

Тема. Площа паралелограма

Мета. Ознайомитися з формулами площі паралелограма та ромба, вчитися розв'язувати задачі на обчислення площі цих фігур.

Повторюємо

- Що таке площа многокутника?
- Які властивості має площа?
- Які многокутники називають рівновеликими?
- Як знайти площу прямокутника?

Виконайте вправу

Властивості паралелограма <https://wordwall.net/uk/resource/45997360>

Ознайомтеся з інформацією та зробіть конспект

Площа паралелограма дорівнює добутку його основи на висоту.

Дано:

$ABCD$ — паралелограм,
 $AD = a$,
 BK — висота $ABCD$, $BK = h_a$,
 S_{ABCD} — площа паралелограма.

Довести:

$$S_{ABCD} = a \cdot h_a,$$

Доведення

Побудуємо $CP \perp AD$, $BK = CP$.

$\triangle ABK = \triangle DCP$ за катетом і гіпотенузою:

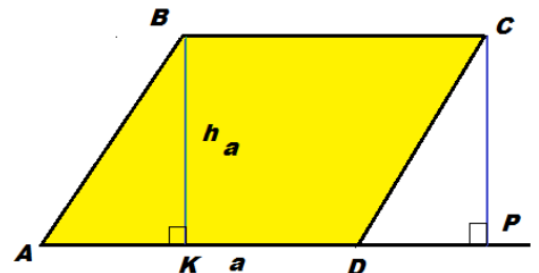
$BK = CP$, $AB = CD$ як протилежні сторони паралелограма.

$$S_{ABCD} = S_{BCDK} + S_{\triangle ABK}, S_{BCPK} = S_{BCDK} + S_{\triangle DCP},$$

Оскільки: $\triangle ABK = \triangle DCP$, то

$$S_{\triangle ABK} = S_{\triangle DCP}, \text{ тоді: } S_{ABCD} = S_{BCPK};$$

$$S_{ABCD} = AD \cdot BK \text{ або } S_{ABCD} = a \cdot h_a.$$

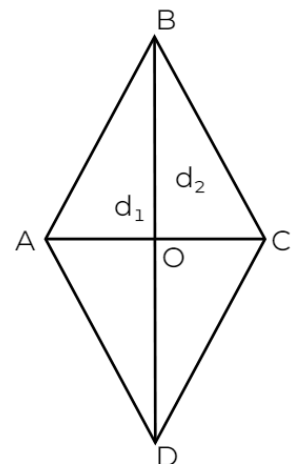


Площа ромба дорівнює півдобутку діагоналей.

$$S_{ABCD} = \frac{1}{2} AC \cdot BD.$$

$$AC = d_1, \quad BD = d_2.$$

$$S_{ABCD} = \frac{d_1 \cdot d_2}{2}.$$



Виконайте вправу

<https://learningapps.org/17051564>

Розв'язування задач

Задача 1

Висоти паралелограма $ABCD$ — BM і BN — дорівнюють 14 см та 20 см, відповідно, а кут між ними — 30° . Знайдіть площу паралелограма.

Дано:

$ABCD$ — паралелограм;

$BM \perp AD$; $BN \perp CD$.

$BM = 14$ см, $BN = 20$ см.

$\angle MBN = 30^\circ$.

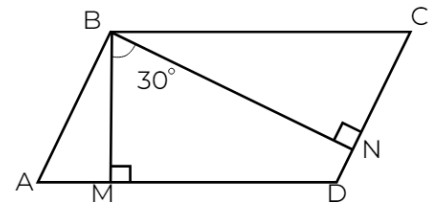
Знайти: S_{ABCD} .

Розв'язання

У паралелограмі $ABCD$ кут між висотами BM та BN дорівнює 30° . Оскільки кут між висотами паралелограма дорівнює його гострому куту, то $\angle A = \angle C = \angle MBN = 30^\circ$. Оскільки $BM \perp AD$, то $\triangle ABM$ — прямокутний. Навпроти кута 30° у прямокутному трикутнику лежить катет, який дорівнює половині гіпотенузи, тобто $BM = \frac{1}{2}AB$, звідки $AB = 2BM = 2 \cdot 14 = 28$ (см). У паралелограма протилежні сторони рівні, тому $CD = AB = 28$ см. Висота BN проведена до сторони CD . Тоді площа паралелограма $ABCD$:

$$S_{ABCD} = DC \cdot BN = 28 \cdot 20 = 560 \text{ (см}^2\text{)}.$$

Відповідь: 560 см².



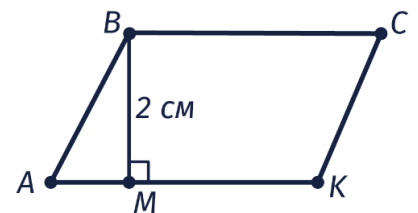
Поміркуйте

Чи можна знайти площу квадрата за його діагоналями?

Домашнє завдання

- Вивчити формули
- Розв'язати задачу №2

Площа паралелограма $ABCK$ становить 8 см². Знайдіть довжину сторони AK , якщо висота BM , проведена до неї, становить 2 см.



Джерело

[Всеукраїнська школа онлайн](#)