

## Тема. Площа трикутника

Мета. Ознайомитися з формулами площі трикутника, вчитися розв'язувати задачі з даної теми.

### Повторюємо

- Як знайти площу трикутника? Назвіть всі відомі вам формули.
- Сформулюйте теорему Піфагора.
- Як знайти невідомий катет за відомим катетом та гіпотенузою?
- Які властивості має рівносторонній трикутник та його елементи?

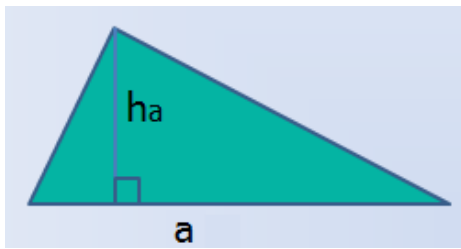
### Виконайте вправу

Прямокутний трикутник <https://wordwall.net/uk/resource/61657380>

### Розв'язування задач

#### Задача 1

Сторона трикутника вдвічі більша за висоту, яка проведена до цієї сторони. Знайдіть висоту, якщо площа трикутника дорівнює  $64 \text{ см}^2$ .



**Дано:** трикутник з основою  $a$ , висотою, проведеною до основи  $h_a$  і площею  $S$ ;

$$a = 2 h_a, S = 64 \text{ см}^2$$

**Знайти:**  $h_a$

**Розв'язання**

Нехай  $h_a = x \text{ см}$ , тоді  $a = 2x \text{ см}$ . За умовою  $S = 64 \text{ см}^2$

За формулою площі трикутника  $S = \frac{1}{2}ah_a$  складаємо рівняння:

$$\frac{1}{2}x \cdot 2x = 64$$

$$x^2 = 64$$

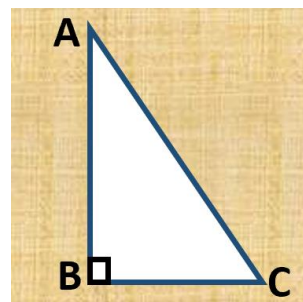
$$x_1 = 8$$

$$x_2 = -8 < 0 \text{ — не задовольняє умову задачі. Отже, } h_a = 8 \text{ см}$$

**Відповідь:** 8 см.

#### Задача 2

Знайдіть площу прямокутного трикутника, один з катетів якого дорівнює 6 см, а гіпотенуза – 10 см.



**Розв'язання**

Нехай задано  $\triangle ABC$  ( $\angle B = 90^\circ$ ) у якого  $AB = a = 6 \text{ см}$ ,  $AC = c = 10 \text{ см}$

За теоремою Піфагора  $c^2 = a^2 + b^2$ . Звідси знайдемо другий катет:

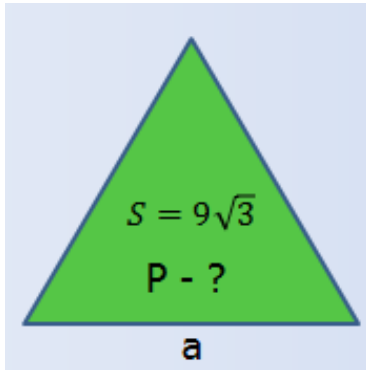
$$b = \sqrt{c^2 - a^2} = \sqrt{10^2 - 6^2} = 8 (\text{ см}).$$

$$S_{ABC} = \frac{1}{2}ab, \quad S_{ABC} = \frac{1}{2} \cdot 6 \cdot 8 = 24 (\text{ см}^2)$$

**Відповідь:** 24  $\text{ см}^2$

### Задача 3

Площа рівностороннього трикутника дорівнює  $9\sqrt{3}$  см<sup>2</sup>. Знайдіть його периметр.



#### Розв'язання

Нехай задано  $\triangle ABC$  у якого  $S = 9\sqrt{3}$  см<sup>2</sup>

З формули площі рівностороннього трикутника  $S = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$  виразимо квадрат сторони і знайдемо сторону.

$$a^2 = \frac{4S}{\sqrt{3}}; \quad a^2 = \frac{4 \cdot 9\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = 36;$$

$a = \pm 6$ ;  $a = -6 < 0$  - не задовольняє умову задачі,  
тому  $a = 6$  см;

$P = 3a$ . Отже,  $P = 3a = 6 \cdot 3 = 18$  (см).

**Відповідь:** 18см.

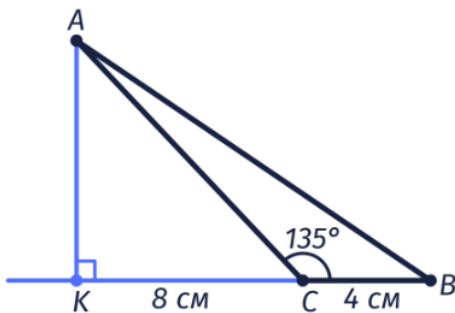
### Поміркуйте

Чому дорівнює відношення площ трикутників з рівними висотами?

### Домашнє завдання

Розв'язати задачу №4

Знайдіть площу трикутника ABC.



#### Джерела

- [Всеукраїнська школа онлайн](#)
- [На урок](#)