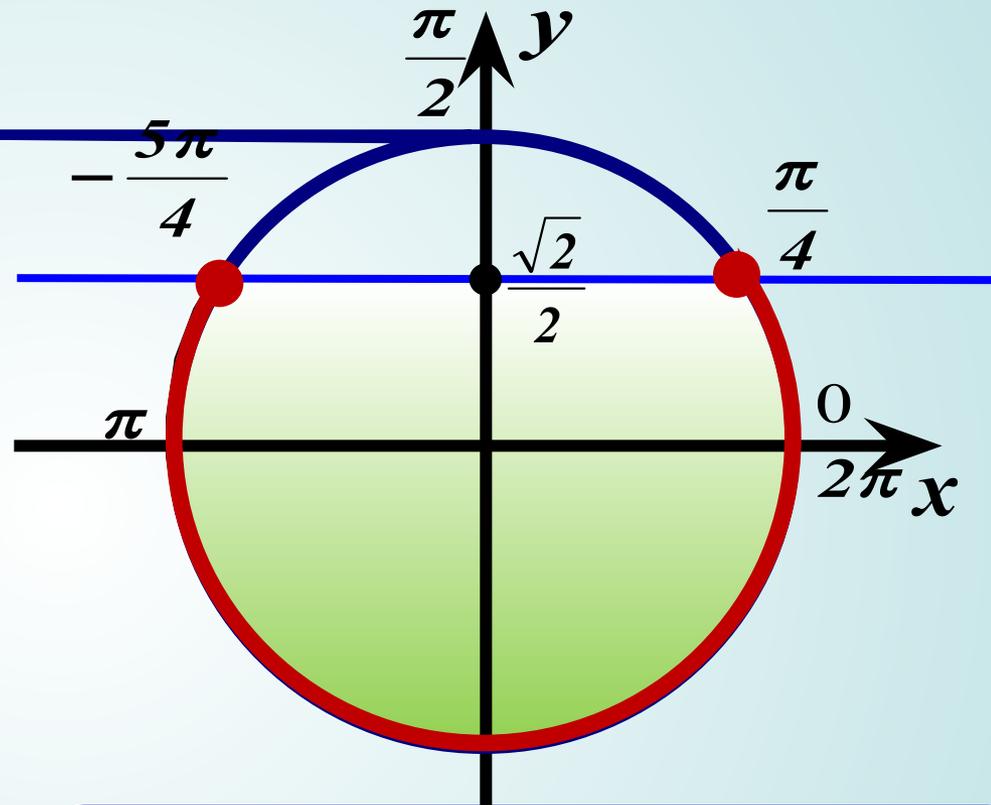


# **Решение простейших тригонометрических неравенств**

## Пример

$$\sin x \leq \frac{\sqrt{2}}{2}$$



1. На  $Oy$  отмечаем значение  $\frac{\sqrt{2}}{2} \approx 0,7$  и соответствующие точки на окружности

2. Выделяем нижнюю часть окружности (обход совершаем против часовой стрелки).

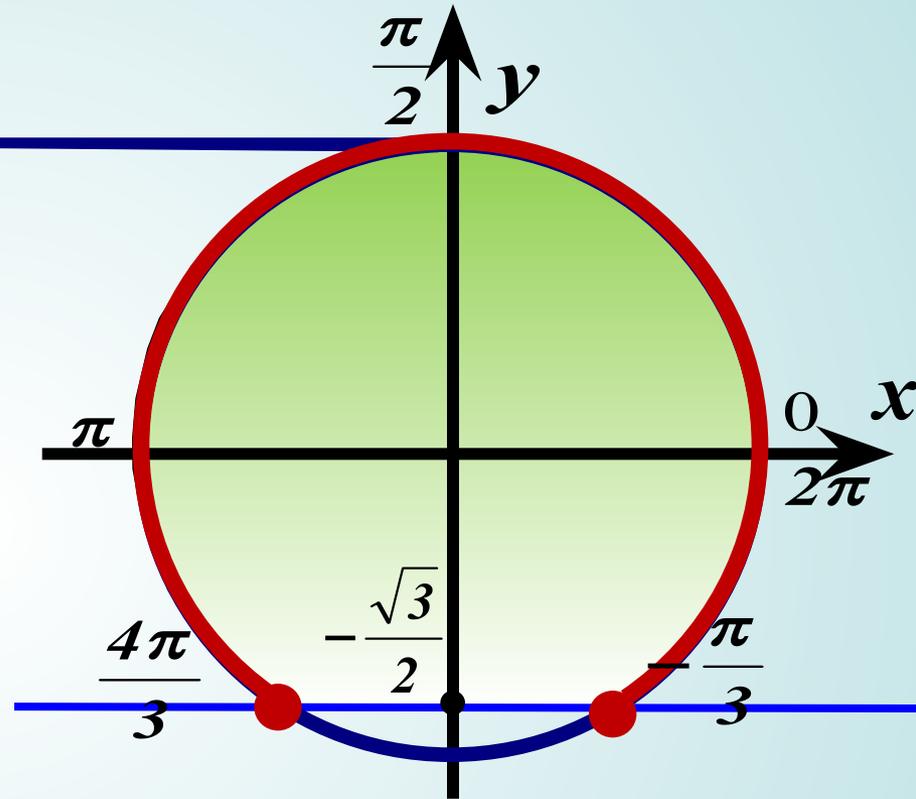
3. Подписываем полученные точки. Обязательно учитываем, что начало дуги – меньшее значение.

4. Ответ:

$$x \in \left[ -\frac{5\pi}{4} + 2\pi k; \frac{\pi}{4} + 2\pi k \right] k \in \mathbb{Z}$$

## Пример

$$\sin x \geq -\frac{\sqrt{3}}{2}$$



1. На Оу отмечаем значение

$$-\frac{\sqrt{3}}{2} \approx -0,8$$

и соответствующие точки на окружности

2. Выделяем верхнюю часть окружности (обход совершаем против часовой стрелки).

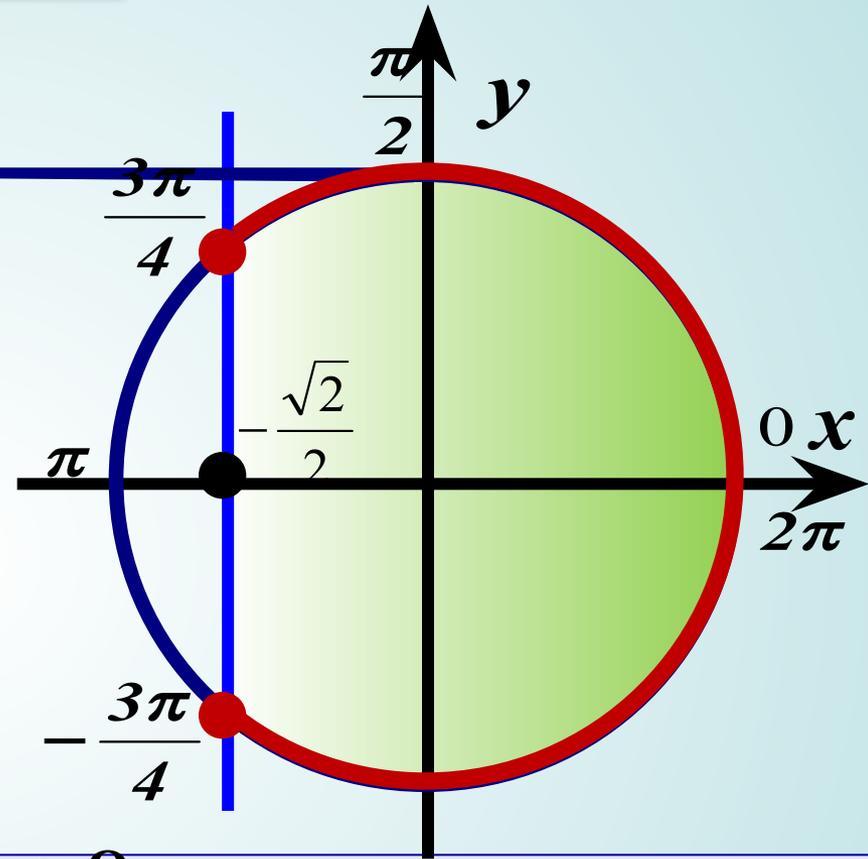
3. Подписываем полученные точки. Обязательно учитываем, что начало дуги – меньшее значение.

4. Ответ:

$$x \in \left[ -\frac{\pi}{3} + 2\pi k; \frac{4\pi}{3} + 2\pi k \right] k \in \mathbb{Z}$$

## Пример

$$\cos x \geq -\frac{\sqrt{2}}{2}$$



1. На  $Ox$  отмечаем значение

$$-\frac{\sqrt{2}}{2} \approx -0,7$$

и соответствующие точки на окружности

2. Выделяем правую часть окружности (обход совершаем против часовой стрелки).

3. Подписываем полученные точки. Обязательно учитываем, что начало дуги – меньшее значение.

4. Ответ:

$$x \in \left[ -\frac{3\pi}{4} + 2\pi k; \frac{3\pi}{4} + 2\pi k \right] k \in \mathbb{Z}$$

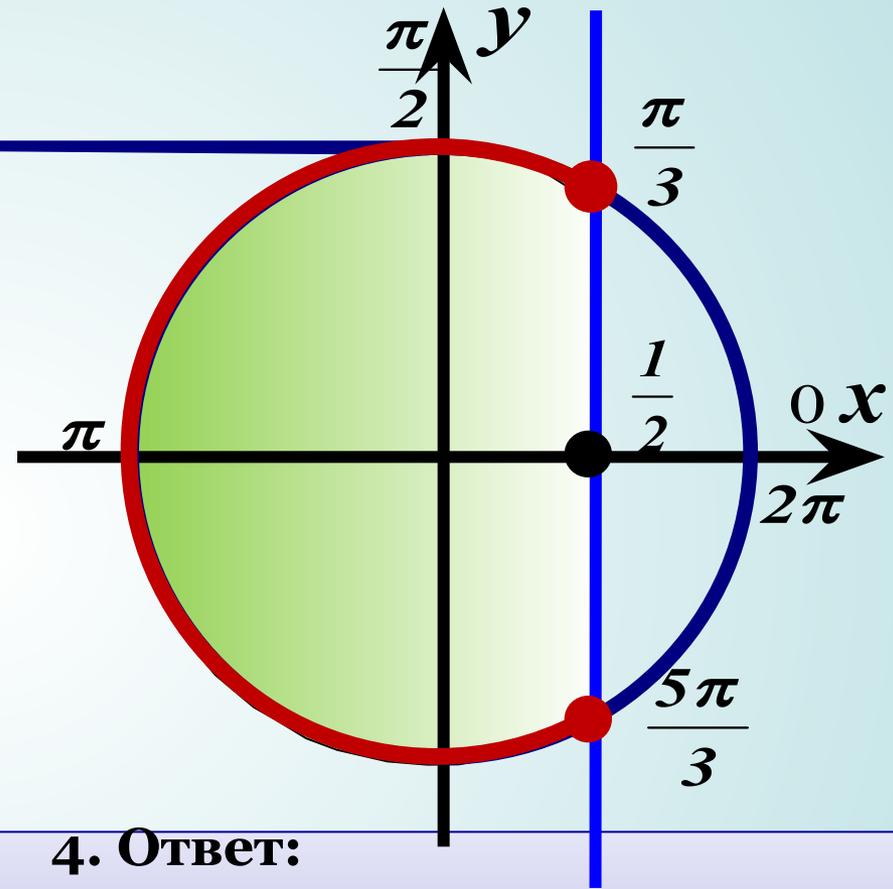
# Пример

$$\cos x \leq \frac{1}{2}$$

1. На  $Ox$  отмечаем значение  $\frac{1}{2}$  и соответствующие точки на окружности

2. Выделяем левую часть окружности (обход совершаем против часовой стрелки).

3. Подписываем полученные точки. Обязательно учитываем, что начало дуги – меньшее значение.



4. Ответ:

$$x \in \left[ \frac{\pi}{3} + 2\pi k; \frac{5\pi}{3} + 2\pi k \right] \quad k \in \mathbb{Z}$$

# Пример

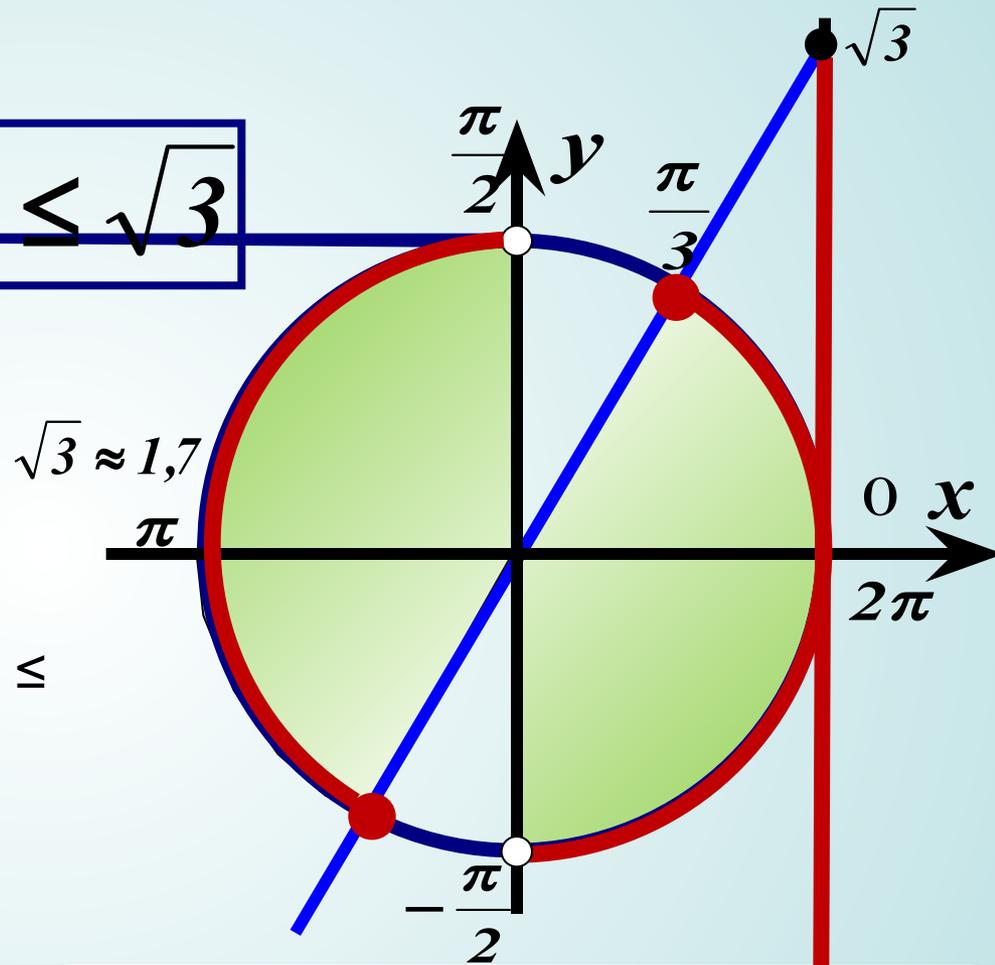
$$\operatorname{tg} x \leq \sqrt{3}$$

1. На линии тангенсов отмечаем значение

2. Выделяем нижнюю часть линии тангенсов, поскольку решаем неравенство со знаком  $\leq$

3. Выделяем соответствующую часть окружности (обход совершаем против часовой стрелки).

4. Подписываем полученные точки. Обязательно учитываем, что начало дуги – меньшее значение.



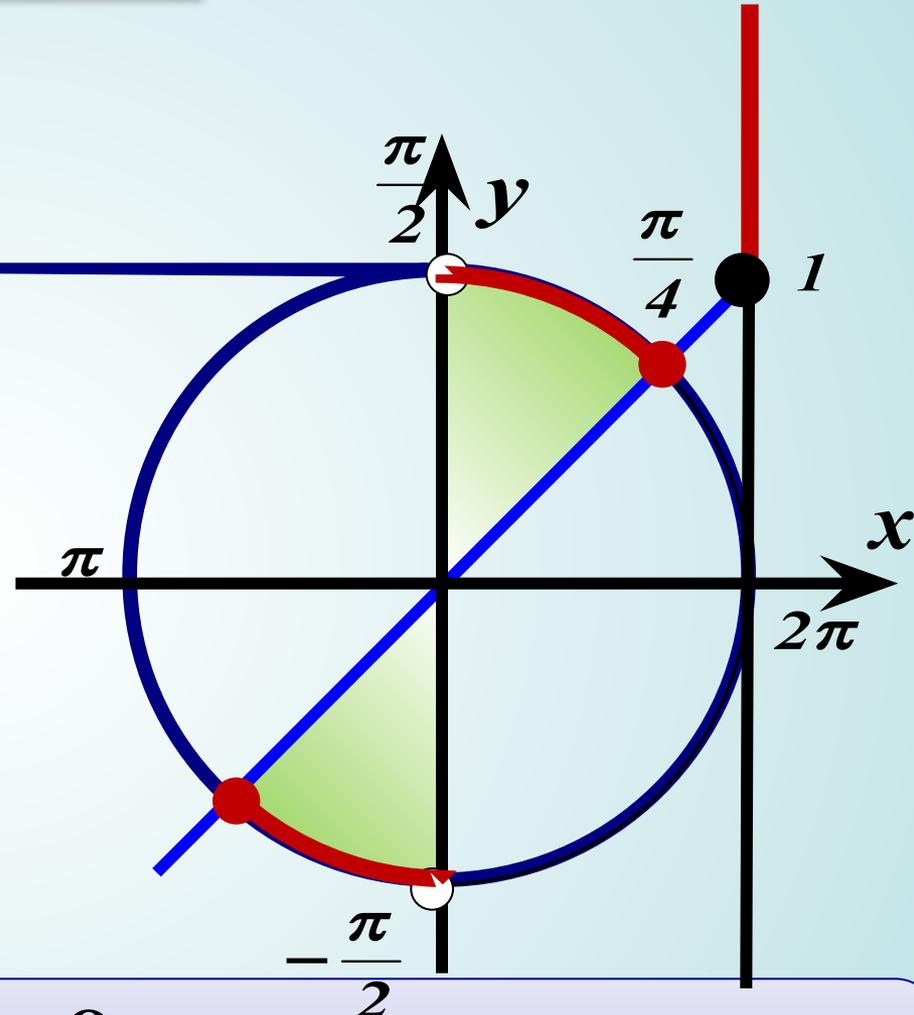
5. Ответ:

$$x \in \left[ -\frac{\pi}{2} + \pi k; \frac{\pi}{3} + \pi k \right] k \in \mathbb{Z}$$

# Пример

$$\operatorname{tg} x \geq 1$$

1. На линии тангенсов отмечаем значение  $1$
2. Выделяем верхнюю часть линии тангенсов, поскольку решаем неравенство со знаком  $\geq$
3. Выделяем соответствующую часть окружности (обход совершаем против часовой стрелки).
4. Подписываем полученные точки. Обязательно учитываем, что начало дуги – меньшее значение.



5. Ответ:

$$x \in \left[ \frac{\pi}{4} + \pi k; \frac{\pi}{2} + \pi k \right) \quad k \in \mathbb{Z}$$