

**Тема. Розв'язування задач**

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**

Пригадайте властивості трапеції <https://learningapps.org/view1179934>

**Виконайте вправу**

<https://wordwall.net/uk/resource/31459241>

**Розв'язування задач****Задача 1**

У трикутнику ABC із прямим кутом C знайдіть:

- 1)  $AB$ , якщо  $AC = 5$  см,  $\sin B = \frac{2}{5}$ ;
- 2)  $AC$ , якщо  $AB = 8$  см,  $\cos A = \frac{3}{4}$ ;
- 3)  $AC$ , якщо  $BC = 3$  см,  $\operatorname{tg} A = \frac{4}{3}$ ;

**Розв'язання**

Дано:  $\triangle ABC$ ;  $\angle C = 90^\circ$ ;

1)  $AC = 5$  см;  $\sin B = \frac{2}{5}$ .

Знайти:  $AB$

Розв'язання:

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

$$\sin B = \frac{AC}{AB}, \text{ тоді } AB = \frac{AC}{\sin B} = \frac{5}{\frac{2}{5}} = \frac{5 \cdot 5}{2} = \frac{25}{2} = 12,5 \text{ см}$$

2)  $AB = 8$  см;  $\cos A = \frac{3}{4}$ .

Знайти:  $AC$

Розв'язання:

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

$$\cos A = \frac{AC}{AB}, \text{ тоді } AC = AB \cdot \cos A = 8 \cdot \frac{3}{4} = \frac{8 \cdot 3}{4} = 6 \text{ см}$$

3)  $BC = 3$  см;  $\operatorname{tg} A = \frac{4}{3}$

Знайти:  $AC$

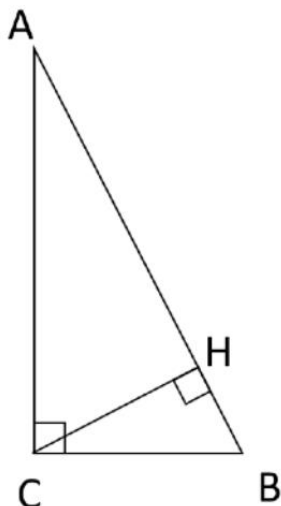
Розв'язання:

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

$$\operatorname{tg} A = \frac{BC}{AC}, \text{ тоді } AC = \frac{BC}{\operatorname{tg} A} = \frac{3}{\frac{4}{3}} = \frac{3 \cdot 3}{4} = \frac{9}{4} = 2,25 \text{ см}$$

## Задача 2

У трикутнику  $ABC$  із прямим кутом  $C$  знайдіть гіпотенузу  $AB$ , якщо висота, проведена до гіпотенузи, дорівнює  $h$ ,  $\angle B = \beta$ .



Дано:  $\triangle ABC$ ;  $\angle C = 90^\circ$ ;  $CH = h$  – висота;  $\angle B = \beta$ .

Знайти:  $AB$

Розв'язання:

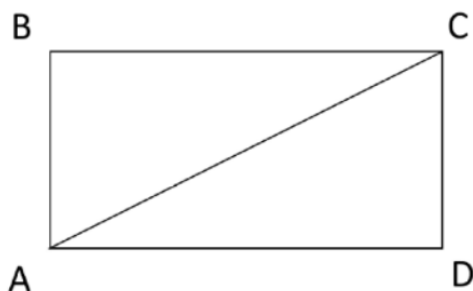
$$\triangle BCH (\angle H = 90^\circ): \sin B = \frac{CH}{BC}, \text{ тоді } BC = \frac{CH}{\sin B} = \frac{h}{\sin \beta}$$

$$\triangle ABC (\angle C = 90^\circ): \cos B = \frac{BC}{AB}, \text{ тоді } AB = \frac{BC}{\cos B} = \frac{h}{\sin \beta \cdot \cos \beta}$$

$$\text{Відповідь: } AB = \frac{h}{\sin \beta \cdot \cos \beta}$$

## Задача 3

Знайдіть периметр прямокутника, якщо його сторона дорівнює  $b$ , а діагональ прямокутника утворює з цією стороною кут  $\beta$ .



Дано:  $ABCD$  – прямокутник;  $\angle BCA = \beta$ ;  $BC = b$ .

Знайти:  $P_{ABCD}$

Розв'язання:

$$\triangle ABC (\angle B = 90^\circ): \operatorname{tg} C = \frac{AB}{BC}, \text{ тоді } AB = BC \cdot \operatorname{tg} C = b \cdot \operatorname{tg} \beta$$

$$P_{ABCD} = 2(AB + BC) = 2(b \cdot \operatorname{tg} \beta + b) = 2b(\operatorname{tg} \beta + 1)$$

$$\text{Відповідь: } P_{ABCD} = 2b(\operatorname{tg} \beta + 1)$$

## Поміркуйте

Складіть план розв'язання задачі. Діагональ прямокутника довжиною 10 см утворює кут з його стороною, синус якого дорівнює 0,6. Знайдіть площу прямокутника.

## Домашнє завдання

- Вивчити формули.
- Розв'язати задачу №4

4. Діагональ прямокутника довжиною 10 см утворює кут з його стороною, синус якого дорівнює 0,6. Знайдіть площу прямокутника.

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](#)