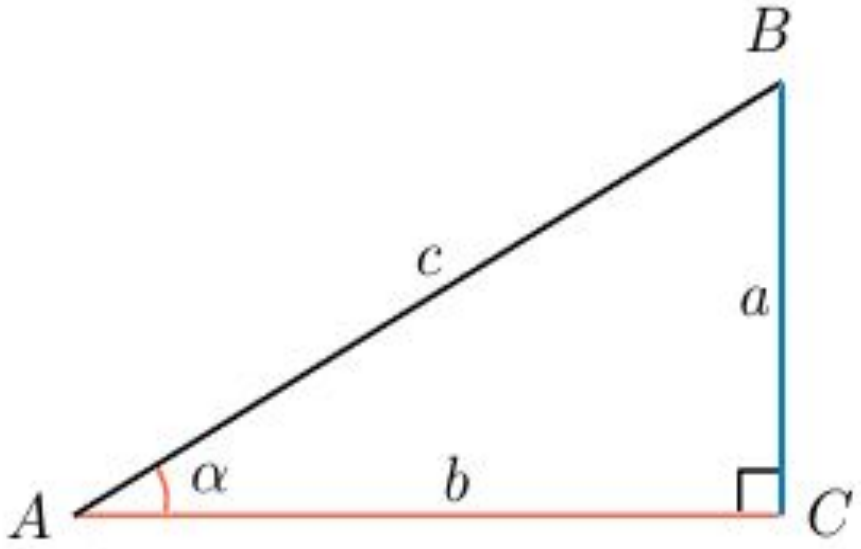
Тригонометричні функції гострих кутів прямокутного трикутника

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

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

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



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

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

$tg\,\alpha \cdot ctg\,\alpha = 1$

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

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

алгебра

математика

Тригонометричні функції гострих кутів прямокутного трикутника

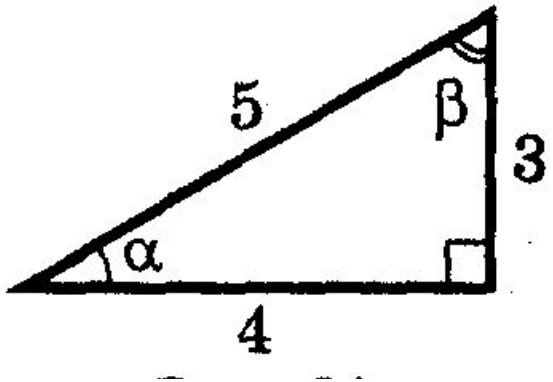
$\sin^2\alpha + \cos^2\alpha = 1$

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

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

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

Приклад

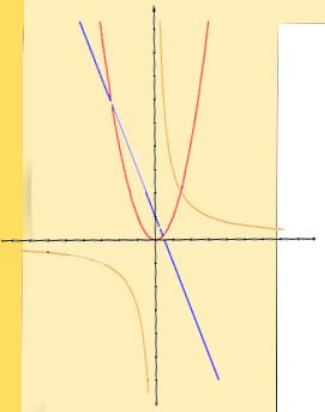


Знайдіть

sin α, cos α, tg α, *ctg α,*

sin β, cos β, tg β, ctg β.

алгебра
математика



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

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

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

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

Основні тригонометричні формули

$$Sin^2\alpha+Cos^2\alpha=1;$$

$$tg\alpha=\frac{Sin\alpha}{Cos\alpha};$$

$$ctg\alpha=\frac{Cos\alpha}{Sin\alpha};$$

$$tg\alpha\cdot ctg\alpha=1;$$

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

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

Радіанна міра кутів

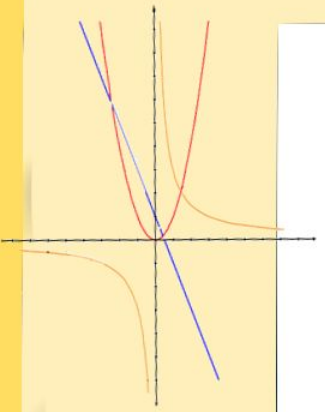
Вимірювання кутів

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

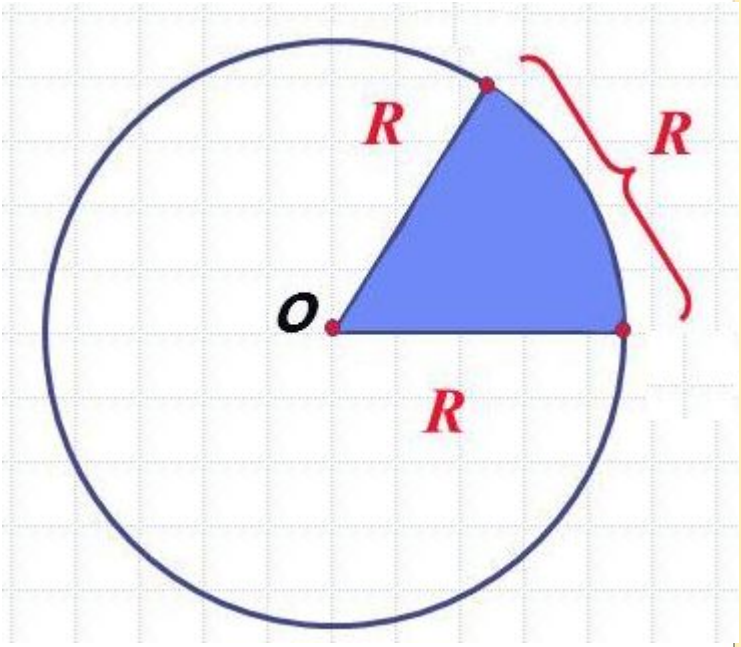
$\sin^2\alpha + \cos^2\alpha = 1$

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

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

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

1 радіан центральний кут, який опирається на дугу, довжина якої дорівнює радіусу.

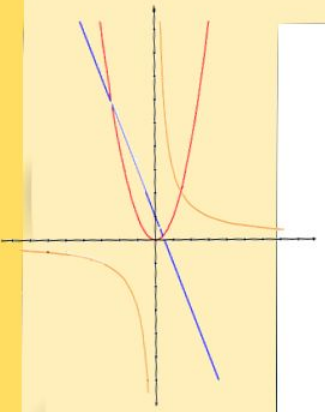


Радіанна міра кута в 180° дорівнює π рад

180° = π рад

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

алгебра
математика



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

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

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

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

Зв'язок між радіанним і градусним вимірюванням кутів

180° = π рад

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

$$1\ \text{рад} \approx 57^\circ$$

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

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°

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° 12'; б) 127° 15'.

4. Подайте в градусній мірі кути

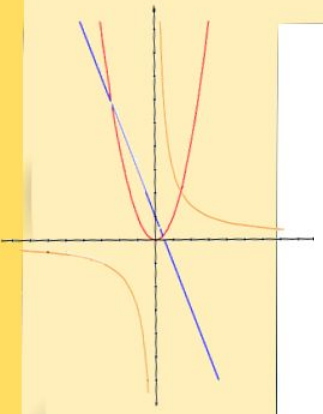
а) 15; б) 4,3982.

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

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

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

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

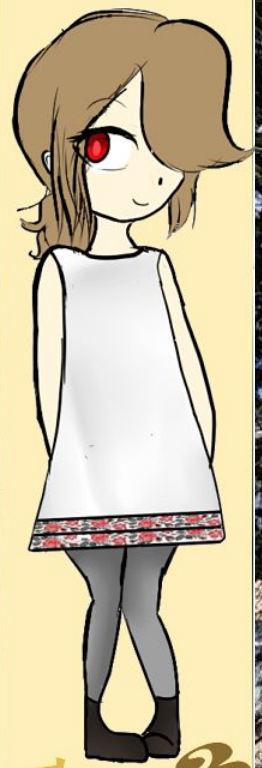


Дома

§8, стр.77-78,

№ 8.2, 8.4, 8.8.

Додатково:

№7.27(таблиця значень на стор.72).

Дякую за увагу !