

11.04.2025.

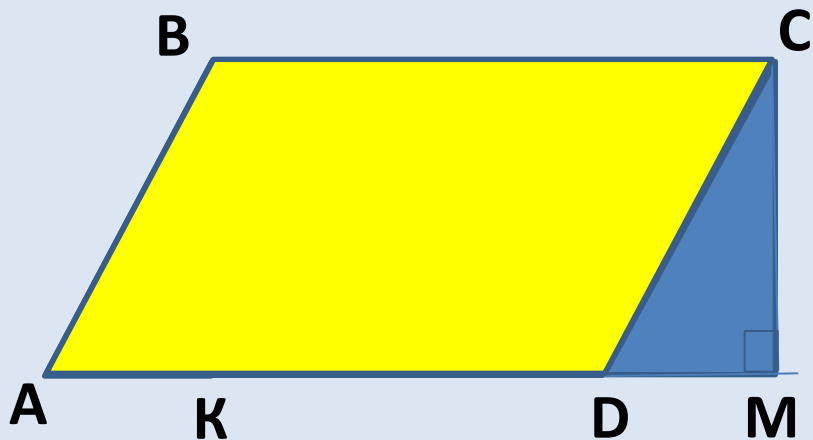
Геометрія 8

Урок №56

Тема. Площа паралелограма

Мета: домогтися розуміння теореми про площу паралелограма; сформувати вміння застосовувати формулу площі паралелограма до розв'язування задач; виховувати інтерес до геометрії, графічну культуру учнів, формування математичного мовлення.

Теорема : Площа паралелограма дорівнює добутку його сторони на висоту, проведену до цієї сторони.



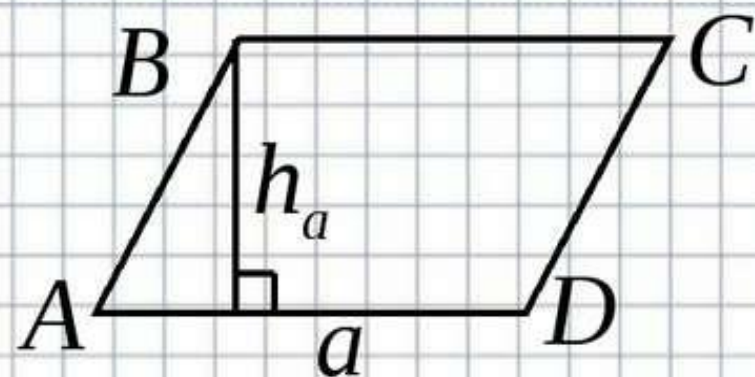
$$S = a \cdot h_a ,$$

де a – сторона паралелограма, h_a – висота, проведена до цієї сторони.

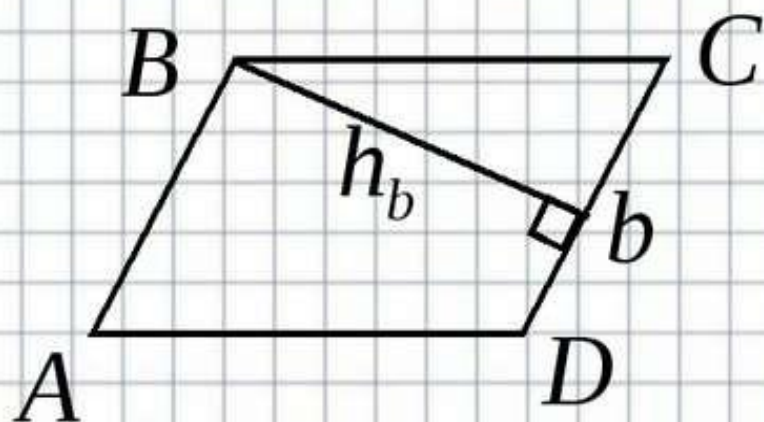
З даної формули можна легко виразити

сторону паралелограма $a = \frac{S}{h_a}$ або його висоту $h_a = \frac{S}{a}$

Площа паралелограма

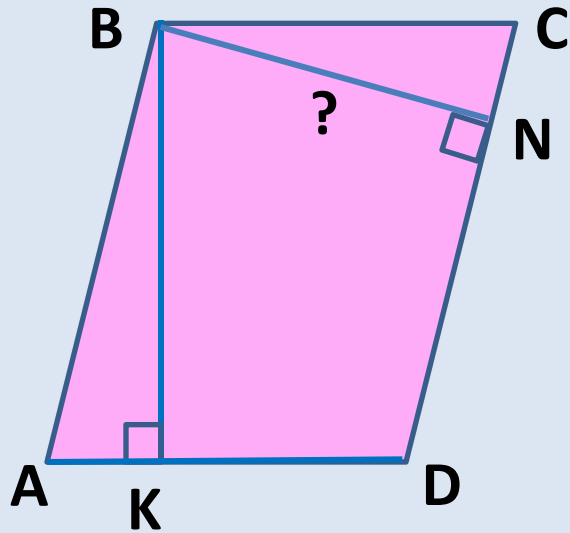


$$S = ah_a$$



$$S = bh_b$$

1. Сторони паралелограма дорівнюють 10 см і 24 см, а висота, проведена до меншої сторони – 8 см. Знайдіть другу висоту паралелограма.



Розв'язання:

$$BK = 8 \text{ см}, AD = 10 \text{ см}$$

$$S = BK \cdot AD$$

$$S = 80 \text{ см}^2$$

$$CD = 24 \text{ см}$$

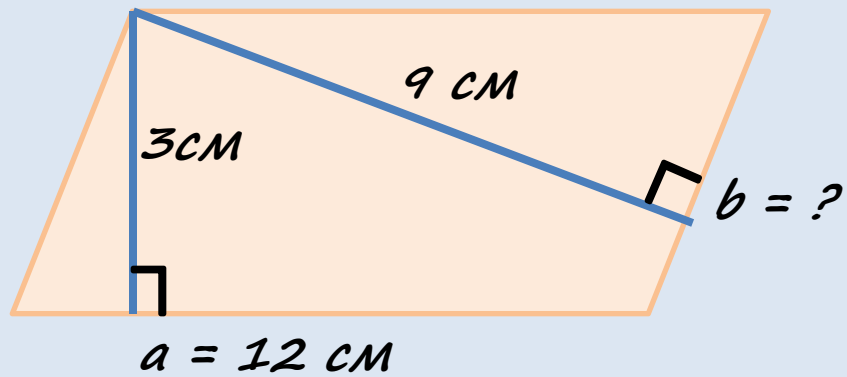
$$S = BN \cdot CD$$

$$BN = \frac{S}{CD}$$

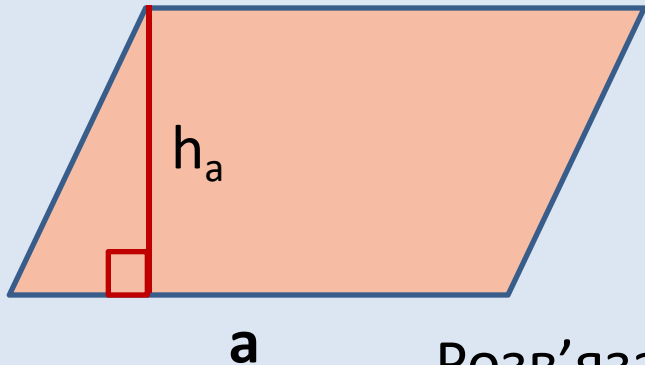
$$BN = \frac{80}{24} = 3 \frac{1}{3} (\text{см})$$

Відповідь. $3 \frac{1}{3} \text{ см}$

Задача



Задача. Висота паралелограма менша за сторону, до якої вона проведена, на 1 см. Знайдіть цю сторону паралелограма, якщо його площа рівна 12 см^2 .



Розв'язання

Дано: паралелограм;

$h_a < a$ на 1 см;

$S = 12 \text{ см}^2$

Знайти: a

Розв'язання

Нехай висота паралелограма, проведена до сторони a , $h_a = x$ см.

Тоді сторона $a = x + 1$ см. Оскільки площа дорівнює 12 см^2 , то

$$a \cdot h_a = 12$$

Складаємо рівняння:

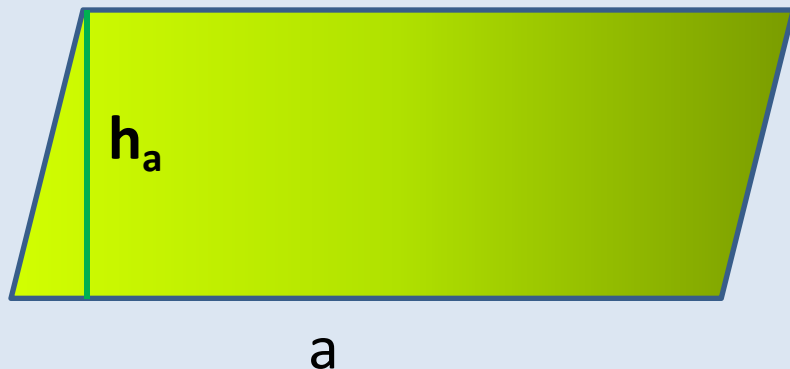
$$x \cdot (x + 1) = 12$$

$$x^2 + x - 12 = 0$$

$$x_1 = -4; x_2 = 3$$

$$h_a = 3 \text{ см}, a = 4 \text{ см}$$

Відповідь. 4 см



$a > h_a$ у 5 разів;

$$S = 45 \text{ см}^2$$

$a - ?$

Розв'язання

Нехай висота паралелограма, проведена до сторони a ,
 $h_a = x$ см. Тоді сторона $a = 5x$ см. Оскільки площа дорівнює
 45 см^2 , то

$$a \cdot h_a = 45$$

$$x \cdot 5x = 45$$

$$5x^2 = 45$$

$$x^2 = 9$$

$$x_1 = -3; x_2 = 3$$

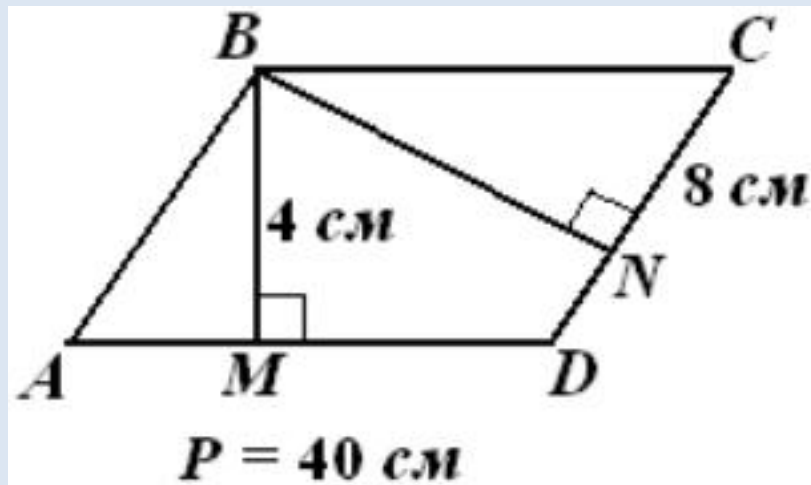
$$h_a = 3 \text{ см}, a = 15 \text{ см}$$

Відповідь. 15 см

Знайти BN , якщо

$$P_{ABCD} = 40 \text{ см},$$

$$BM \perp AD, \quad BN \perp CD,$$
$$BM = 4 \text{ см}, \quad CD = 8 \text{ см}.$$



$$AD = 20 - 8 = 12 \text{ (см)}$$

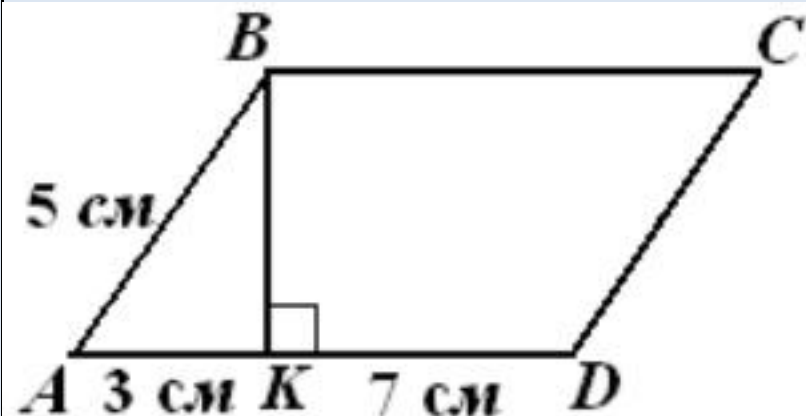
$$S = BM \cdot AD = 4 \cdot 12 = 48 \text{ (см}^2\text{)},$$

$$S = BN \cdot CD$$

$$BN = 48 : 8 = 6 \text{ (см)}$$

Відповідь. 6 см

Висота BK паралелограма $ABCD$ ділить сторону AD на відрізки $AK=3$ см, $KD=7$ см, $AB=5$ см. Знайдіть площу паралелограма.



У $\triangle ABK$ за Т. Піфагора $BK = 4$ см

$$AD = 3 + 7 = 10 \text{ (см)}$$

$$S = 40 \text{ см}^2$$

Розв'яжи самостійно.

1. Сторони паралелограма дорівнюють 15 см та 5 см. Одна з висот паралелограма – 6 см. Знайди другу висоту паралелограма. Скільки розв'язків має задача?

2. Сторони паралелограма дорівнюють 8 см та 14 см, а кут між ними 30° . Знайти площу паралелограма.

Домашнє завдання

Повторити § 2

Опрацювати § 24

Виконати завдання за посиланням

<https://vseosvita.ua/test/start/jsx454>

або №922, 928