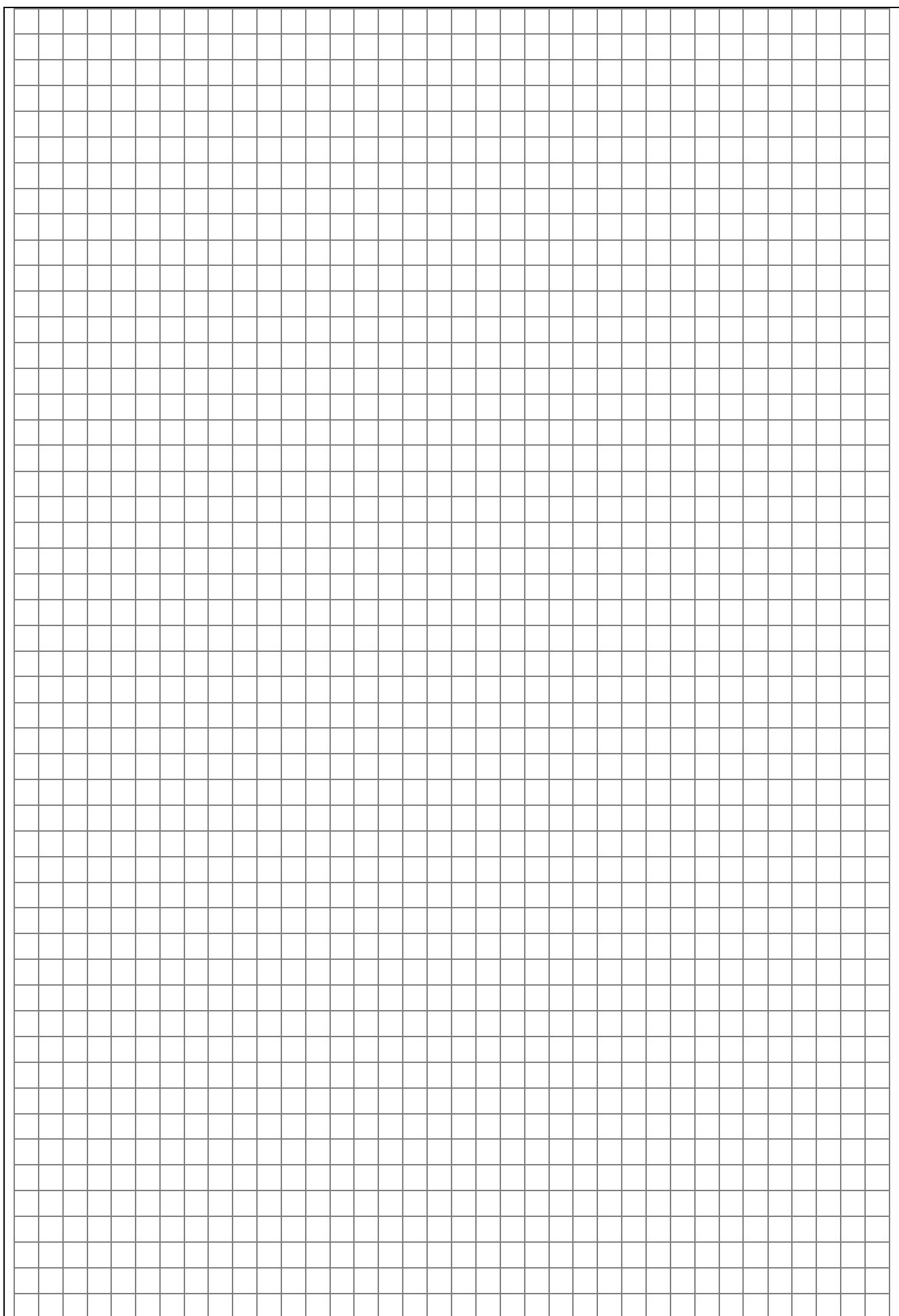
6. Se consideră paralelipipedul dreptunghic $ABCDA'B'C'D'$, cu $AB = 6\sqrt{2}$ cm, $BC = 6$ cm și măsura unghiului $D'CA'$ egală cu 30° .

(2p) a) Arată că $DD' = 6$ cm.



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



A large rectangular grid consisting of 20 columns and 25 rows of small squares, intended for students to show their work or write their answers.