

## Тема. Розв'язування трикутників. Самостійна робота

Мета: вдосконалювати вміння знаходити невідомі сторони і кути трикутника за відомими сторонами і кутами

### Повторюємо

- Сформулюйте теорему Піфагора.
- Сформулюйте теорему косинусів.
- Сформулюйте теорему синусів.
- Чому дорівнює сума кутів трикутника?
- Як знайти кути трикутника, знаючи довжини всіх його сторін?
- Сформулюйте нерівність трикутника.
- Яка залежність існує між величинами кута трикутника та його протилежної сторони?

### Розв'язування задач

#### Задача 1

Дві сторони трикутника дорівнюють 1 см і  $\sqrt{2}$  см, а кут між ними  $45^\circ$ . Знайдіть третю сторону трикутника.

#### Розв'язання

Нехай  $AC=1$  см,  $AB=\sqrt{2}$  см, тоді  $\angle A=45^\circ$

Використовуючи теорему косинусів маємо:

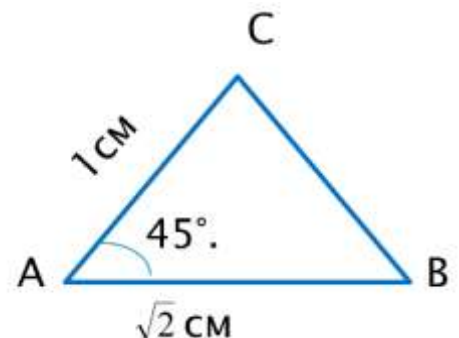
$$BC^2 = AB^2 + AC^2 - 2 AB \cdot AC \cos A.$$

$$BC^2 = 2 + 1 - 2 \cdot \sqrt{2} \cdot 1 \cdot \cos 45^\circ = 5$$

$$BC = \pm \sqrt{5}$$

$-\sqrt{5}$  не задовольняє умові задачі. Отже,  $BC = \sqrt{5}$  см

**Відповідь:**  $\sqrt{5}$  см



#### Задача 2

Футбольний м'яч знаходиться в точці А футбольного поля на відстанях 26 м і 25 м від основ В і С стійок воріт. Футболіст направляє м'яч у ворота. Знайдіть кут влучення м'яча у ворота, якщо ширина воріт 7 метрів.



### Розв'язання

Нехай  $AC=26\text{м}$ ,  $AB=25\text{м}$ ,  $CB=7\text{м}$ .

Використовуючи теорему косинусів маємо:

$$BC^2 = AB^2 + AC^2 - 2 AB \cdot AC \cos A .$$

$$7^2 = 26^2 + 25^2 - 2 \cdot 26 \cdot 25 \cdot \cos A$$

$$49 = 676 + 625 - 1300 \cdot \cos A$$

$$\cos A = \frac{1301 - 49}{1300} \approx 0,9631$$

Отже  $\angle A = 16^\circ$

**Відповідь:** кут влучення м'яча у ворота  $16^\circ$

### Самостійна робота

Розв'яжіть трикутник ABC, якщо:

1.  $a = 8\text{ см}$ ,  $b = 9\text{ см}$ ,  $\angle A = 61^\circ$ ;
2.  $b = 14\text{ см}$ ,  $c = 3\text{ см}$ ,  $\angle B = 117^\circ$ ;
3.  $c = 5\text{ см}$ ,  $a = 18\text{ см}$ ,  $\angle C = 36^\circ$ ;
4.  $a = 3\text{ см}$ ,  $b = 12\text{ см}$ ,  $c = 10\text{ см}$ .

### Домашнє завдання

- Опрацювати конспект
- Розв'язати письмово задачі самостійної роботи

Фото виконаних робіт надсилайте у HUMAN або на електронну пошту

### Джерело

[На урок](#)