

Prezenta lucrare conține _____ pagini

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

Anul școlar 2022 – 2023

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. Numărul natural scris în baza zece, de forma $\overline{17x}$, divizibil cu 10, este egal cu: a) 17 b) 70 c) 100 d) 170
5p	2. Numărul care reprezintă 20% din 50 este egal cu: a) 10 b) 20 c) 25 d) 100
5p	3. Suma numerelor întregi din intervalul $[-2,3]$, este egală cu: a) -9 b) -3 c) 3 d) 6
5p	4. Inversul numărului $\frac{2}{3}$ este numărul: a) $-\frac{3}{2}$ b) $-\frac{2}{3}$ c) $\frac{2}{3}$ d) $\frac{3}{2}$

5p 5. Patru elevi, Elena, Maria, George și Mihai, au calculat media geometrică a numerelor $x = 3 - 2\sqrt{2}$ și $y = 3 + 2\sqrt{2}$ și au obținut următoarele rezultate:

Elena	Maria	George	Mihai
$\sqrt{17}$	$\sqrt{2}$	1	3

Dintre cei patru elevi, cel care a calculat corect media geometrică este:

- a) Elena
- b) Maria
- c) George
- d) Mihai

5p 6. Afirmația „Numărul 4 este mai mare decât numărul $2\sqrt{5}$.” este:

- a) adevărată
- b) falsă

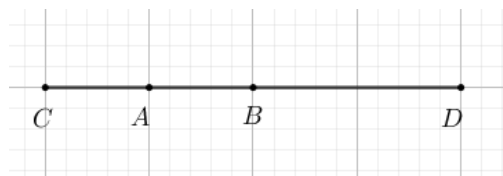
SUBIECTUL al II-lea

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

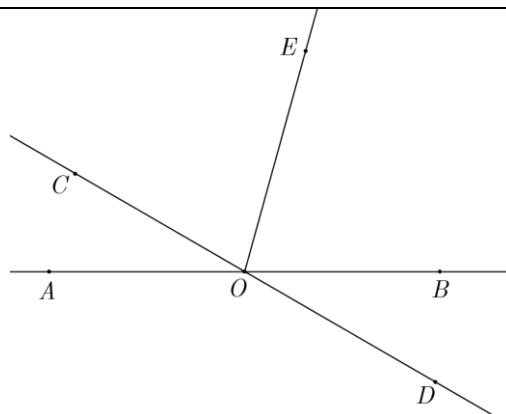
5p 1. În figura alăturată este reprezentat segmentul AB cu lungimea de 5 cm. Punctul C este simetricul punctului B față de punctul A , iar punctul D este simetricul punctului C față de punctul B . Lungimea segmentului CD este egală cu:

- a) 5cm
- b) 10cm
- c) 15cm
- d) 20cm



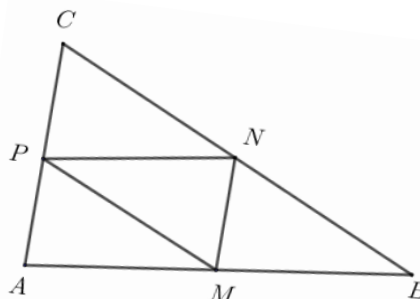
5p 2. În figura alăturată, unghiurile AOC și BOD sunt opuse la vârf. Măsura unghiului AOC este egală cu 30° , iar semidreapta OE este bisectoarea unghiului BOC . Măsura unghiului DOE este egală cu:

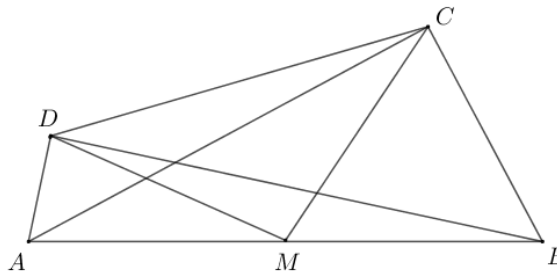
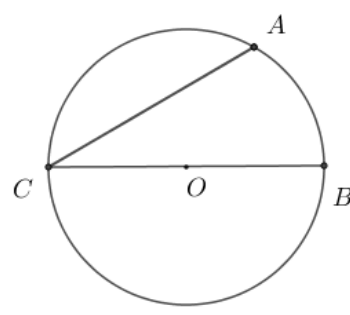
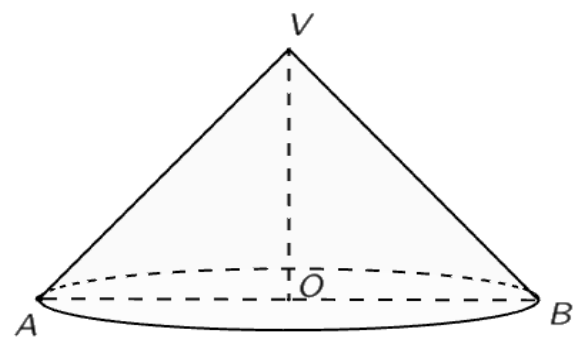
- a) 75°
- b) 90°
- c) 105°
- d) 150°



5p 3. În figura alăturată este reprezentat triunghiul ABC cu $AB = 12$ cm, $BC = 13$ cm și $AC = 7$ cm. Punctele M , N și P sunt mijloacele segmentelor AB , BC , respectiv AC . Perimetrul triunghiului MNP este egal cu:

- a) 8 cm
- b) 16cm
- c) 18cm
- d) 32cm



5p	<p>4. În figura alăturată este reprezentat patrulaterul $ABCD$. Dreapta AC este perpendiculară pe dreapta BC și dreapta AD este perpendiculară pe dreapta BD. Punctul M este mijlocul segmentului AB și măsura unghiului DCM este egală cu 40°.</p> <p>Măsura unghiului CMD este egală cu:</p> <p>a) 80° b) 90° c) 100° d) 120°</p>	
5p	<p>5. În figura alăturată este reprezentat cercul de centru O și diametru BC. Punctul A aparține cercului, astfel încât măsura arcului mic AC este egală cu 120°.</p> <p>Măsura unghiului ACB este egală cu:</p> <p>a) 30° b) 60° c) 90° d) 120°</p>	
5p	<p>6. În figura alăturată este reprezentat un con circular drept cu secțiunea axială triunghiul dreptunghic VAB și raza bazei conului $AO = 4$ cm.</p> <p>Generatoarea acestui con are lungimea egală cu:</p> <p>a) 4 cm b) $4\sqrt{2}$ cm c) 8 cm d) $8\sqrt{2}$ cm</p>	

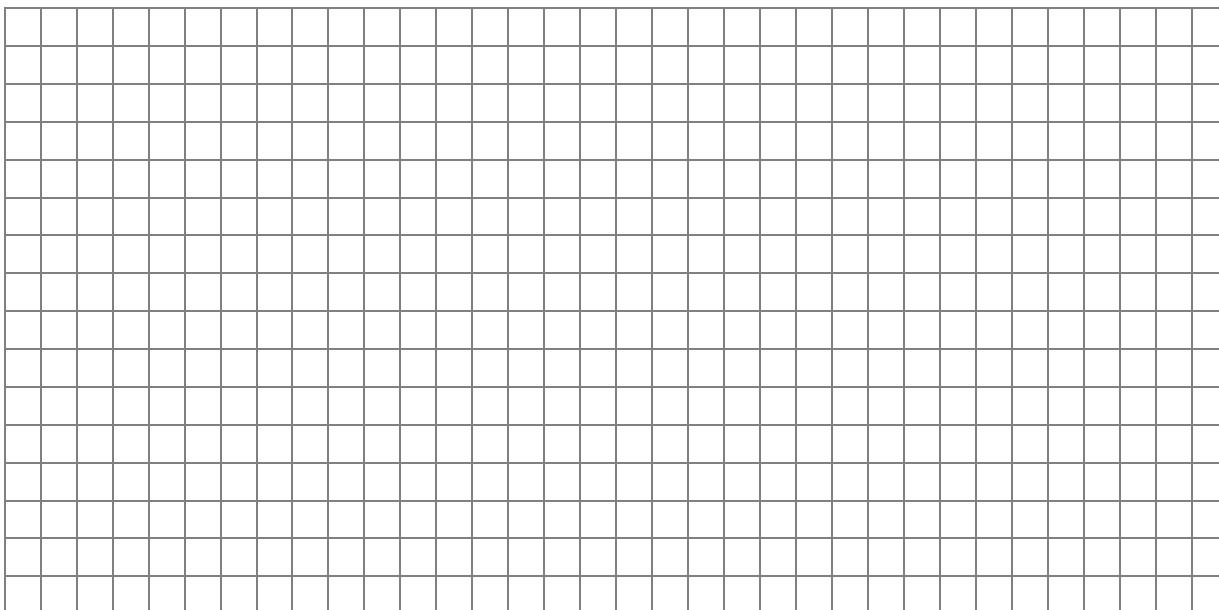
SUBIECTUL al III-lea

Scrieți rezolvările complete.

(30 de puncte)

5p	<p>1. Într-un bloc de locuințe sunt 22 de apartamente cu două, respectiv cu patru camere, în total fiind 60 de camere.</p> <p>(2p) a) Este posibil ca în acest bloc să fie 16 apartamente cu patru camere? Justifică răspunsul dat.</p> <div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 200px; margin-top: 10px;"></div>
----	--

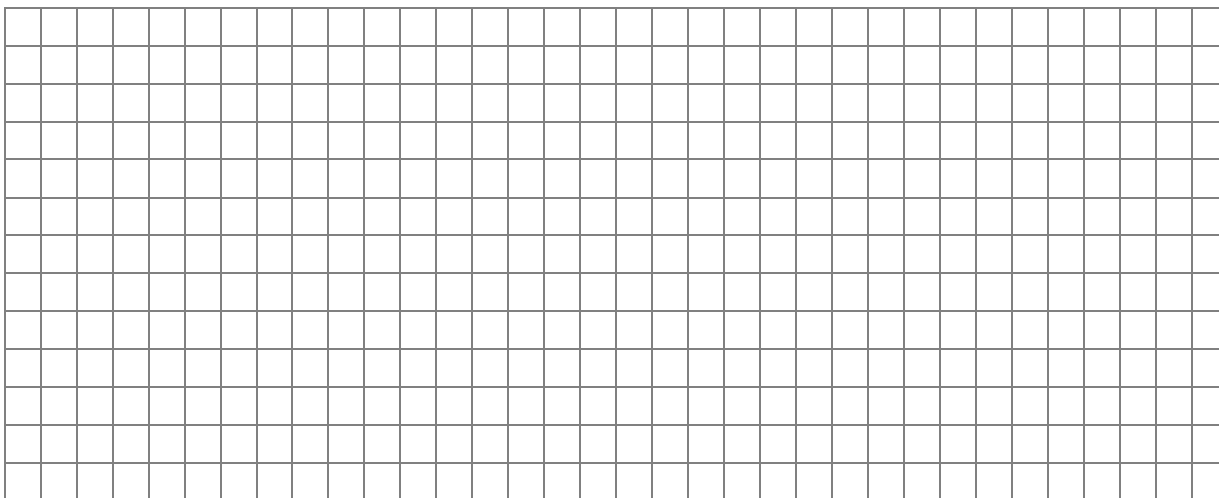
(3p) b) Determină numărul de apartamente cu două camere din acest bloc.



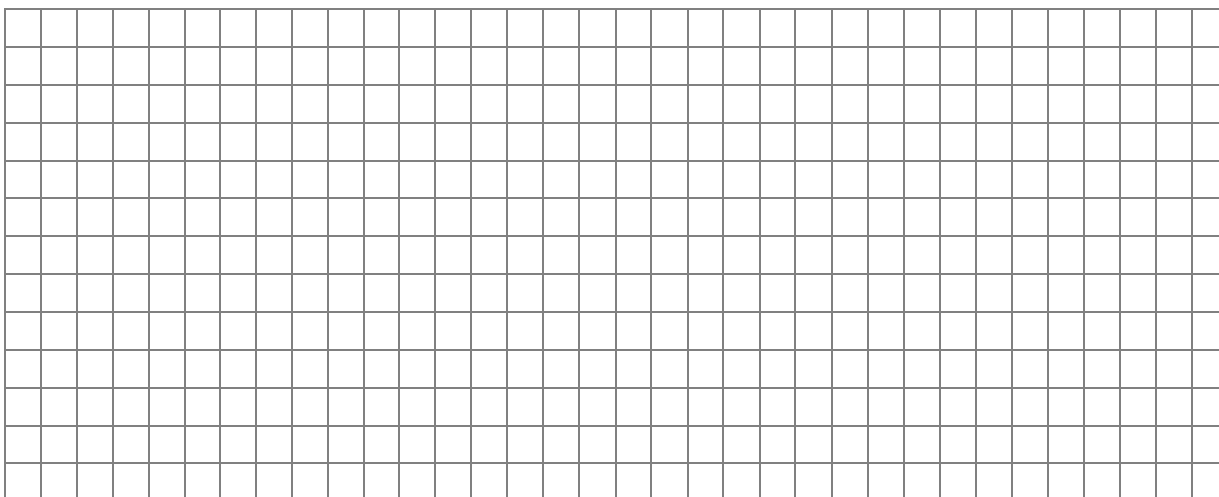
5p

2. Se consideră expresia $E(x) = \left(\frac{x^2 - 9}{x^2 - 16} - 1 \right) : \left(\frac{1}{x+4} + \frac{1}{x-4} - \frac{3}{x^2 - 16} \right)$, unde x este număr real,
 $x \neq -4$, $x \neq 4$ și $x \neq \frac{3}{2}$.

(2p) a) Arată că $E(x) = \frac{7}{2x-3}$, unde x este număr real, $x \neq -4$, $x \neq 4$ și $x \neq \frac{3}{2}$.



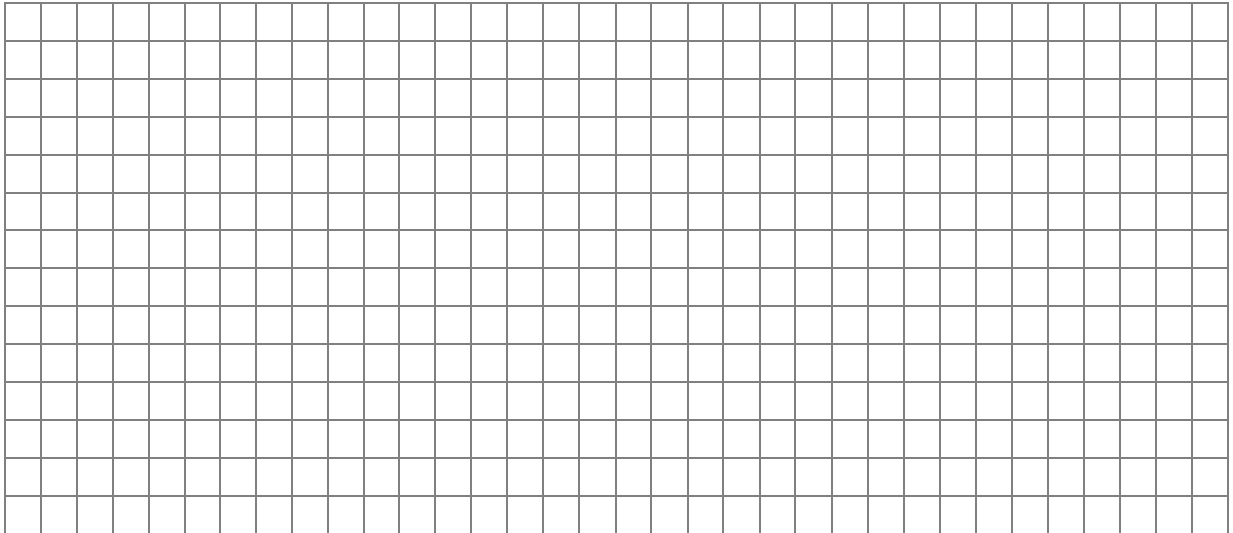
(3p) b) Determină numerele naturale n pentru care $E(n)$ este număr natural.



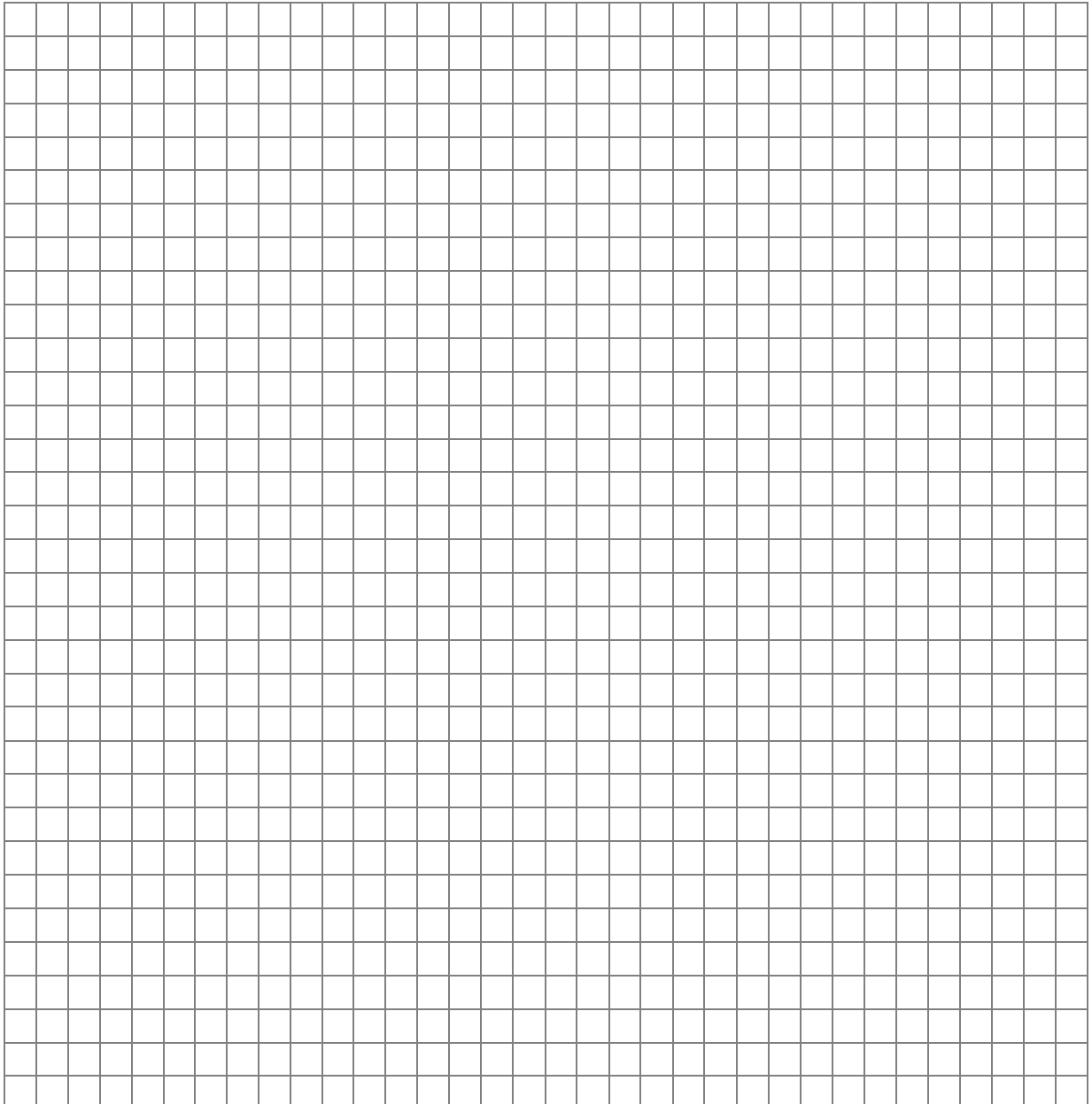
5p

3. Se consideră numerele $a = \left(-\frac{1}{3}\right)^{32} : \left(-\frac{1}{3}\right)^{30} \cdot (-6)^2$ și $b = \left(\frac{1}{1+2} + \frac{1}{1+2+3}\right) \cdot (0,5)^{-2}$.

(2p) a) Arată că $a = 4$.



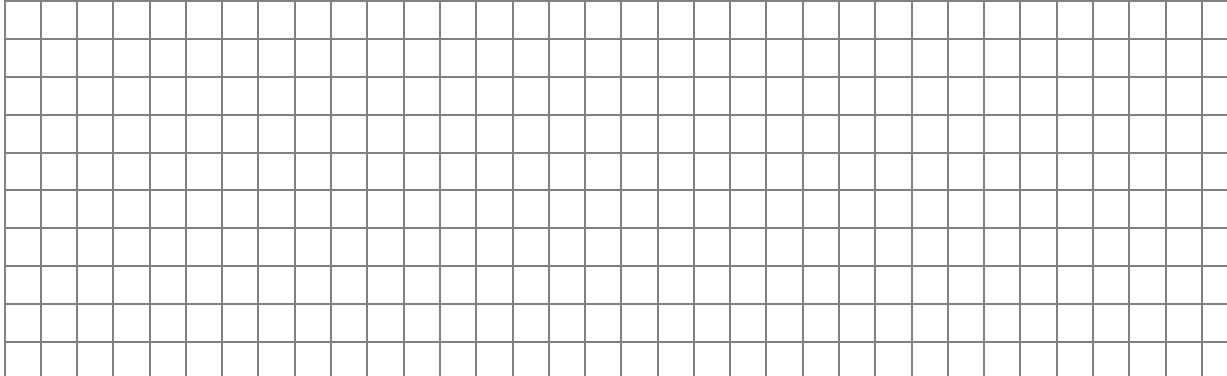
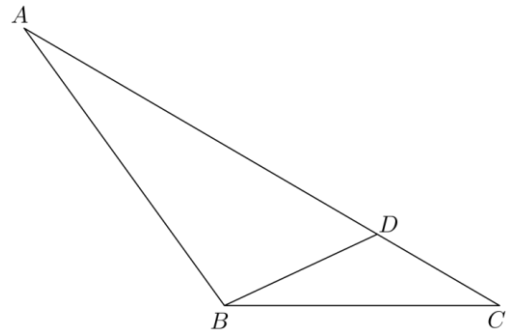
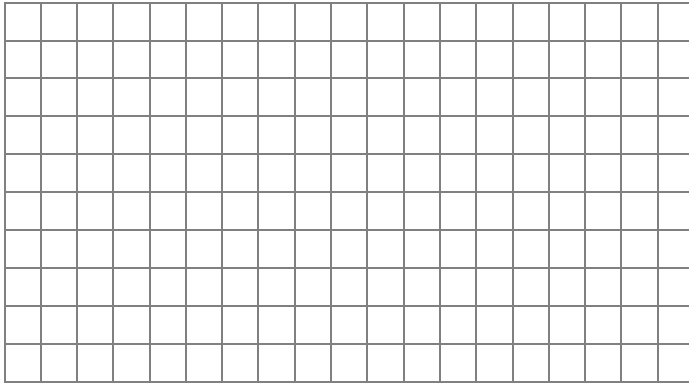
(3p) b) Calculează media aritmetică a numerelor a și b .



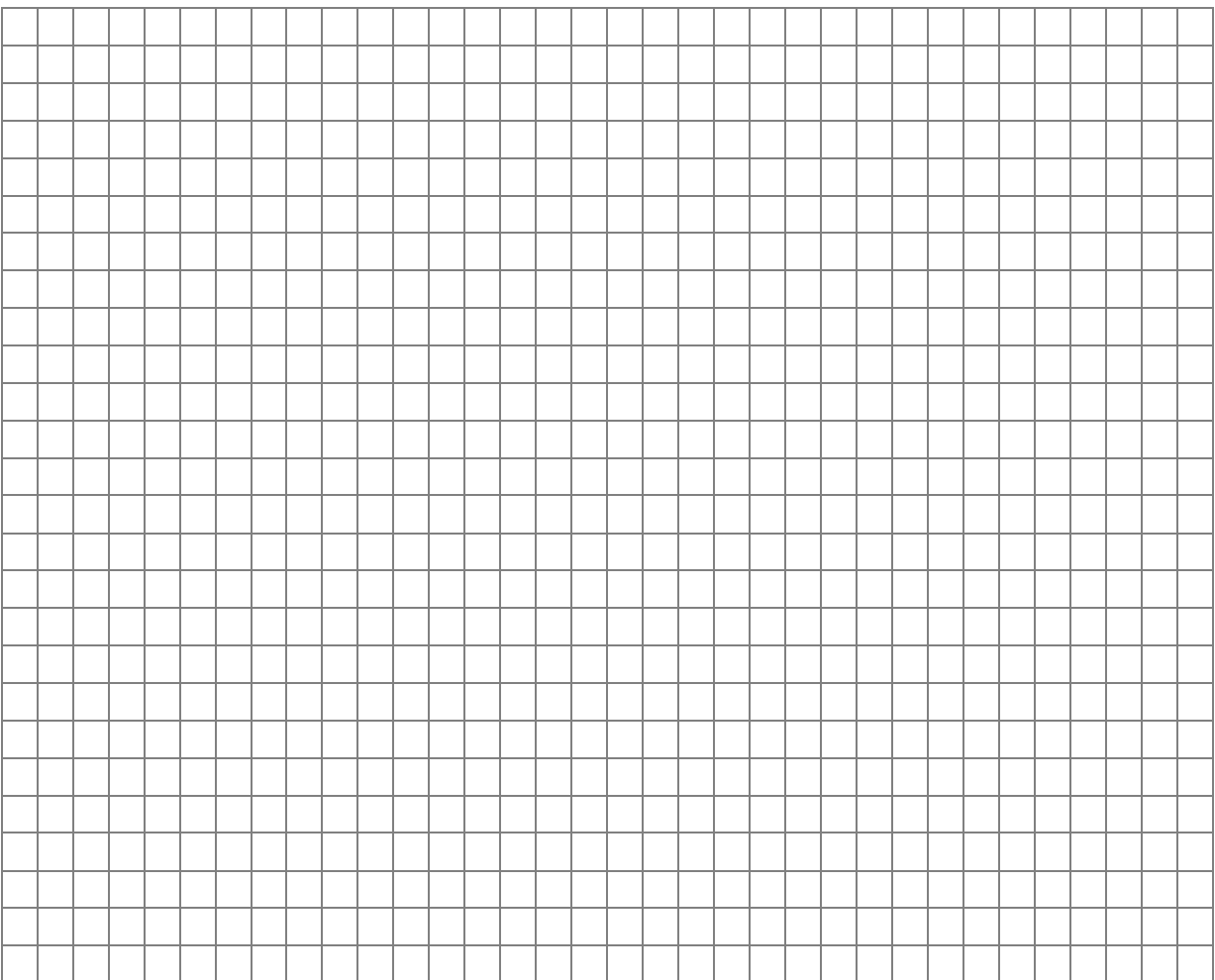
5p

4. În figura alăturată este reprezentat triunghiul ABC cu $BC = 10\text{cm}$, $AC = 20\text{cm}$ și măsura unghiului ACB este egală cu 30° . Punctul D aparține segmentului AC , astfel încât unghiul DBC este congruent cu BAC .

(2p) a) Arată că aria triunghiului ABC este egală cu 50cm^2 .



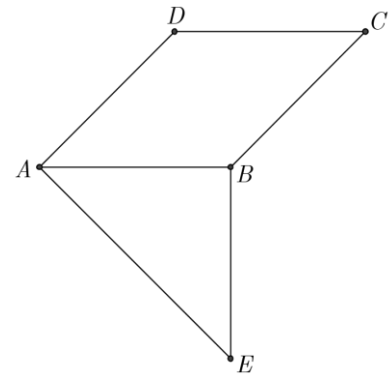
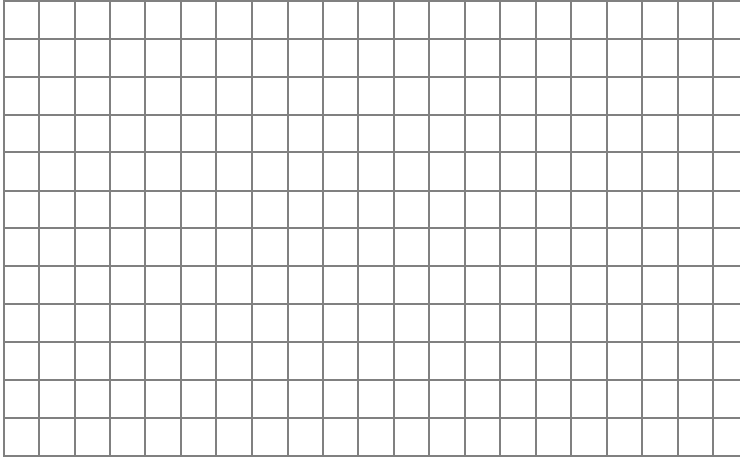
(3p) b) Calculează lungimea segmentului CD .



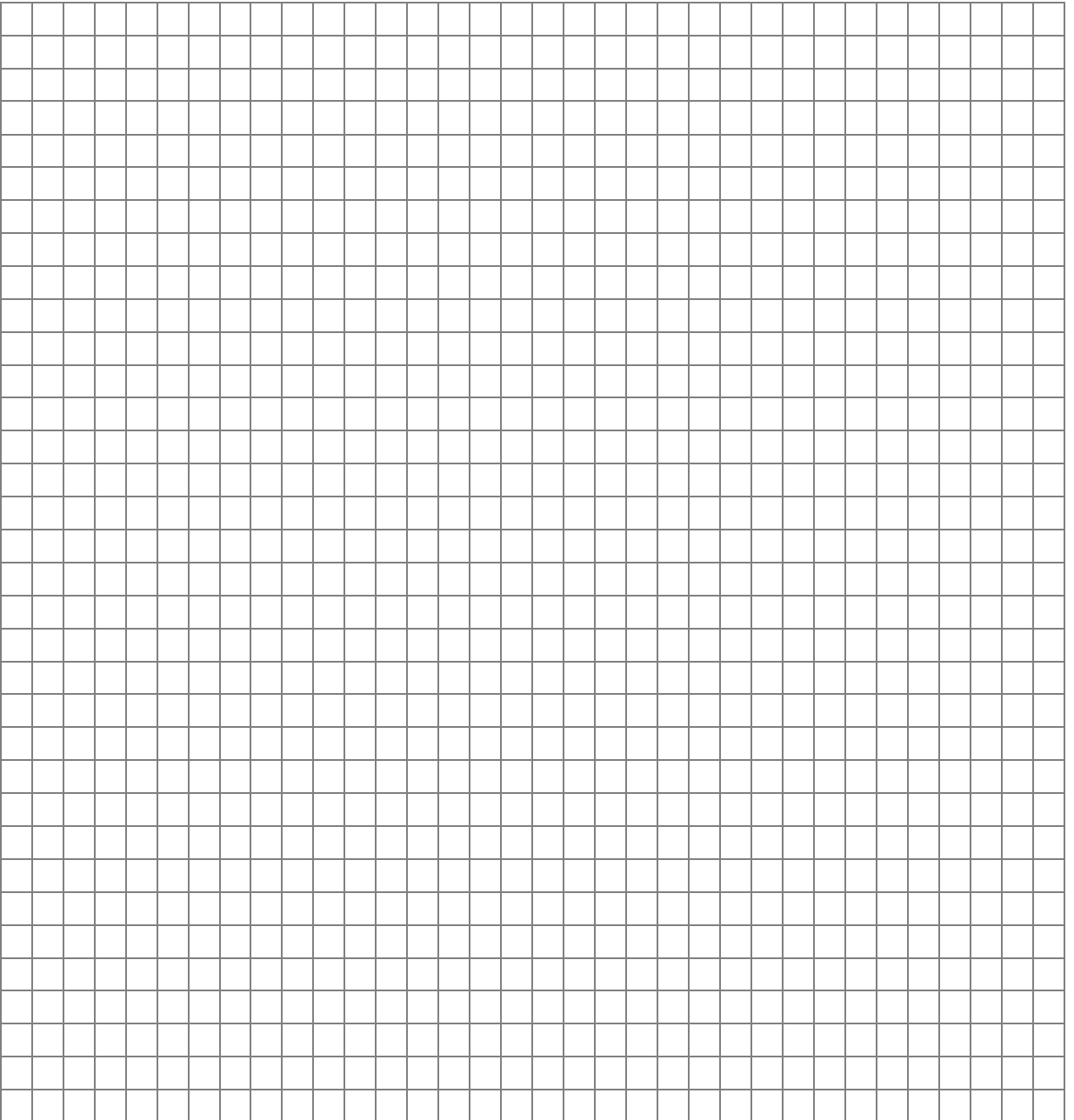
5p

5. În figura alăturată sunt reprezentate rombul $ABCD$ cu măsura unghiului BAD egală cu 45° și triunghiul dreptunghic isoscel ABE cu $AB = BE = 10\text{cm}$. Punctele C și E sunt de o parte și de alta a dreptei AB .

(2p) a) Arată că dreapta DA este perpendiculară pe dreapta AE .



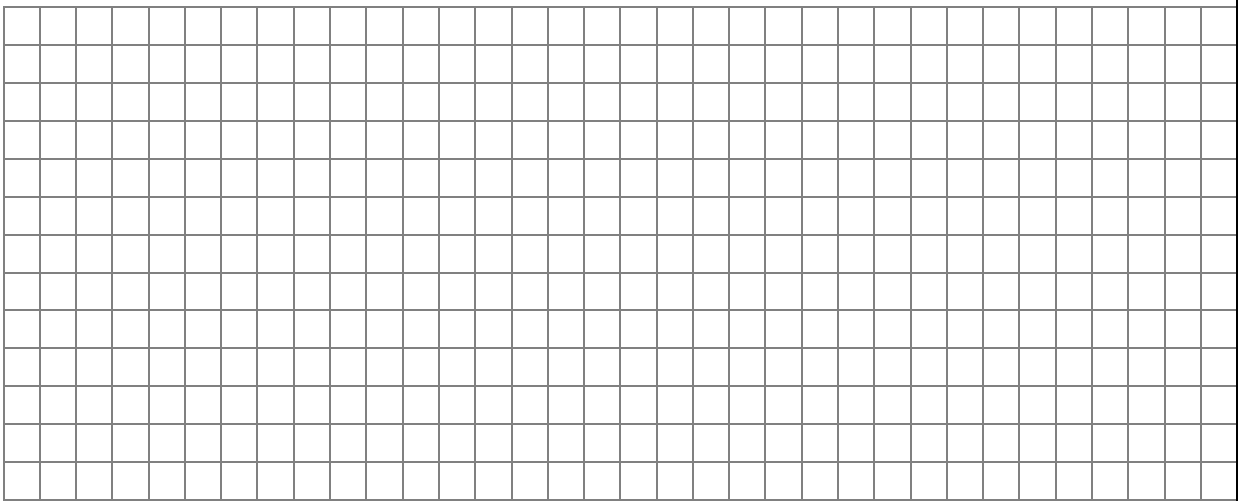
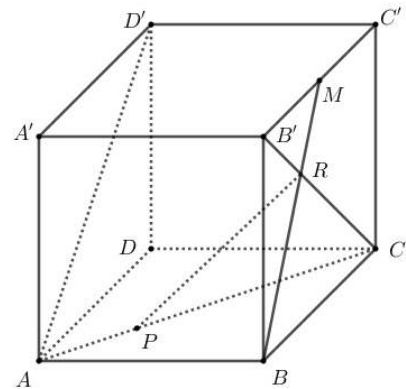
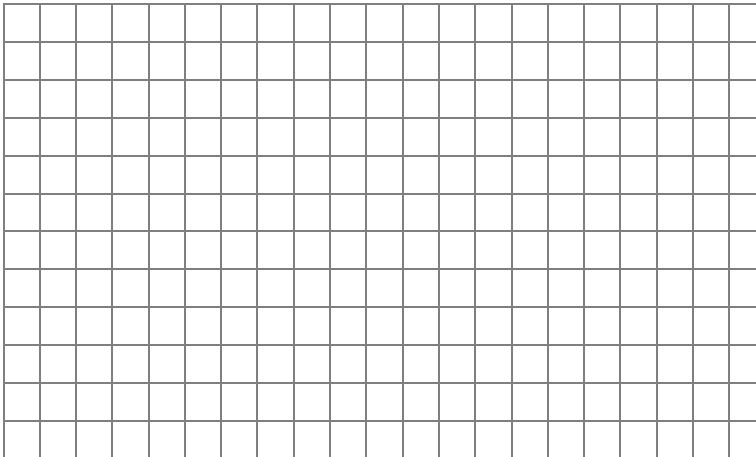
(3p) b) Arată că tangenta unghiului CAE este egală cu $\sqrt{2} + 1$.



5p

6. În figura alăturată este reprezentat cubul $ABCA'B'C'D'$ cu $AB=6$ cm. Punctul M este mijlocul segmentului $B'C'$ și dreptele BM și $B'C$ se intersectează în punctul R . Punctul P aparține segmentului AC , astfel încât $AP=2\sqrt{2}$ cm.

(2p) a) Arată că $CP=2 \cdot AP$.



(3p) b) Determină măsura unghiului dreptelor PR și AD' .

