

Тема. Розв'язування прямокутних трикутників

Мета. Вдосконалювати вміння обчислювати тригонометричні функції кутів прямокутного трикутника.

Повторюємо

- Що таке синус гострого кута прямокутного трикутника?
- Що таке косинус гострого кута прямокутного трикутника?
- Що таке тангенс гострого кута прямокутного трикутника?

Виконайте вправу

Перпендикуляр і похила

<https://learningapps.org/watch.php?v=ynybap94322&allowFullscreen=1>

Ознайомтеся з інформацією та зробіть конспект

Розв'язати трикутник означає знайти усі його невідомі сторони та кути за відомими сторонами та кутами.

Розв'язати прямокутний трикутник можливо, знаючи:

- гіпотенузу і гострий кут,
- катет і гострий кут,
- два катети,
- катет і гіпотенузу.

Загальні алгоритми розв'язання прямокутного трикутника ABC з катетами $AB = b$, $BC = a$ та гіпотенузою $AB = c$:

1. Розв'язування прямокутного трикутника за гіпотенузою і гострим кутом.

Дано: $c, \angle A$. Знайти: $a, b, \angle B$.	1. $\angle B = 90^\circ - \angle A$ 2. $\sin A = \frac{a}{c}$; $a = c \cdot \sin A$ $\cos A = \frac{b}{c}$ $b = c \cdot \cos A$
---	--

2. Розв'язування прямокутного трикутника за катетом і гострим кутом.

Дано: $b, \angle A$. Знайти: $a, c, \angle B$.	1. $\angle B = 90^\circ - \angle A$ 2. $\cos A = \frac{b}{c}$; $c = \frac{b}{\cos A}$ 3. $\operatorname{tg} A = \frac{a}{b}$ $a = b \cdot \operatorname{tg} A$
---	---

3. Розв'язування прямокутного трикутника за двома катетами.

Дано: a, b .	1. $c = \sqrt{a^2 + b^2}$
Знайти: $\angle A, \angle B, c$.	2. $\operatorname{tg} A = \frac{a}{b}$
	3. $\angle B = 90^\circ - \angle A$

4. Розв'язування прямокутного трикутника за катетом і гіпотенузою.

Дано: a, c .	1. $b = \sqrt{c^2 - a^2}$
Знайти: $\angle A, \angle B, b$.	2. $\sin A = \frac{a}{c}$
	3. $\angle B = 90^\circ - \angle A$

Перегляньте відео

<https://youtu.be/AOqk1bUJY3A>

Розв'язування задач

Задача 1

Розв'язування прямокутного трикутника за гіпотенузою і гострим кутом.

Дано: $\triangle ABC, \angle C = 90^\circ; AB = 17 \text{ см}; \angle A = 21^\circ$. Знайти: $\angle B; BC; AC$.	1. $\angle B = 90^\circ - \angle A = 90^\circ - 21^\circ = 69^\circ$; 2. $\sin A = \frac{BC}{AB}$; $BC = AB \cdot \sin A$; $BC = 17 \cdot \sin 21^\circ \approx 17 \cdot 0,358 \approx 6,09 \text{ см.}$ 3. $\cos A = \frac{AC}{AB}$; $AC = AB \cdot \cos A$; $AC = 17 \cdot \cos 21^\circ \approx 17 \cdot 0,934 \approx 15,88 \text{ см.}$
Відповідь: $\angle B = 69^\circ; BC \approx 6,09 \text{ см}; AC \approx 15,88 \text{ см.}$	

Поміркуйте

<https://learningapps.org/view1508764>

Домашнє завдання

Розв'язати задачу №2.

Розв'яжіть трикутник ABC з прямим кутом C, якщо $AB=8 \text{ см}$, $\angle A=32^\circ$.

Фото виконаної роботи потрібно надіслати вчителю на HUMAN або на електронну пошту nataliartemiuk.55@gmail.com

Джерело

[Всеукраїнська школа онлайн](#)