

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.

### ЗАВДАННЯ І

Округліть літеру, яка відповідає правильній відповіді.

(30 балів)

56	1. Натуральне число, записане в десятковій системі числення у вигляді $\overline{17x}$ , яке ділиться на 10, дорівнює: a) 17 b) 70 c) 100 d) 170
56	2. Число, яке складає 20% від 50, дорівнює: a) 10 b) 20 c) 25 d) 100
56	3. Сума цілих чисел на проміжку $[-2,3]$ , дорівнює: a) -9 b) -3 c) 3 d) 6
56	4. Оберненим до числа $\frac{2}{3}$ є число: a) $-\frac{3}{2}$ b) $-\frac{2}{3}$ c) $\frac{2}{3}$ d) $\frac{3}{2}$

56 5. Четверо учнів: Олена, Марія, Георге і Мігай обчислювали середнє геометричне чисел  $x = 3 - 2\sqrt{2}$  і  $y = 3 + 2\sqrt{2}$  і прийшли до наступних результатів:

Олена	Марія	Георге	Мігай
$\sqrt{17}$	$\sqrt{2}$	1	3

3 чотирьох учнів тим, хто правильно обчислив середнє геометричне значення, є:

- a) Олена
- b) Марія
- c) Георге
- d) Мігай

56 6. Твердження: „Число 4 є більшим, ніж число  $2\sqrt{5}$ .” є:

- a) правильним
- b) неправильним

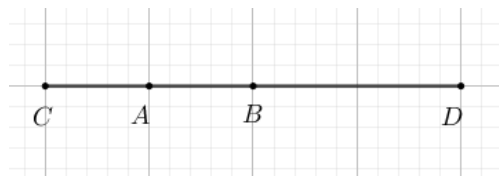
## ЗАВДАННЯ II

Округліть літеру, яка відповідає правильній відповіді.

(30 балів)

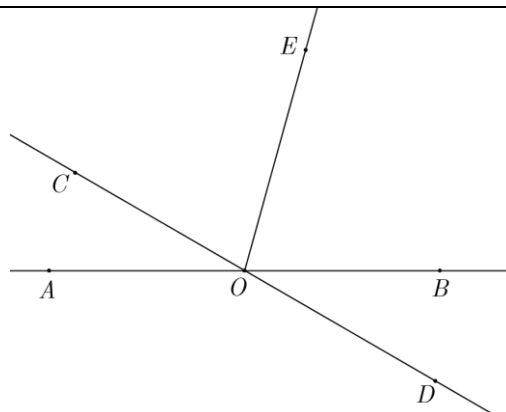
56 1. На поданому поруч малюнку зображено відрізок  $AB$  довжиною 5 см. Точка  $C$  є симетричною точці  $B$  відносно точки  $A$ , а точка  $D$  є симетричною точці  $C$  відносно точки  $B$ . Довжина відрізка  $CD$  дорівнює:

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



56 2. На поданому поруч малюнку кути  $AOC$  і  $BOD$  є протилежними. Міра кута  $AOC$  дорівнює  $30^\circ$ , а півпряма  $OE$  є бісектрисою кута  $BOC$ . Міра кута  $DOE$  дорівнює:

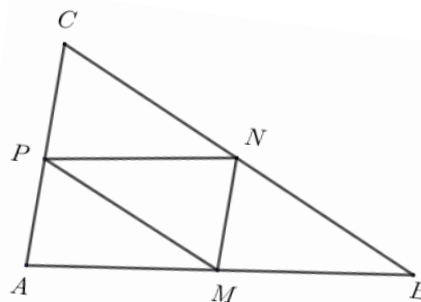
- a)  $75^\circ$
- b)  $90^\circ$
- c)  $105^\circ$
- d)  $150^\circ$

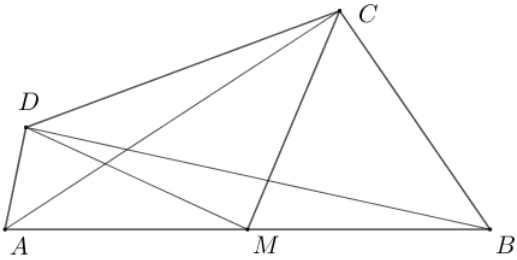
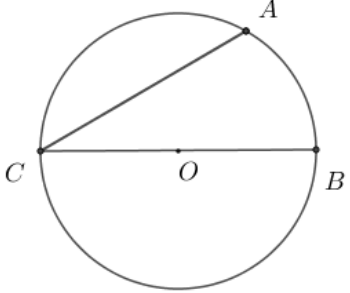
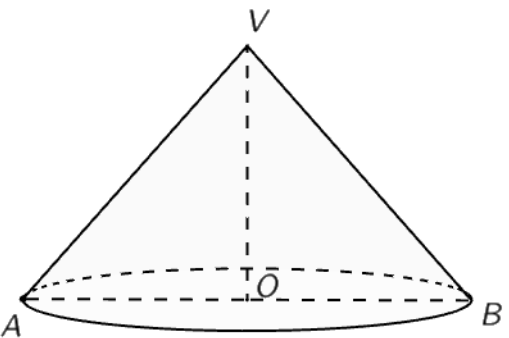


56 3. На поданом поруч малюнку зображено трикутник  $ABC$ , де  $AB = 12$  см,  $BC = 13$  см і  $AC = 7$  см. Точки  $M$ ,  $N$  і  $P$  – середини відрізків  $AB$ ,  $BC$ , відповідно  $AC$ .

Периметр трикутника  $MNP$  дорівнює:

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



<p><b>56</b></p>	<p><b>4.</b> На поданому поруч малюнку зображено чотирикутник <math>ABCD</math>. Пряма <math>AC</math> – перпендикулярна до прямої <math>BC</math> і пряма <math>AD</math> – перпендикулярна до прямої <math>BD</math>. Точка <math>M</math> є серединою відрізка <math>AB</math> і міра кута <math>DCM</math> дорівнює <math>40^\circ</math>. Міра кута <math>CMD</math> дорівнює:</p> <p>a) <math>80^\circ</math> b) <math>90^\circ</math> c) <math>100^\circ</math> d) <math>120^\circ</math></p>	
<p><b>56</b></p>	<p><b>5.</b> На поданому поруч малюнку зображено коло з центром <math>O</math> і діаметром <math>BC</math>. Точка <math>A</math> належить колу, так що міра малої дуги <math>AC</math> дорівнює <math>120^\circ</math>. Міра кута <math>ACB</math> дорівнює:</p> <p>a) <math>30^\circ</math> b) <math>60^\circ</math> c) <math>90^\circ</math> d) <math>120^\circ</math></p>	
<p><b>56</b></p>	<p><b>6.</b> На поданому поруч малюнку зображено прямий круговий конус, осьовим перерізом якого є прямокутний трикутник <math>VAB</math> і радіус основи конуса дорівнює <math>AO = 4</math> см. Твірна цього конуса дорівнює:</p> <p>a) 4 см b) <math>4\sqrt{2}</math> см c) 8 см d) <math>8\sqrt{2}</math> см</p>	

### ЗАВДАННЯ III

*Напишіть повні розв'язки.*

**(30 балів)**

<p><b>56</b></p>	<p><b>1.</b> У житловому будинку є 22 квартири з 2, відповідно 4 кімнатами, становлячи разом 60 кімнат. <b>(2б)</b> а) Чи можливо, щоб у цьому будинку було 16 квартир із 4 кімнатами? Обґрунтуйте свою відповідь.</p> <div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 250px; background-image: linear-gradient(to right, lightgray 1px, transparent 1px), linear-gradient(to bottom, lightgray 1px, transparent 1px); background-size: 20px 20px;"> </div>
------------------	---

**(36) b)** Знайдіть, скільки двохкімнатних квартир є у цьому будинку.

56

2. Дано вираз  $E(x) = \left(\frac{x^2-9}{x^2-16} - 1\right) : \left(\frac{1}{x+4} + \frac{1}{x-4} - \frac{3}{x^2-16}\right)$ , де  $x$  дійсне число,  $x \neq -4$ ,  $x \neq 4$  і  $x \neq \frac{3}{2}$ .

**(26) a)** Докажіть, що  $E(x) = \frac{7}{2x-3}$ , де  $x$  дійсне число,  $x \neq -4$ ,  $x \neq 4$  і  $x \neq \frac{3}{2}$ .

**(36) b)** Знайдіть натуральні числа  $n$ , для яких  $E(n)$  є натуральним числом.

56

3. Дано числа  $a = \left(-\frac{1}{3}\right)^{32} : \left(-\frac{1}{3}\right)^{30} \cdot (-6)^2$  і  $b = \left(\frac{1}{1+2} + \frac{1}{1+2+3}\right) \cdot (0,5)^{-2}$ .

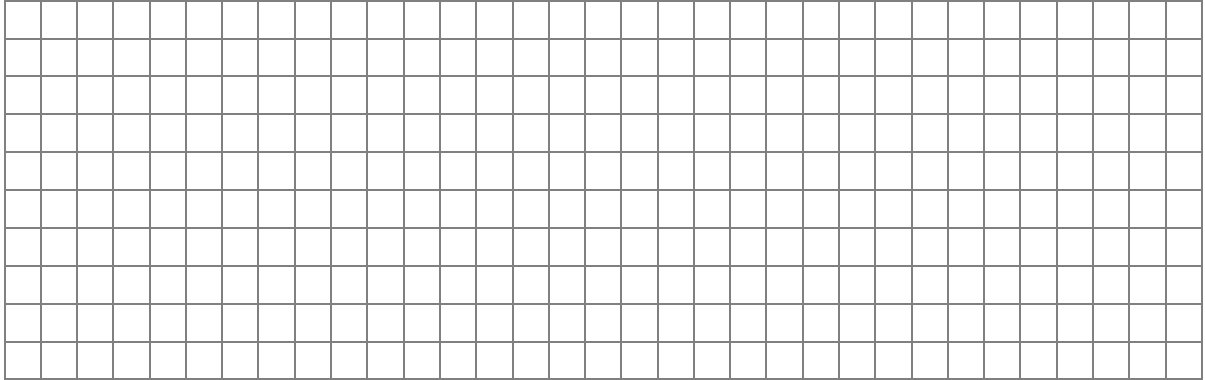
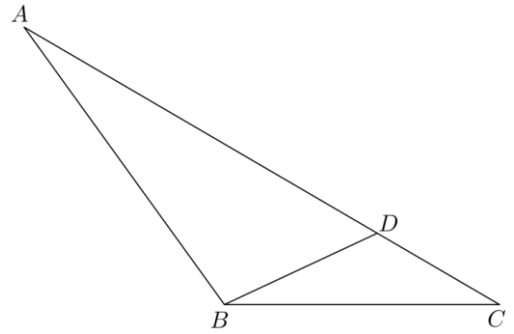
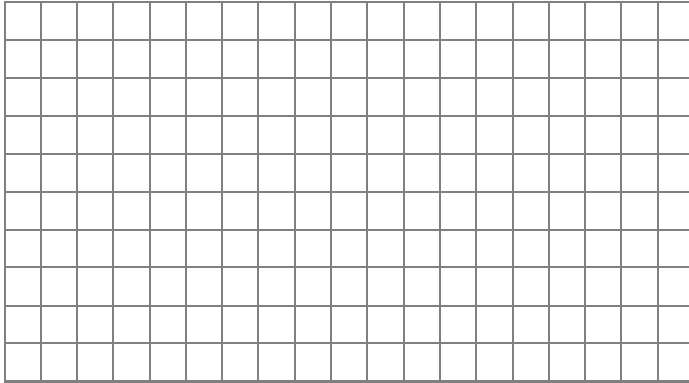
(26) а) Докажіть, що  $a = 4$ .

(36) б) Обчисліть середнє арифметичне значення чисел  $a$  і  $b$ .

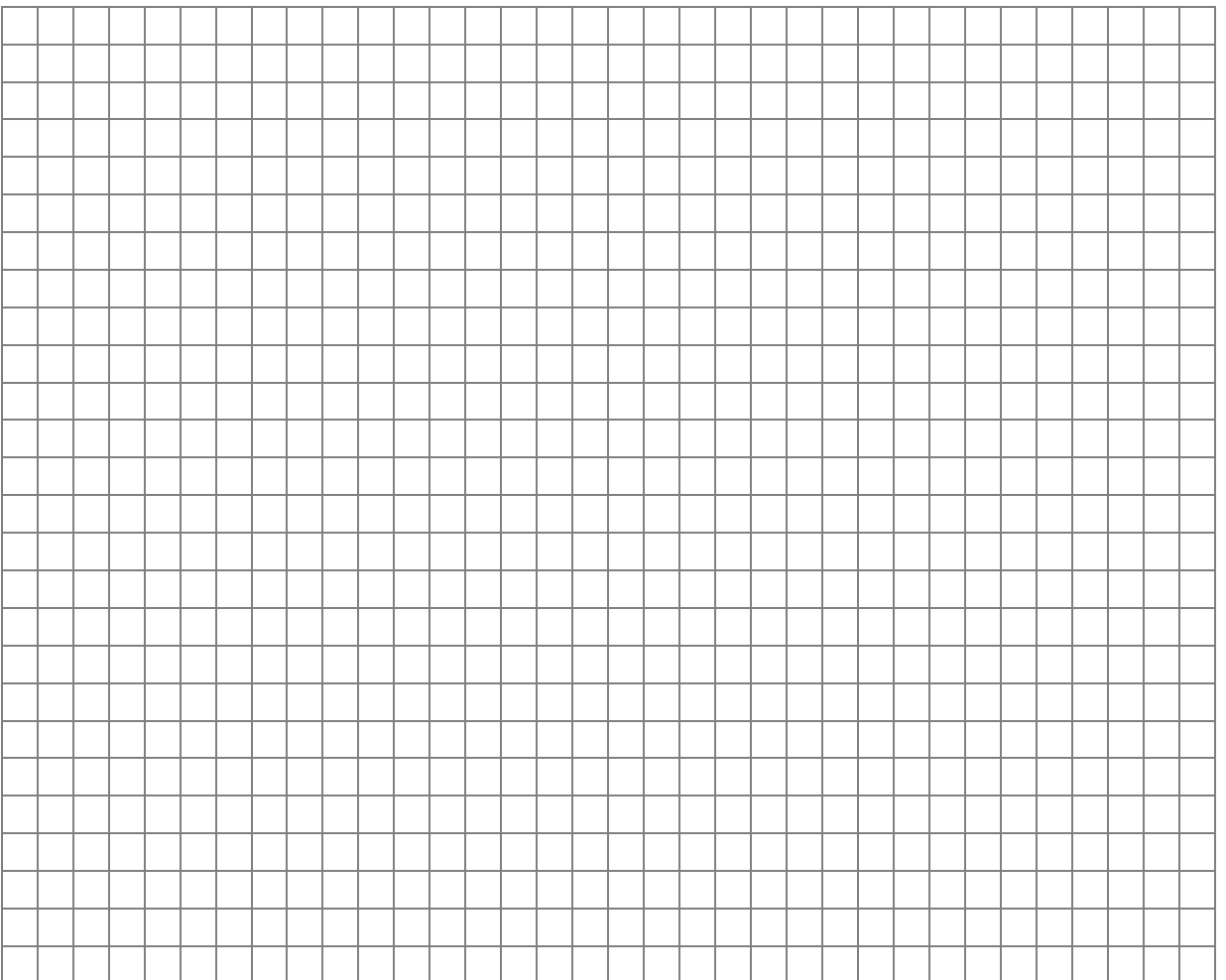
56

4. На поданому поруч малюнку зображено трикутник  $ABC$ , де  $BC = 10$  см,  $AC = 20$  см і міра кута  $ACB$  дорівнює  $30^\circ$ . Точка  $D$  належить відрізку  $AC$ , так що кут  $DBC$  є конгруентним з кутом  $BAC$ .

(26) a) Доведіть, що площа трикутника  $ABC$  дорівнює  $50$  см<sup>2</sup>.



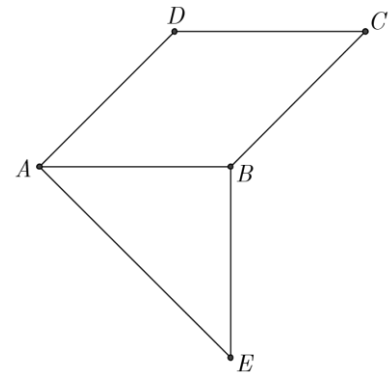
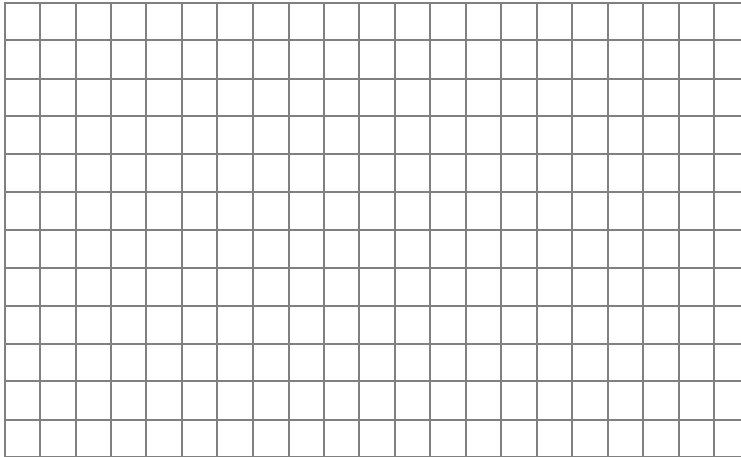
(36) b) Обчисліть довжину відрізка  $CD$ .



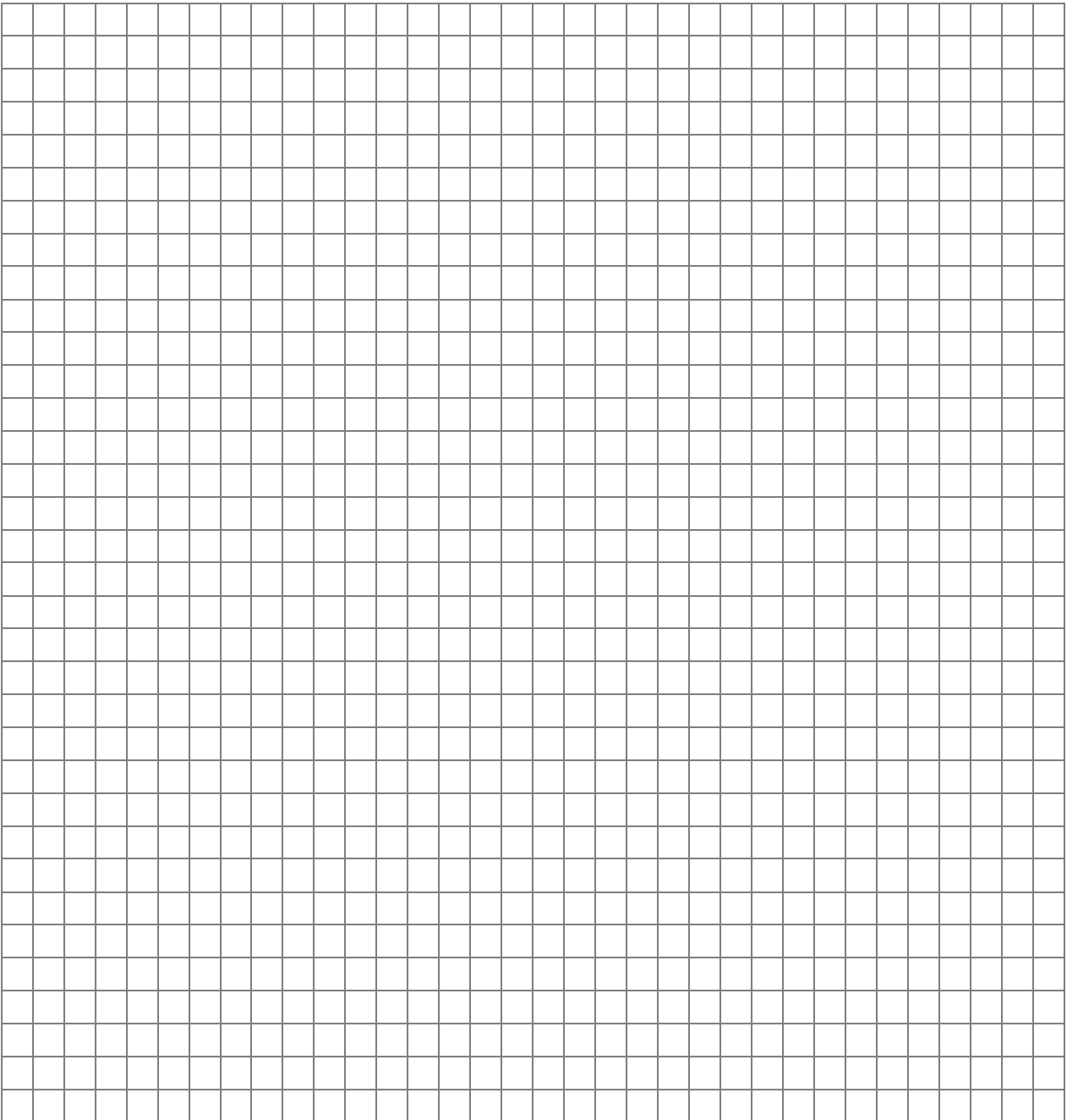
56

5. На поданому поруч малюнку зображено ромб  $ABCD$  з кутом  $BAD$ , міра якого дорівнює  $45^\circ$ , і прямокутний рівнобедрений трикутник  $ABE$  з  $AB = BE = 10$  см. Точки  $C$  і  $E$  знаходяться по різні боки прямої  $AB$ .

(26) a) Докажи, що пряма  $DA$  – перпендикулярна до прямої  $AE$ .



(36) b) Докажи, що тангенс кута  $CAE$  дорівнює  $1 + \sqrt{2}$ .

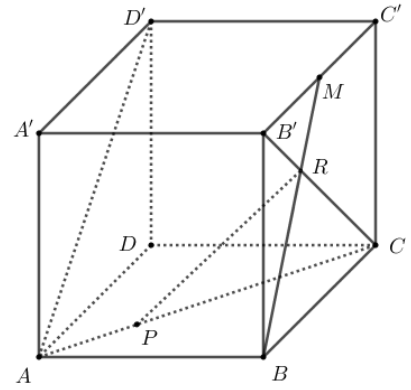
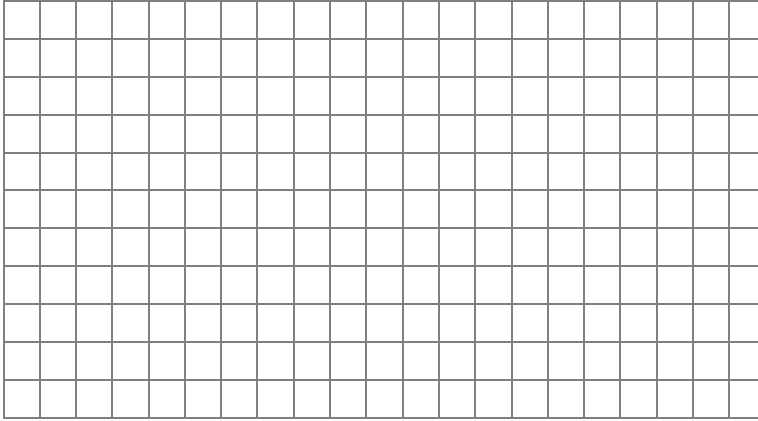




56

6. На поданому поруч малюнку зображено куб  $ABCD A' B' C' D'$  з  $AB = 6$  см. Точка  $M$  – середина відрізка  $B' C'$ , а прямі  $BM$  і  $B' C$  перетинаються у точці  $R$ . Точка  $P$  належить відрізку  $AC$ , так що  $AP = 2\sqrt{2}$  см.

(26) а) Докажи, що  $CP = 2 \cdot AP$ .



(36) б) Знайдіть міру кута, утвореного прямими  $PR$  і  $AD'$ .

