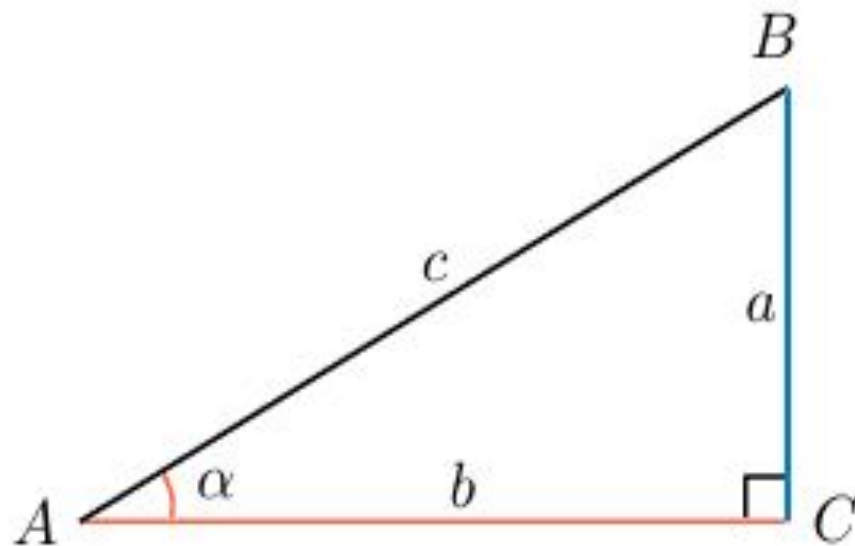


Тригонометричні функції гострих кутів прямокутного трикутника

$$\sin \alpha = \frac{a}{c}$$

$$\cos \alpha = \frac{b}{c}$$

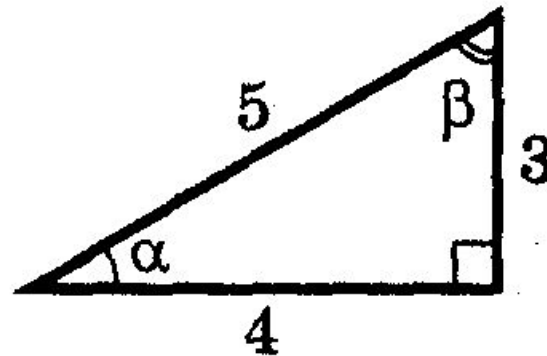
$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{a}{b}$$



1. Дайте означення **синуса** гострого кута прямокутного трикутника.
2. Дайте означення **косинуса** гострого кута прямокутного трикутника.
3. Дайте означення **тангенса** гострого кута прямокутного трикутника.

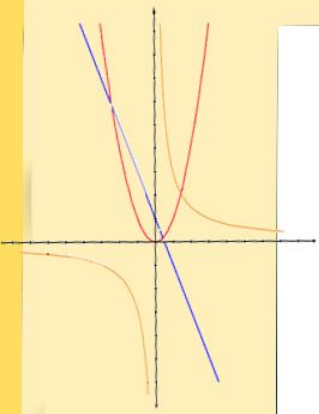
Тригонометричні функції гострих кутів прямокутного трикутника

Приклад



Знайдіть

$\sin \alpha$, $\cos \alpha$, $\operatorname{tg} \alpha$, $\operatorname{ctg} \alpha$,
 $\sin \beta$, $\cos \beta$, $\operatorname{tg} \beta$, $\operatorname{ctg} \beta$.



$$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$$
$$\operatorname{tg} \alpha \cdot \operatorname{ctg} \alpha = 1$$
$$1 + \operatorname{tg}^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha}$$
$$1 + \operatorname{tg}^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha}$$

Основні тригонометричні формули

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

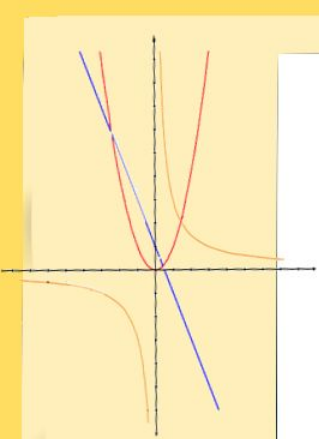
$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha};$$

$$\operatorname{ctg} \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha};$$

$$\operatorname{tg} \alpha \cdot \operatorname{ctg} \alpha = 1;$$

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

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



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

$$\operatorname{tg} \alpha \cdot \operatorname{ctg} \alpha = 1$$

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

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



Радіанна міра кутів



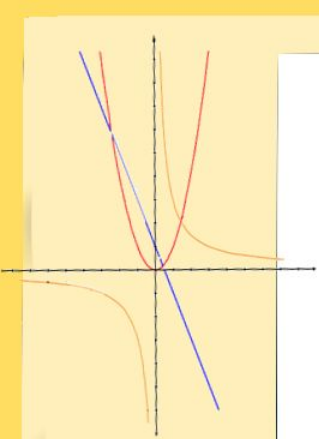
Вимірювання кутів

Кути вимірюються в **градусах**, **хвилинах**, **секундах**.

Градусом називається $\frac{1}{180}$ частина розгорнутого кута.

$$1^{\circ} = 60', 1' = 60''$$

У математиці і фізиці використовується інші одиниці вимірювання кутів це **радіанна** міра кута.



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

$$\operatorname{tg} \alpha \cdot \operatorname{ctg} \alpha = 1$$

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

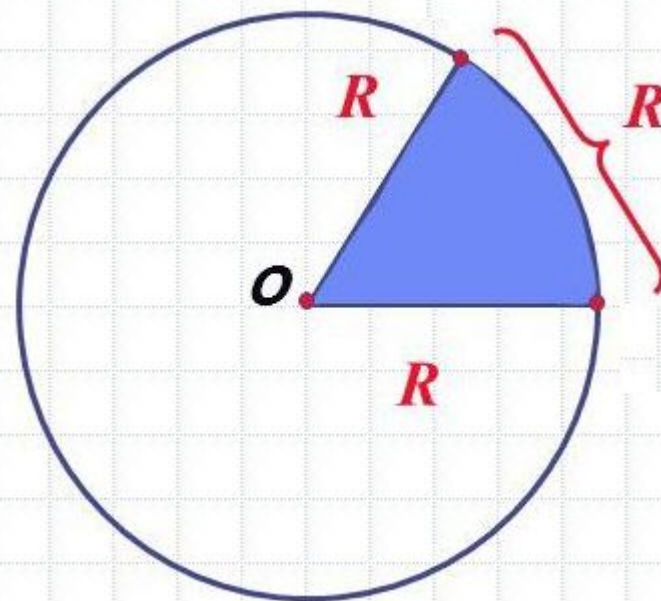
$$1 + \operatorname{tg}^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha}$$



Зв'язок між радіанним і градусним вимірюванням кутів

1 радіан

центральный кут, який опирається на дугу, довжина якої дорівнює радіусу.



Радіанна міра кута в 180° дорівнює π рад

$$180^\circ = \pi \text{ рад}$$

$$1^\circ = \frac{\pi}{180^\circ} \text{ рад, або } 1^\circ \approx 0,017 \text{ рад.}$$

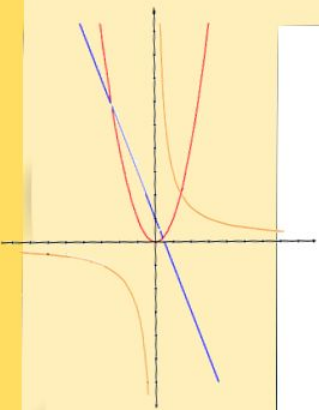
Зв'язок між радіанним і градусним вимірюванням кутів

$$180^{\circ} = \pi \text{ рад}$$

$$1 \text{ рад} = \frac{180^{\circ}}{\pi}$$

$$1 \text{ рад} \approx 57^{\circ}$$

$$\alpha \text{ рад} = \frac{180^{\circ}}{\pi} \cdot \alpha$$



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

$$\operatorname{tg} \alpha \cdot \operatorname{ctg} \alpha = 1$$

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

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



Приклади

Приклад 1.

Виразіть в радіанах величини кутів 30° ; 45° ; 60° ; 90° .

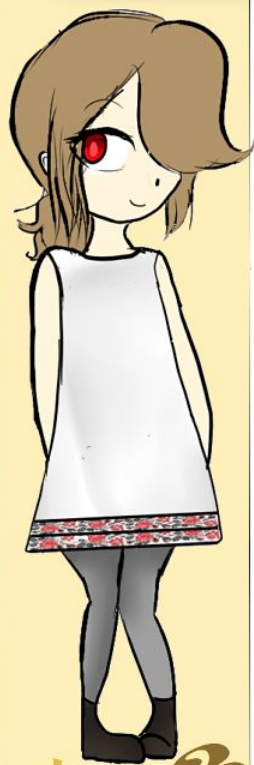
Приклад 2.

Виразіть в градусах величини кутів

$\frac{\pi}{10}$ рад, $\frac{\pi}{5}$ рад, $\frac{\pi}{12}$ рад, $\frac{\pi}{18}$ рад.

Приклад 3. Знайдіть в градусах $3,5$ рад.

Приклад 4. Знайдіть радіанну міру кута в 72° .



Виконання вправ

1. Запишіть у радіанній мірі кути:

а) 120° ; б) 300° ; в) -405° ; г) $-22,5^\circ$

2. Подайте в градусній мірі кути:

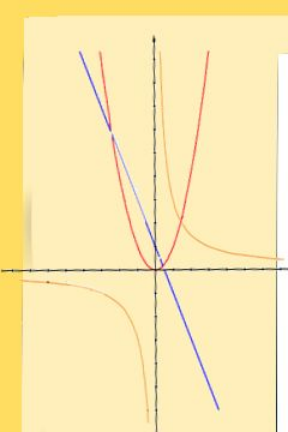
а) $\frac{3\pi}{4}$; б) $2,5\pi$; в) $0,3\pi$; г) $\frac{11\pi}{3}$

3. Подайте в радіанній мірі кути

а) $20^\circ 12'$; б) $127^\circ 15'$.

4. Подайте в градусній мірі кути

а) 15; б) 4,3982.


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

$$\operatorname{tg} \alpha \cdot \operatorname{ctg} \alpha = 1$$

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

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

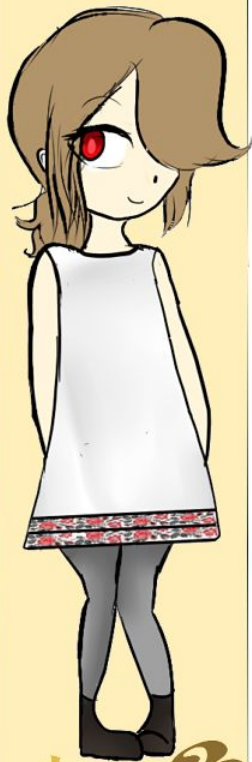
Дома

§8, стр.77-78,

№ 8.2, 8.4, 8.8.

Додатково:

№7.27(таблиця значень
на стор.72).



Дякую за увагу !

