

*Основні співвідношення  
між тригонометричними  
функціями одного й того  
самого аргументу*

## *Мета уроку*

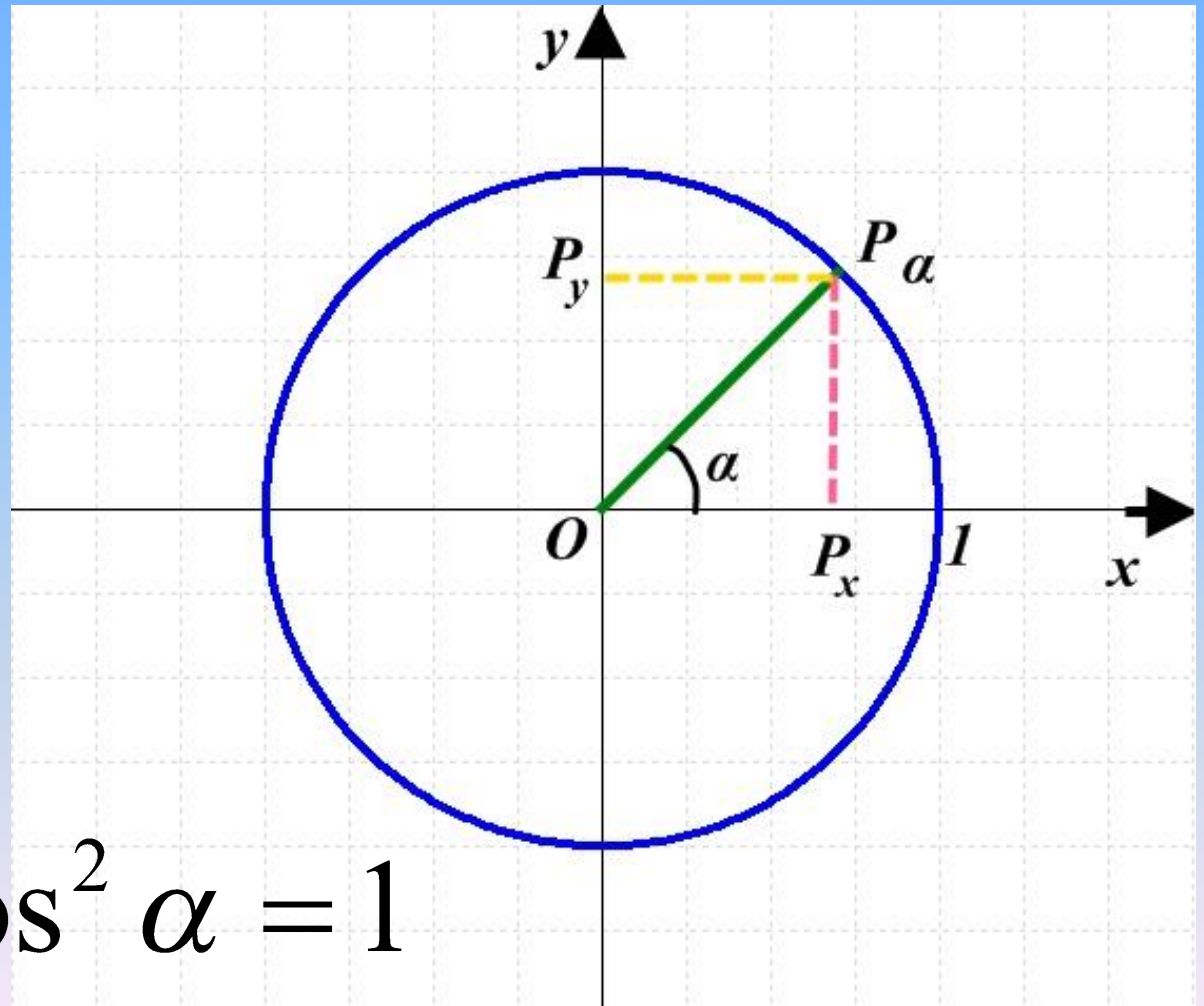
*-допомогтися засвоєння основних співвідношень між тригонометричними функціями одного аргументу;*

*-навчитися застосовувати тригонометричні тотожності для обчислення значень тригонометричних функцій за відомими значеннями однієї з них.*

Координати будь-якої точки  $P(x;y)$  одиничного кола задовольняють рівняння  $x^2 + y^2 = 1$

$$x = \cos \alpha$$

$$y = \sin \alpha$$



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

# Основна

## тригонометрична тотожність

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

*Використовуючи цю тотожність, знайдіть залежність між тангенсом і косинусом.*

*Для цього обидві частини тотожності поділіть на  $\cos^2 \alpha$  ( $\cos \alpha \neq 0$ ).*

*Отримаємо:*

$$\frac{\sin^2 \alpha}{\cos^2 \alpha} + \frac{\cos^2 \alpha}{\cos^2 \alpha} = \frac{1}{\cos^2 \alpha};$$

$$1 + \operatorname{tg}^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha}.$$

# Основна

## тригонометрична тотожність

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

*Використовуючи цю тотожність, знайдіть залежність між котангенсом і синусом.*

*Для цього обидві частини тотожності поділіть на  $\sin^2 \alpha$  ( $\sin \alpha \neq 0$ ).*

*Отримаємо:*

$$\frac{\sin^2 \alpha}{\sin^2 \alpha} + \frac{\cos^2 \alpha}{\sin^2 \alpha} = \frac{1}{\sin^2 \alpha};$$

$$1 + \operatorname{ctg}^2 \alpha = \frac{1}{\sin^2 \alpha}.$$

# *Зв'язок між тангенсом і котангенсом*

*Використовуючи означення цих функцій  
знайдіть їх добуток.*

$$tg\alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}, \quad ctg\alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha}.$$

*Отримаємо:*  $tg\alpha \cdot ctg\alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} \cdot \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha} = 1,$

*Отже:*  $tg\alpha \cdot ctg\alpha = 1, \alpha \neq \frac{\pi n}{2}, n \in \mathbb{Z}.$



**Дякую за увагу**