

## Тема. Значення синуса, косинуса, тангенса деяких кутів

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?

### Перегляньте відео

[Середні пропорційні відрізки в прямокутному трикутнику](#)

### Виконайте вправу

<https://wordwall.net/uk/resource/28107724>

### Запам'ятайте

#### Значення синуса, косинуса, тангенса деяких кутів

$\alpha$	$30^\circ$	$45^\circ$	$60^\circ$
$\sin \alpha$	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
$\cos \alpha$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$
$\operatorname{tg} \alpha$	$\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$

Існують таблиці, за допомогою яких можна знайти значення тригонометричних функцій деяких кутів. Якщо значення ірраціональне, то в таблиці буде наведено лише округлене число. Більш точно можна вираховувати значення синуса, косинуса та тангенса за допомогою калькулятора.



### Розв'язування задач

#### Задача 1

У прямокутному трикутнику з кутом  $63^\circ$  та катетом 12 см знайдіть невідомий катет та гіпотенузу (з точністю до десятих сантиметра).

Дано:  $\triangle ABC$ ;  $\angle C = 90^\circ$ ;  $\angle B = 63^\circ$ ;  $BC = 12$  см.

Знайти:  $AC$ ,  $AB$

Розв'язання:

$\triangle ABC$  ( $\angle C = 90^\circ$ ):

$$\operatorname{tg} B = \frac{AC}{BC}, \text{ тоді } AC = BC \cdot \operatorname{tg} B$$

$$\operatorname{tg} 63^\circ \approx 1,963$$

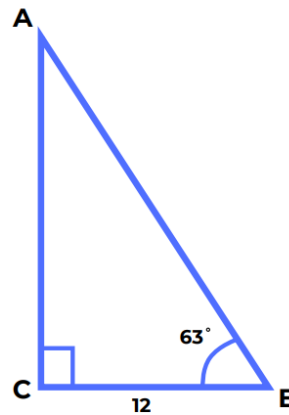
$$AC \approx 12 \cdot 1,963 \approx 23,6 \text{ см}$$

$$\cos B = \frac{BC}{AB}, \text{ тоді } AB = \frac{BC}{\cos B}$$

$$\cos 63^\circ \approx 0,454$$

$$AB \approx \frac{12}{0,454} \approx 26,4 \text{ см}$$

Відповідь:  $AC \approx 23,6$  см;  $AB \approx 26,4$  см.



## Задача 2

У прямокутному трикутнику з кутом  $60^\circ$  та гіпотенузою 18 см знайдіть катети.

Дано:  $\triangle ABC$ ;  $\angle C = 90^\circ$ ;  $\angle A = 60^\circ$ ;  $AB = 18$  см.

Знайти:  $BC$ ,  $AC$

Розв'язання:

$\triangle ABC$  ( $\angle C = 90^\circ$ ):

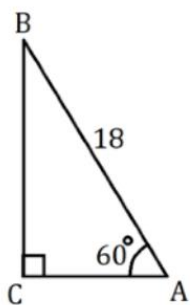
$$\cos A = \frac{AC}{AB}, \text{ тоді } AC = AB \cdot \cos A$$

$$AC = 18 \cdot \cos 60^\circ = 18 \cdot \frac{1}{2} = 9 \text{ см}$$

$$\sin A = \frac{BC}{AB}, \text{ тоді } BC = AB \cdot \sin A$$

$$BC = 18 \cdot \sin 60^\circ = 18 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = 9\sqrt{3} \text{ см}$$

Відповідь:  $BC = 9\sqrt{3}$  см;  $AC = 9$  см.



**Поміркуйте** Знайдіть за допомогою таблиць або калькулятора значення  $\sin 73^\circ$ .

## Домашнє завдання

- Вивчити значення синуса, косинуса, тангенса деяких кутів.
- Розв'язати задачу №3. У  $\triangle ABC$ ,  $\angle C = 90^\circ$  знайдіть  $AC$ , якщо  $\angle A = 45^\circ$ ;  $AB = 5\sqrt{2}$  см

Фото виконаної роботи потрібно надіслати вчителю на HUMAN або на електронну пошту [nataliartemiuk.55@gmail.com](mailto:nataliartemiuk.55@gmail.com)

Джерело

[Всеукраїнська школа онлайн](https://www.5.ua/)