

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

Рівнобедрений трикутник <https://learningapps.org/15354137>

Розв'язування задач

Задача 1

Сторона трикутника дорівнює 12 см, а висота, проведена до неї 4 см. Знайдіть площу трикутника.

Дано:

ABC — трикутник. $BD \perp AC$.

AC = 12 см, BD = 4 см.

Знайти: S_{ABC} .

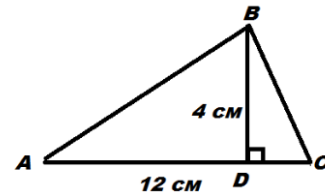
Розв'язання

У трикутнику ABC, AC = 12 см, BD = 4 см. За формулою знаходження площі трикутника:

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

$$\text{Тоді: } S_{ABC} = \frac{1}{2} \cdot 12 \cdot 4 = 24 \text{ (см}^2\text{)}.$$

Відповідь: 24 см².



Задача 2

Площа трикутника дорівнює 30 см², а одна з його висот – 8см. Знайдіть довжину сторони, до якої проведено цю висоту.

Дано:

$$S = 30 \text{ см}^2, h = 8 \text{ см}.$$

Знайти: a

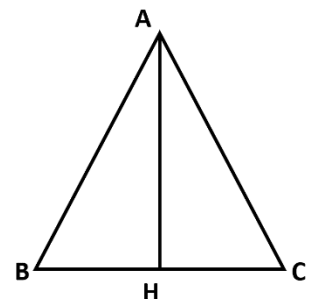
Розв'язання

Нехай ABC даний трикутник, у якого $S_{ABC} = 30 \text{ см}^2$, $AN = h = 8 \text{ см}$.

$$S_{ABC} = \frac{1}{2} \cdot BC \cdot AN; \quad BC = \frac{2S_{ABC}}{AN};$$

$$BC = \frac{30 \cdot 2}{8} = 7,5 \text{ (см)}$$

Відповідь: 7,5 см.



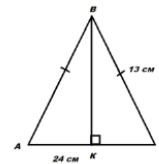
Задача 3

У рівнобедреному трикутнику ABC основа AC = 24 см, бічна сторона — 13 см. Знайдіть площу трикутника ABC.

Дано:

$\triangle ABC$ — рівнобедрений, AC = 24 см, AB = BC = 13 см.

Знайдіть: $S_{\triangle ABC}$.



Розв'язання

Проведемо у трикутнику ABC висоту BK з вершини кута між бічними сторонами AB і BC. Висота у рівнобедреному трикутнику, проведена до основи, є його медіаною, тому AK = KC = 12 см. У прямокутному трикутнику ABK гіпотенуза AB = 13 см, катет AK = 12 см. Застосуємо теорему Піфагора. Маємо:

$$AB^2 = BK^2 + AK^2.$$

$$\text{Тоді } BK = \sqrt{AB^2 - AK^2} = \sqrt{13^2 - 12^2} = \sqrt{25} = 5(\text{см}).$$

$$\text{Отримуємо: } S = \frac{1}{2} \cdot AC \cdot BK = \frac{1}{2} \cdot 24 \cdot 5 = 60(\text{см}^2).$$

Відповідь: 60 см².

Задача 4

Знайдіть площу рівностороннього трикутника зі стороною 6 см.

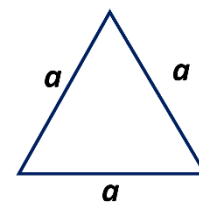
Розв'язання

Нехай задано $\triangle ABC$ — рівносторонній, у якого $a = 6$ см.

За формулою $S = \frac{a^2 \sqrt{3}}{4}$ знайдемо площу.

$$S = \frac{a^2 \sqrt{3}}{4} = \frac{6^2 \sqrt{3}}{4} = 9\sqrt{3} (\text{см}^2)$$

Відповідь: $9\sqrt{3}$ см²



Поміркуйте

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

Домашнє завдання

Розв'язати задачу №5

Площа рівностороннього трикутника дорівнює $9\sqrt{3}$ см². Знайдіть його периметр.

Джерела

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