

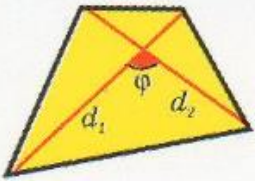
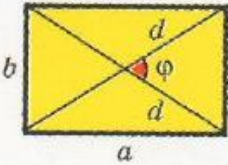
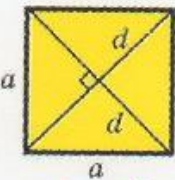
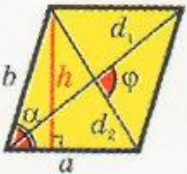
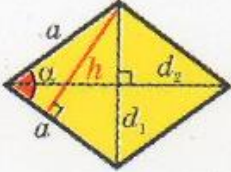
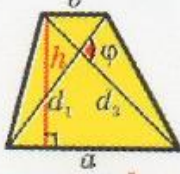
## Тема. Повторення. Чотирикутники. Площі чотирикутників

Мета. Пригадати види, властивості, ознаки та формули площ чотирикутників, вдосконалювати вміння розв'язувати задачі на обчислення елементів та площ чотирикутників

### Повторюємо

- Які види чотирикутників вам відомі?
- Які властивості та ознаки має паралелограм?
- Які властивості має трапеція?
- Які формули площі паралелограма та його видів ви знаєте?
- Які формули площі трапеції ви знаєте?

### Довідник

<p><b>Довільний чотирикутник</b></p>  $S = \frac{1}{2} d_1 d_2 \sin \varphi$	<p><b>Прямокутник</b></p>  $S = ab$ $S = \frac{1}{2} d^2 \sin \varphi$	<p><b>Квадрат</b></p>  $S = a^2$ $S = \frac{1}{2} d^2$
<p><b>Паралелограм</b></p>  $S = a \cdot h$ $S = ab \sin \alpha$ $S = \frac{1}{2} d_1 d_2 \sin \varphi$	<p><b>Ромб</b></p>  $S = a \cdot h$ $S = a^2 \sin \alpha$ $S = \frac{1}{2} d_1 d_2$	<p><b>Трапеція</b></p>  $S = \frac{a+b}{2} \cdot h$ $S = m \cdot h$ $S = \frac{1}{2} d_1 d_2 \sin \varphi$

### Перегляньте відео

<https://youtu.be/3ZoC4k-SSwY>

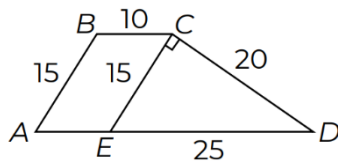
### Розв'язування задач

#### Задача 1

Основи трапеції дорівнюють 10 см і 35 см, а бічні сторони — 15 см і 20 см. Знайдіть площу трапеції.

#### Розв'язання

Проведемо через вершину С пряму СЕ, паралельну АВ



Оскільки за побудовою  $ABCE$  — паралелограм, то  $CE = AB = 15$  см,  $AE = BC = 10$  см, отже,  $ED = 35 - 10 = 25$  см. Сторони трикутника  $ECD$  пропорційні числам 3, 4, 5, отже, за теоремою, оберненою до теореми Піфагора, він є прямокутним з гіпотенузою  $ED$ . За формулою  $h = \frac{ab}{c}$  знаходимо висоту цього трикутника, яка водночас є висотою трапеції:

$$h = \frac{15 \cdot 20}{25} = 12 \text{ см. Отже, } S = \frac{10 + 35}{2} \cdot 12 = 270 \text{ см}^2.$$

**Відповідь:** 270 см<sup>2</sup>.

## Задача 2

У паралелограмі  $ABCD$  бісектриса кута  $A$  ділить сторону  $BC$  навпіл. Знайдіть периметр паралелограма, якщо  $AB = 8$  см.

## Розв'язання

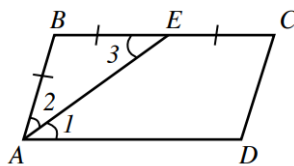


Рис. 12

Нехай у паралелограмі  $ABCD$  бісектриса кута  $A$  перетинає сторону  $BC$  в точці  $E$ ,  $BE = EC$  (див. рис. 12). Зазначимо, що  $\angle 1 = \angle 2$ , оскільки  $AE$  — бісектриса кута  $BAD$ , а  $\angle 1 = \angle 3$  як внутрішні різносторонні при паралельних прямих  $AD$  і  $BC$  та січній  $AE$ . Звідси  $\angle 2 = \angle 3$ , тобто за ознакою рівнобедреного трикутника трикутник  $ABE$  — рівнобедрений з основою  $AE$ , отже  $BE = AB = 8$  см. За умовою  $BE = EC$ , тобто  $BC = 16$  см. Отже, оскільки протилежні сторони паралелограма рівні, то  $P_{ABCD} = 2 \cdot (8 + 16) = 48$  см.

**Відповідь:** 48 см.

## Поміркуйте

Які з чотирикутників мають вісь симетрії, центр симетрії?

## Домашнє завдання

- Опрацювати конспект
- Розв'язати задачі:
  1. Знайдіть площу ромба, сторона якого дорівнює 20 см, а одна з діагоналей на 8 см більша за другу.
  2. Більша діагональ прямокутної трапеції дорівнює 5 см, а висота — 3 см. Знайдіть площу трапеції, якщо її менша основа дорівнює 2 см.