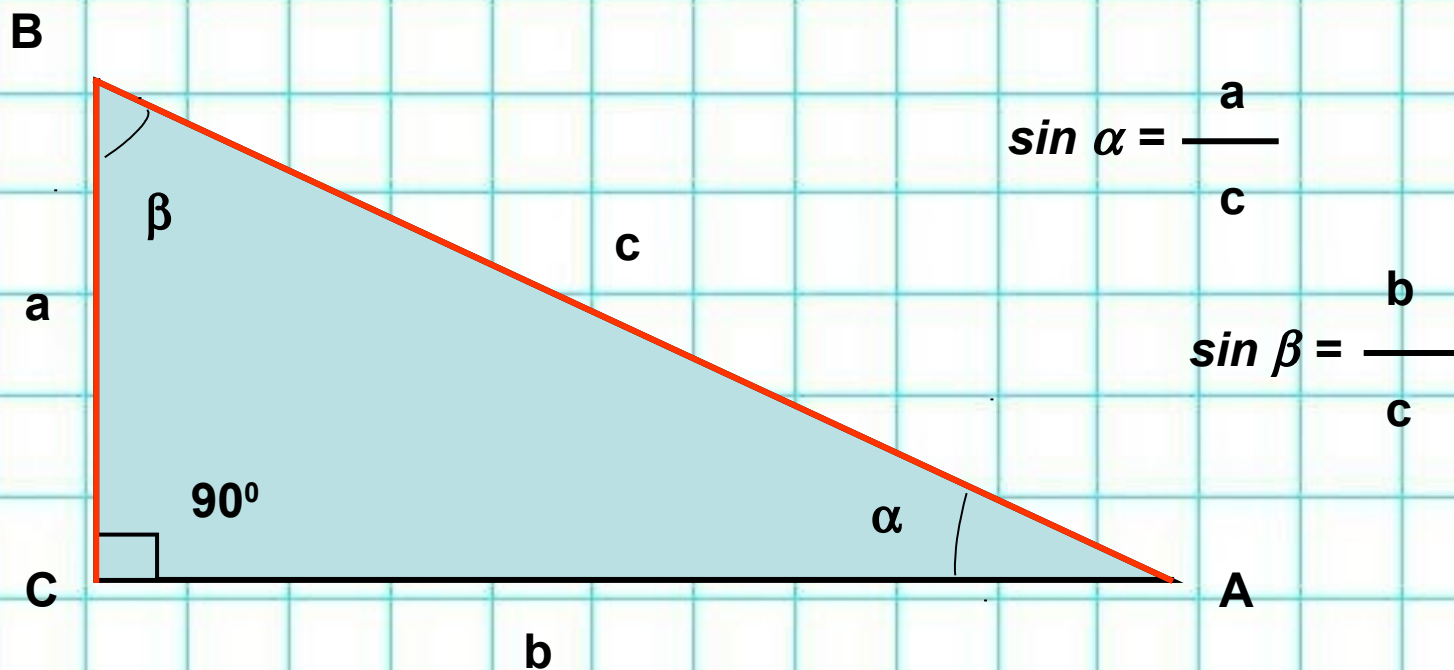


Співвідношення кутів та сторін у прямокутному трикутнику

**Добре засвоєна
мудрість
не забувається ніколи
Піфагор**

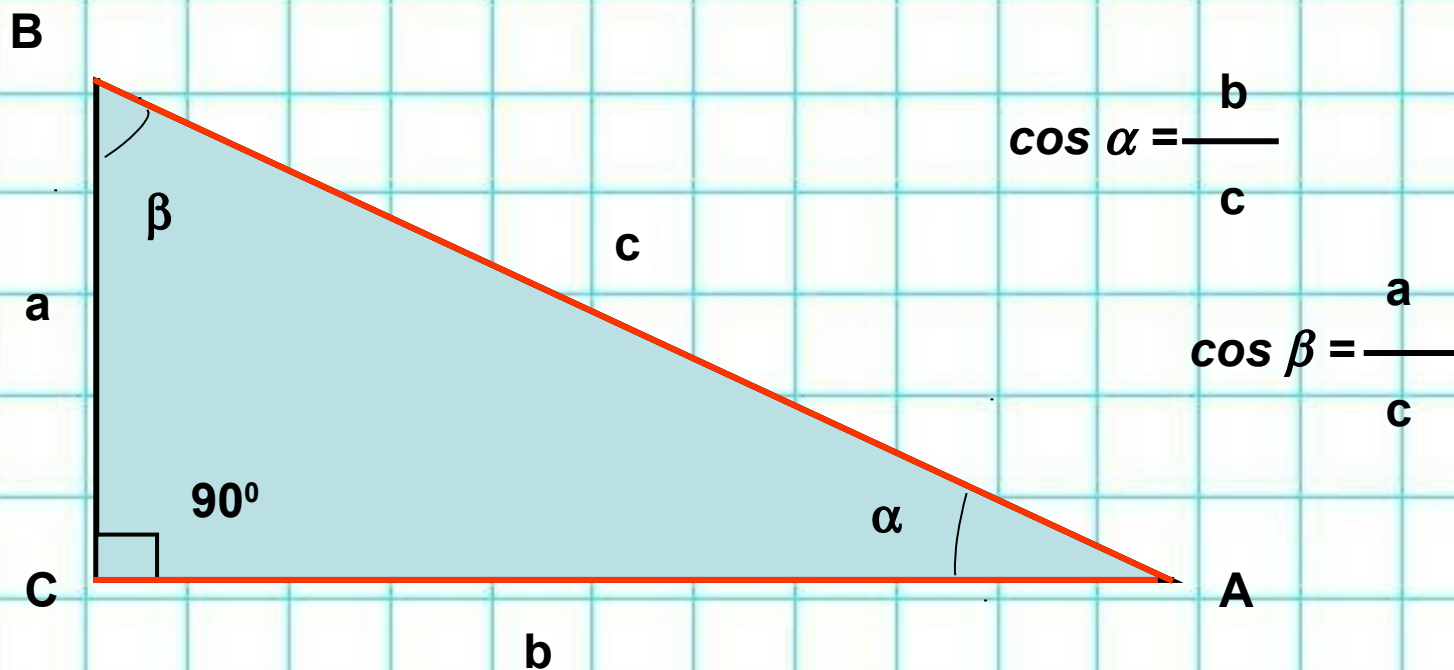
Синусом острого кута прямокутного трикутника називають відношення протилежного катета до гіпотенузи

$$\sin \alpha = \frac{\text{протилежний катет}}{\text{гіпотенуза}}$$



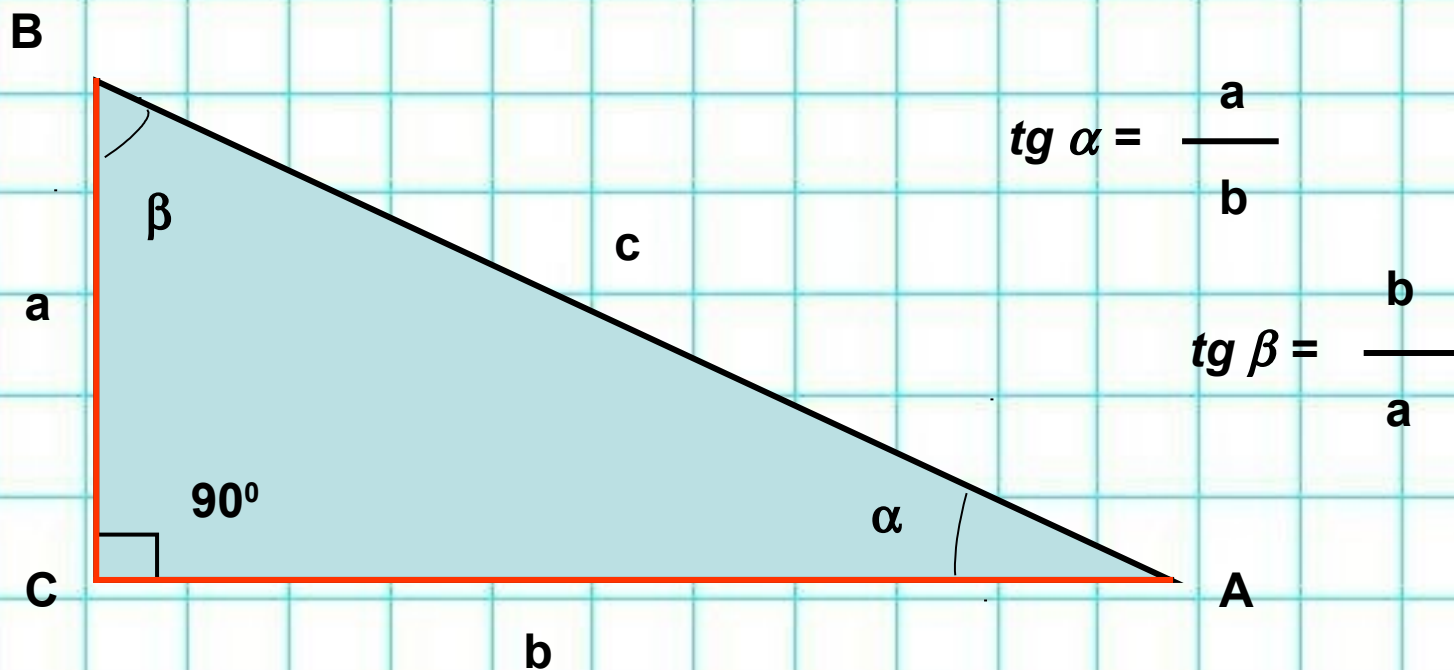
Косинусом острого кута прямокутного трикутника називають відношення прилеглого катета до гіпотенузи

$$\cos \alpha = \frac{\text{прилеглий катет}}{\text{гіпотенуза}}$$



Тангенсом острого угла прямоугольного треугольника называют *відношення протилежного катета до прилеглого*

$$\text{tg } \alpha = \frac{\text{протилежний катет}}{\text{прилеглий катет}}$$



Запам'ятай!

$$\cos \alpha = \frac{\text{прилеглий катет}}{\text{гіпотенуза}}$$

$$\sin \alpha = \frac{\text{проти́лежний катет}}{\text{гіпотенуза}}$$

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{\text{проти́лежний катет}}{\text{прилеглий катет}}$$

Синус, косинус і тангенс кута залежать тільки від величини цього кута

Основні співвідношення для функцій кута

$$tg\alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$$

$$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$$

$$\cos(90^\circ - \alpha) = \sin \alpha$$

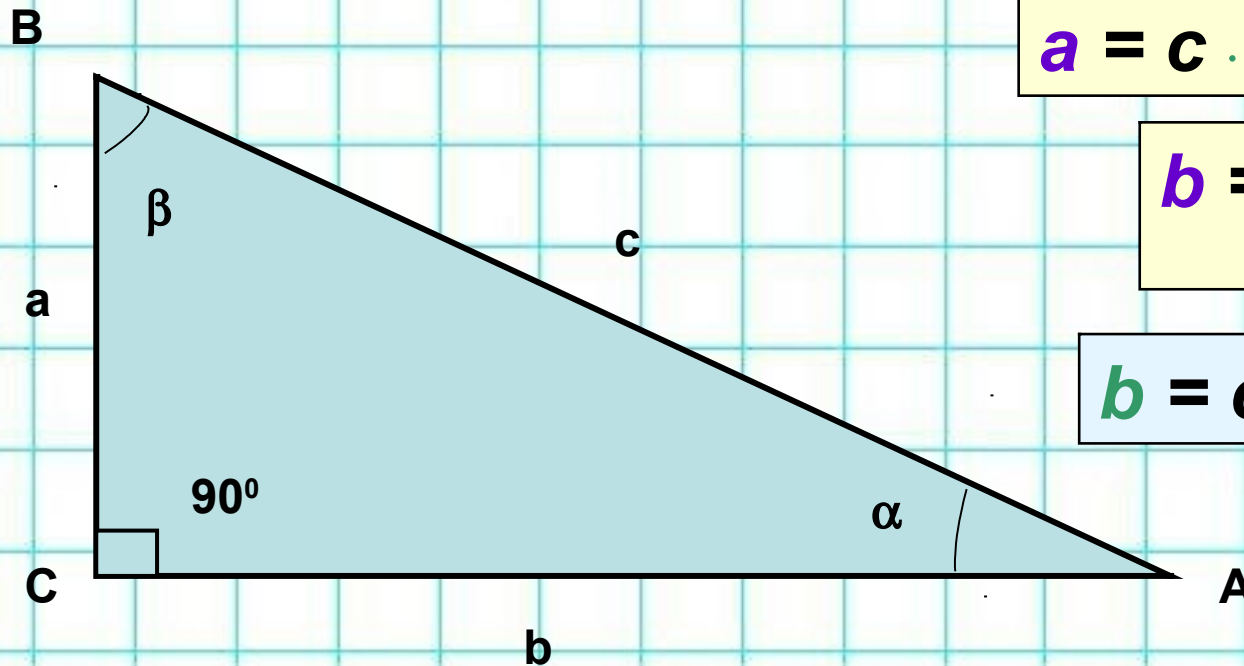
$$\sin(90^\circ - \alpha) = \cos \alpha$$

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

Розв'язування прямокутних трикутників

Катет прямокутного трикутника дорівнює добутку гіпотенузи на синус кута, протилежного цьому катету

Катет прямокутного трикутника дорівнює добутку гіпотенузи на косинус кута, пролеглого до цього катета



$$a = c \cdot \sin \alpha$$

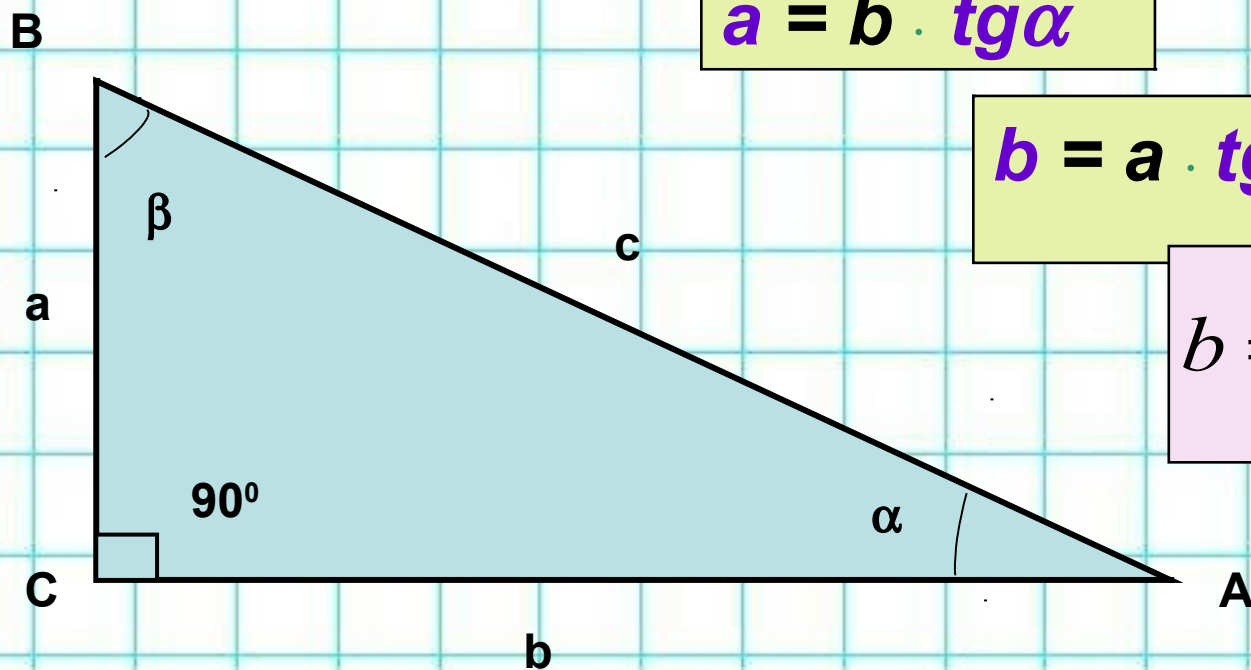
$$b = c \cdot \sin \beta$$

$$b = c \cdot \cos \alpha$$

$$a = c \cdot \cos \beta$$

Катет прямокутного трикутника дорівнює добутку другого катета на тангенс кута, протилежного першому катету

Катет прямокутного трикутника дорівнює частці від ділення другого катета на тангенс кута, прилеглого до першого катета



$$a = b \cdot \operatorname{tg}\alpha$$

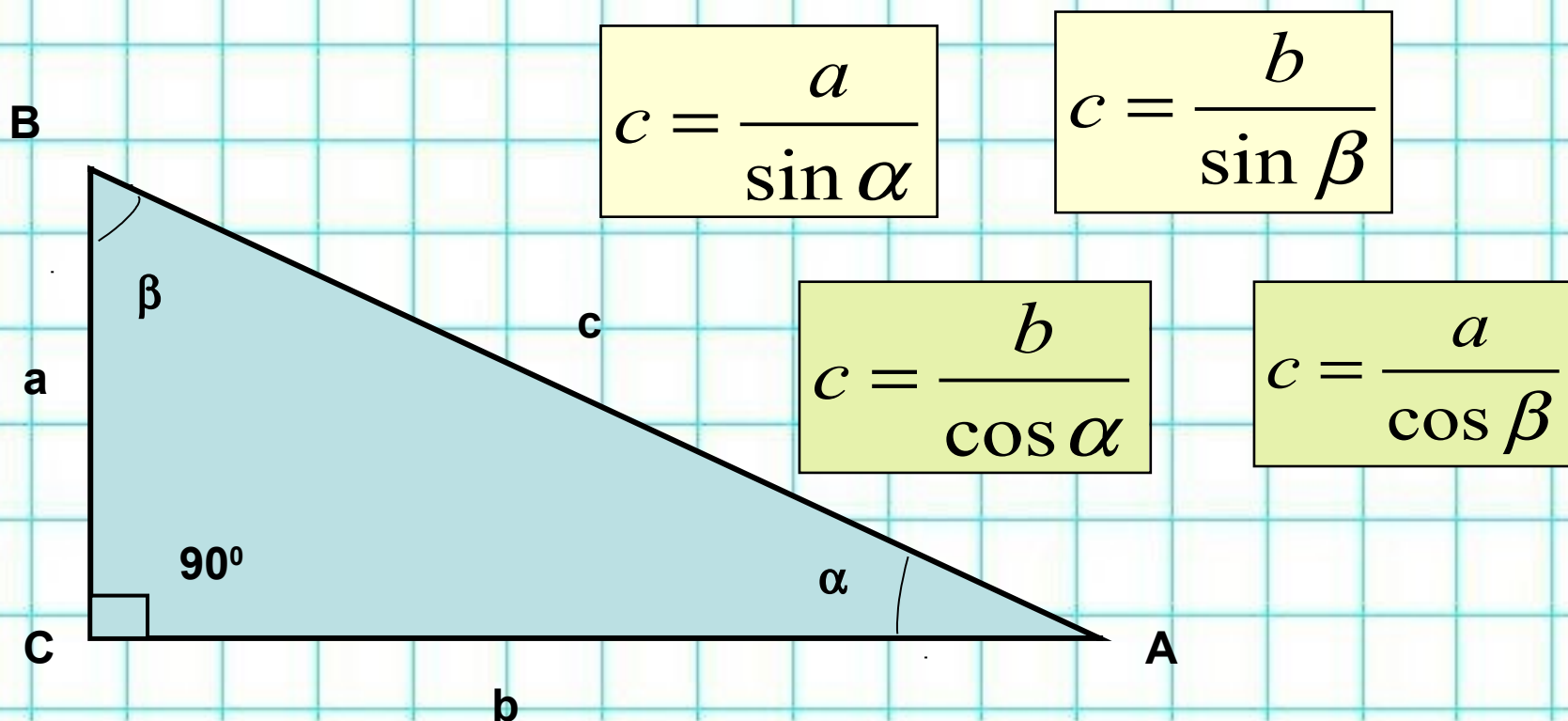
$$b = a \cdot \operatorname{tg}\beta$$

$$b = \frac{a}{\operatorname{tg}\alpha}$$

$$a = \frac{b}{\operatorname{tg}\beta}$$

Гіпотенуза прямокутного трикутника дорівнює частці від ділення катета на синус протилежного йому кута

Гіпотенуза прямокутного трикутника дорівнює частці від ділення катета на косинус прилеглого до нього кута



Запам'ятай!

протилежний
куту α

=

гіпотенуза $\cdot \sin \alpha$

або

другий катет $\cdot \operatorname{tg} \alpha$

Катет

прилеглий до
кута α

=

гіпотенуза $\cdot \cos \alpha$

або

другий катет
 $\operatorname{tg} \alpha$

Запам'ятай!

Гіпотенуза

=

$$\frac{\text{катет, протилежний _ куту _ } \alpha}{\sin \alpha}$$

або

$$\frac{\text{катет, прилеглий _ до _ кута _ } \alpha}{\cos \alpha}$$