

## Тема. Ромб і його властивості

Мета. Ознайомитися з означенням та властивостями ромба

### Повторюємо

- Яку фігуру називають паралелограмом?
- Які властивості мають сторони та кути паралелограма?
- Яку властивість мають діагоналі паралелограма?
- Що таке висота паралелограма?

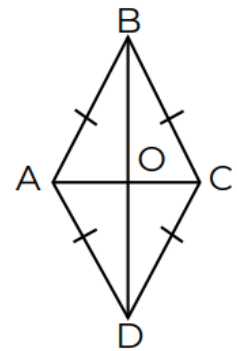
### Ознайомтеся з інформацією

#### 1. Означення

**Ромбом** називається паралелограм, усі сторони якого рівні.

На рисунку ромб ABCD :

$$AB = BC = DC = AD.$$



#### 2. Властивості ромба

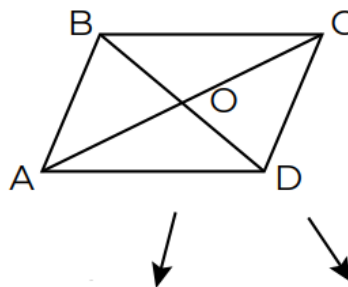
- Властивості паралелограма.
- Особливі властивості:
  - ✓ діагоналі ромба взаємно перпендикулярні.
  - ✓ діагоналі ромба ділять його кути навпіл.

### ПАРАЛЕЛОГРАМ

$AB \parallel CD, BC \parallel AD \Rightarrow ABCD$  – паралелограм

Властивості:

1.  $AO = OC, BO = OD$
2.  $\angle A = \angle C, \angle B = \angle D$
3.  $\angle D + \angle A = 180^\circ, \angle A + \angle B = 180^\circ$
4.  $AB = DC, AD = BC$
5.  $\triangle ABC = \triangle CDA$

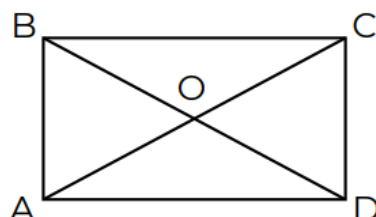


$$\angle A = \angle B = \angle C = \angle D \Rightarrow ABCD$$

– прямокутник

Властивості:

$$6. AC = BD$$

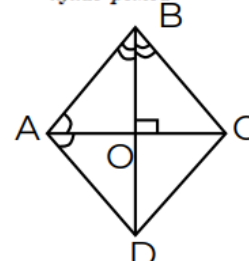


$$AB = BC = DC = AD \Rightarrow ABCD \text{ – ромб}$$

Властивості:

$$6. AC \perp BD$$

7. AC і BD – бісектриси кутів ромба



### 3. Ознаки ромба

- ✓ Паралелограм, у якого діагоналі взаємно перпендикулярні є ромбом.
- ✓ Якщо діагональ паралелограма є бісектрисою його протилежних кутів, то цей паралелограм — ромб.
- ✓ Якщо у паралелограмі сусідні сторони рівні, то цей паралелограм є ромбом.
- ✓ Якщо у чотирикутнику усі сторони рівні, то цей чотирикутник є ромб.

## Розв'язування задач

### Задача 1

МКРD — ромб. Знайдіть його кути, якщо  $\alpha : \beta = 1 : 5$ .

**Дано:**

**МКРD** — ромб;

$\angle PMD = \alpha$ ,  $\angle KMD = \beta$ .

**Знайти:**  $\angle M$ ,  $\angle K$ .

### Розв'язання

Оскільки МКРD — ромб, то за властивостями:

MP і KD — бісектриси кутів ромба та  $MP \perp KD$ ;  $\triangle MOD$  — прямокутний;

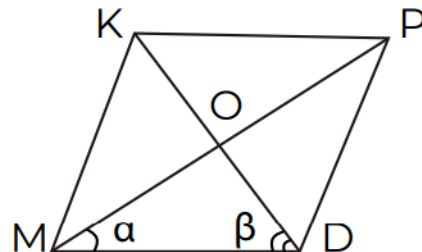
$\angle MOD = 90^\circ$ . Тоді  $\alpha + \beta = 90^\circ$ . Нехай  $x$  — деяке число градусів, тоді  $\alpha = x^\circ$ ,  $\beta = 5x^\circ$ .

Маємо рівняння:  $x + 5x = 90^\circ$ . Звідки:  $x = 90^\circ : 6$ ,  $x = 15^\circ$ . Отже,  $\alpha = 15^\circ$ ,  $\beta = 5 \cdot 15 = 75^\circ$ .

Оскільки діагоналі ромба є бісектрисами його кутів, то  $\angle M = 2\alpha = 30^\circ$ .

$\angle D = 2 \cdot 75^\circ = 150^\circ$ . У ромба протилежні кути рівні, тому  $\angle M = \angle P = 30^\circ$ ,  $\angle K = \angle D = 150^\circ$ .

**Відповідь:**  $\angle M = \angle P = 30^\circ$ ,  $\angle K = \angle D = 150^\circ$ .



### Задача 2

Висота ромба, проведена з вершини тупого кута, ділить сторону навпіл.

Знайдіть кути ромба.

**Дано:** ABCD — ромб;

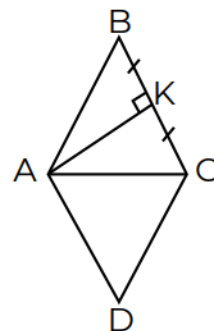
$AK \perp BC$ ,  $BK = KC$ .

**Знайти:**  $\angle A$ ,  $\angle B$ .

### Розв'язання

Нехай ABCD — ромб, у якому:  $AK \perp BC$  і  $BK = KC$ .

**I спосіб.** У трикутнику ABC AK — висота та медіана, тому за ознакою рівнобедреного трикутника  $\triangle ABC$  — рівнобедрений ( $AB = AC$ ). Але ABCD — ромб, тому  $AB = BC$ . Одержуємо, що  $AB = BC = AC$ , отже  $\triangle ABC$  — рівносторонній. Тому,  $\angle B = \angle BCA = \angle BAC = 60^\circ$  як кути рівностороннього трикутника ABC.  $\angle A = 120^\circ$ , оскільки сума кутів ромба, які прилягають до однієї сторони, дорівнює  $180^\circ$ .



**II спосіб.** Оскільки  $BK = KC$ , то  $BK = \frac{1}{2} BC = \frac{1}{2} AB$ .

$AK \perp BC$ , то  $\triangle AKB$  — прямокутний та  $BK = \frac{1}{2} AB$ . Відомо, що катет, який лежить навпроти кута  $30^\circ$  у прямокутному трикутнику, дорівнює половині гіпотенузи. Отже,  $\angle BAK = 30^\circ$ . Тоді,  $\angle A = 60^\circ$ .  $\angle B = 120^\circ$ .

**Відповідь:**  $\angle A = \angle C = 120^\circ$ ,  $\angle B = \angle D = 60^\circ$ .

## Поміркуйте

Як називається ромб, у якого всі кути прямі?

## Домашнє завдання

- Опрацювати конспект та §4
- Розв'язати задачі:
  1. Знайдіть кути ромба, якщо один із них на  $30^\circ$  більший за другий..
  2. Один із кутів ромба становить  $120^\circ$ . Знайдіть меншу діагональ ромба, якщо його периметр становить 28 см.

Фото виконаної роботи потрібно надіслати вчителю на HUMAN або на електронну пошту [nataliartemiuk.55@gmail.com](mailto:nataliartemiuk.55@gmail.com)

## Джерело

[Всеукраїнська школа онлайн](#)