

31.01.2023

8А клас

Геометрія

Тема уроку: Співвідношення між сторонами і кутами прямокутного трикутника

Хід уроку

✓ Перегляньте відео: <https://youtu.be/feMLi-FFHiM>



Синусом гострого кута прямокутного трикутника називають відношення протилежного катета до гіпотенузи.

Синус кута A позначають так: $\sin A$. Отже,

$$\sin A = \frac{BC}{AB} = \frac{a}{c}, \quad \sin B = \frac{AC}{AB} = \frac{b}{c}.$$



Косинусом гострого кута прямокутного трикутника називають відношення прилеглого катета до гіпотенузи.

Косинус кута A позначають так: $\cos A$. Отже,

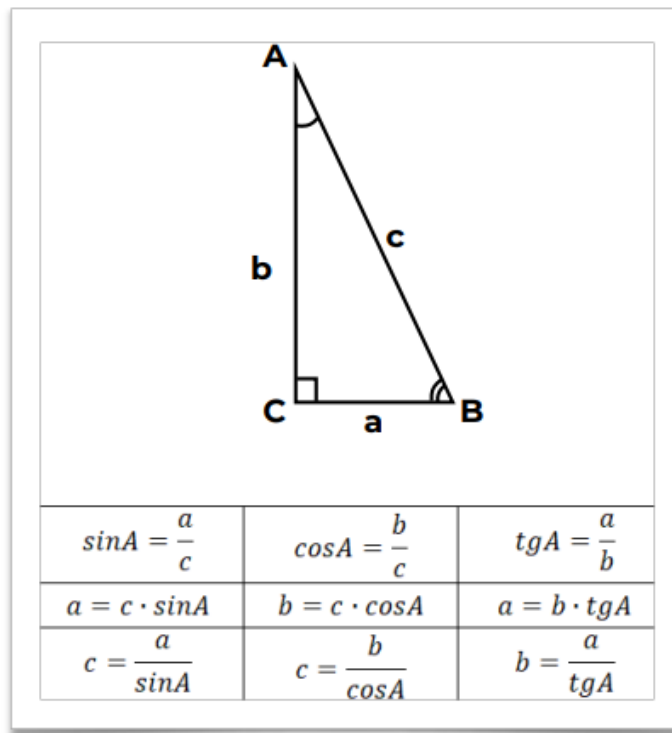
$$\cos A = \frac{AC}{AB} = \frac{b}{c}, \quad \cos B = \frac{BC}{AB} = \frac{a}{c}.$$



Тангенсом гострого кута прямокутного трикутника називають відношення протилежного катета до прилеглого.

Тангенс кута A позначають так: $\operatorname{tg} A$. Отже,

$$\operatorname{tg} A = \frac{BC}{AC} = \frac{a}{b}, \quad \operatorname{tg} B = \frac{AC}{BC} = \frac{b}{a}.$$



Практичні завдання

Дано трикутник ABC з прямим кутом C. AB = 10 см, BC = 8 см, AC = 6 см. Знайдіть синус, косинус та тангенс кутів A та B.

Дано: $\triangle ABC$; $\angle C = 90^\circ$; AB
 = 10 см; BC = 8 см; AC
 = 6 см.

Знайти: $\sin A$, $\cos A$, $\operatorname{tg} A$, $\sin B$, $\cos B$, $\operatorname{tg} B$

Розв'язання:

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

$$\sin A = \frac{BC}{AB} = \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$$

$$\cos A = \frac{AC}{AB} = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$$

$$\operatorname{tg} A = \frac{BC}{AC} = \frac{8}{6} = \frac{4}{3}$$

$$\sin B = \frac{AC}{AB} = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$$

$$\cos B = \frac{BC}{AB} = \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$$

$$\operatorname{tg} B = \frac{AC}{BC} = \frac{6}{8} = \frac{3}{4}$$

Завдання 2

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, $\cos A = \frac{3}{4}$;

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:

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

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

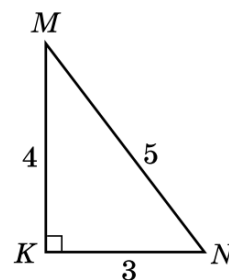
Домашнє завдання:

Опрацювати параграф 20.

Виконати письмово № 737, 743.

737. Дано $\triangle MNK$, $\angle K = 90^\circ$ (мал. 202). Знайдіть:

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| 1) $\cos M$; | 2) $\sin N$; |
| 3) $\operatorname{tg} M$; | 4) $\sin M$; |
| 5) $\cos N$; | 6) $\operatorname{tg} N$. |



743. Дано: $\triangle ABC$, $\angle C = 90^\circ$, $AC = 7$ см, $BC = 24$ см.
Знайдіть: $\sin B$, $\cos B$.

Відправити на Human або електронну пошту smartolenka@gmail.com