



Вычисление значений тригонометрических функций одного аргумента

Цель занятия

- Научиться вычислять значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса угла по заданному значению одного из них

Таблица часто встречающихся значений синуса, косинуса, тангенса и котангенса

| α° | 0° | 30 | 45 | 60 | 90 | 180 | 270 | 360 |
|----------------------|-----------|----------------------|----------------------|----------------------|---------|-------|----------|--------|
| $\alpha(\text{рад})$ | 1 | $\pi/6$ | $\pi/4$ | $\pi/3$ | $\pi/2$ | π | $3\pi/2$ | 2π |
| $\sin\alpha$ | 0 | $\frac{1}{2}$ | $\frac{\sqrt{2}}{2}$ | $\frac{\sqrt{3}}{2}$ | 1 | 0 | -1 | 0 |
| $\cos\alpha$ | 1 | $\frac{\sqrt{3}}{2}$ | $\frac{\sqrt{2}}{2}$ | $\frac{1}{2}$ | 0 | -1 | 0 | 1 |
| $\text{tg}\alpha$ | 0 | $\frac{1}{\sqrt{3}}$ | 1 | $\sqrt{3}$ | - | 0 | - | 0 |
| $\text{ctg}\alpha$ | - | $\sqrt{3}$ | 1 | $\frac{1}{\sqrt{3}}$ | 0 | - | 0 | - |

Решение упражнений

1. Найдите значения $\cos \alpha$, $\operatorname{tg} \alpha$ и $\operatorname{ctg} \alpha$, где $\alpha \in 1$ четверти, если:

а) $\sin \alpha = \frac{4}{5}$, б) $\sin \frac{2}{7}\alpha =$.

2. Вычислить $\sin \alpha$, $\operatorname{tg} \alpha$ и $\operatorname{ctg} \alpha$, если $\cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$ и $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$.

3. Дано: $\operatorname{tg} \alpha = -\frac{4}{3}$ $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$.

Вычислить $\sin \alpha$, $\cos \alpha$ и $\operatorname{ctg} \alpha$.

Вопросы для контроля

- Можно ли по данному значению синуса угла однозначно найти косинус того же угла?
- Можно ли по данному значению синуса угла и четверти, в которой лежит этот угол, однозначно найти косинус того же угла?