



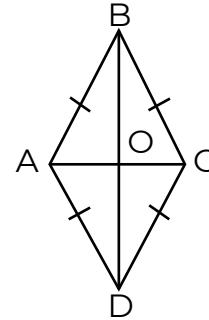
Ромб, його властивості та ознаки

1. Означення

Ромбом називається паралелограм, усі сторони якого рівні.

На рисунку ромб ABCD :

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

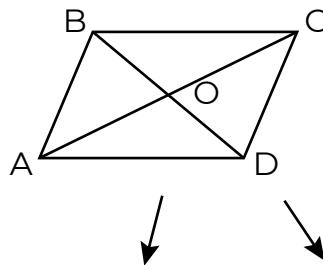


2. Властивості ромба

- 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. $\triangle ABC = \triangle CDA$

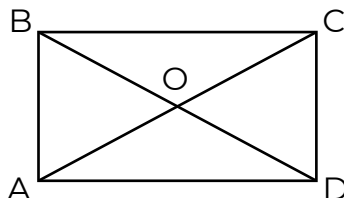
$\angle A = \angle B = \angle C = \angle D \Rightarrow ABCD$

$AB=BC=DC=AD \Rightarrow ABCD$ – ромб

– прямокутник

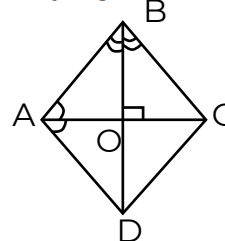
Властивості:

6. $AC=BD$



Властивості:

6. $AC \perp BD$
7. AC і BD – бісектриси кутів ромба



Для того, щоб встановити, що даний паралелограм чи чотирикутник є ромбом використовуємо ознаки.

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.

Практичні завдання

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;

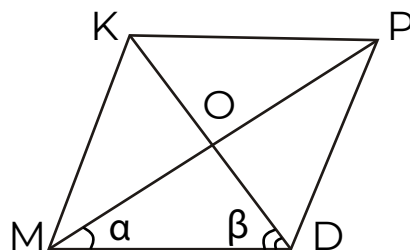
$\angle MOD = 90^\circ$. Тоді $\alpha + \beta = 90^\circ$. Нехай x — деяке число градусів, тоді $\alpha = x^\circ$, $\beta = 5x^\circ$.

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 $BK = KC$.

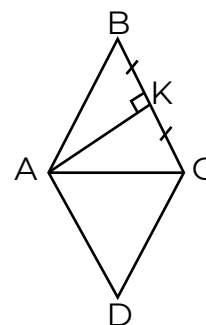
І спосіб. У трикутнику ABC AK — висота та медіана, тому за

ознакою рівнобедреного трикутника $\triangle ABC$ — рівнобедренний ($AB = AC$).

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° .



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

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

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



Рекомендовані джерела

1. Геометрія. 8 кл. : Підручник / Г. П. Бевз, В. Г. Бевз, Н. Г. Владімірова, К. : Видавничий дім «Освіта», 2016. 272 с.
2. Геометрія. 8 кл.: Підручник / М.Бурда, Н. Тарасенкова. К. :«Оріон». 2021. 196 с.