

РЕШЕНИЕ ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИХ НЕРАВЕНСТВ

10 класс



Учитель математики О.В. Скалыга

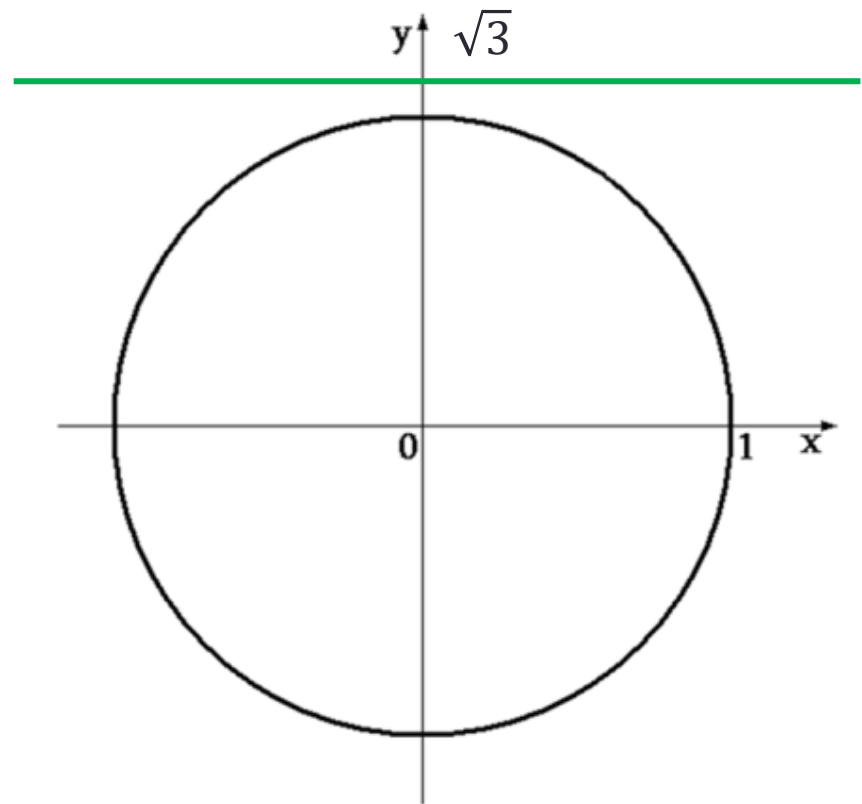
Неравенство вида $\sin x > a$, $\sin x < a$, $\sin x \geq a$, $\sin x \leq a$

- 1) $\sin x > \sqrt{3}$

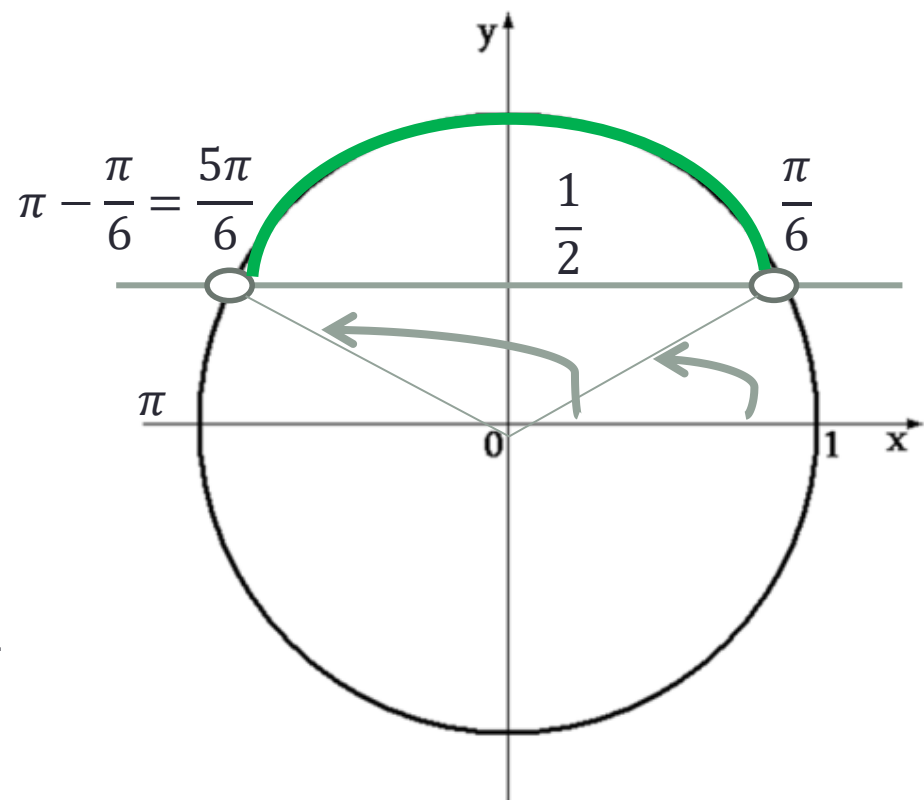
Нет решений

- 2) $\sin x < \sqrt{3}$

- x -любое число

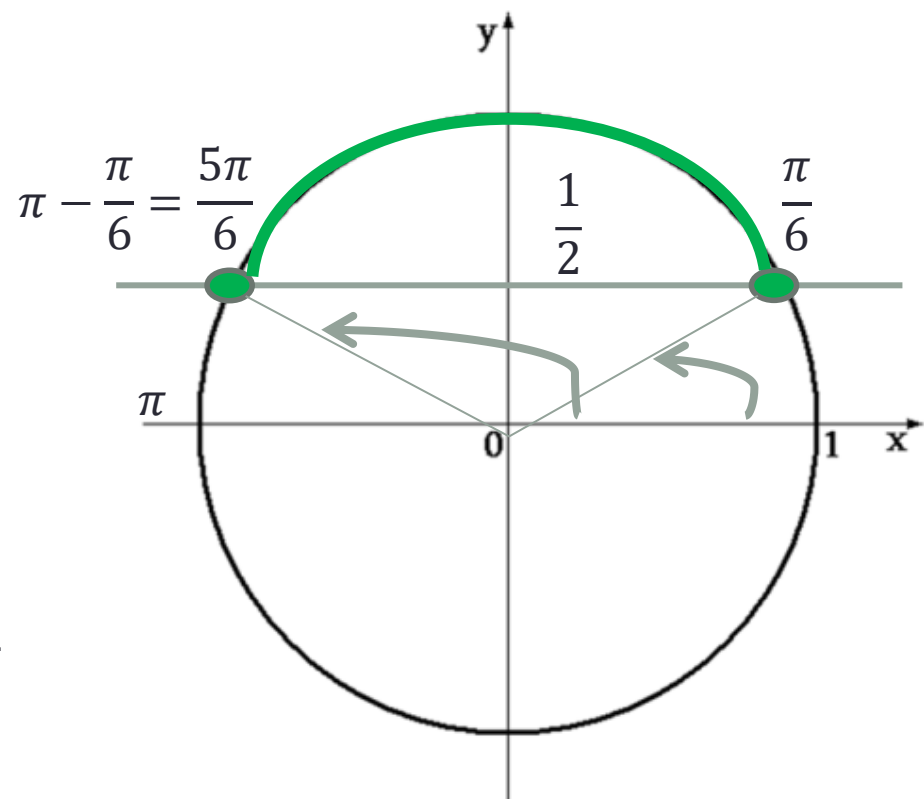


- 3) $\sin x > \frac{1}{2}$



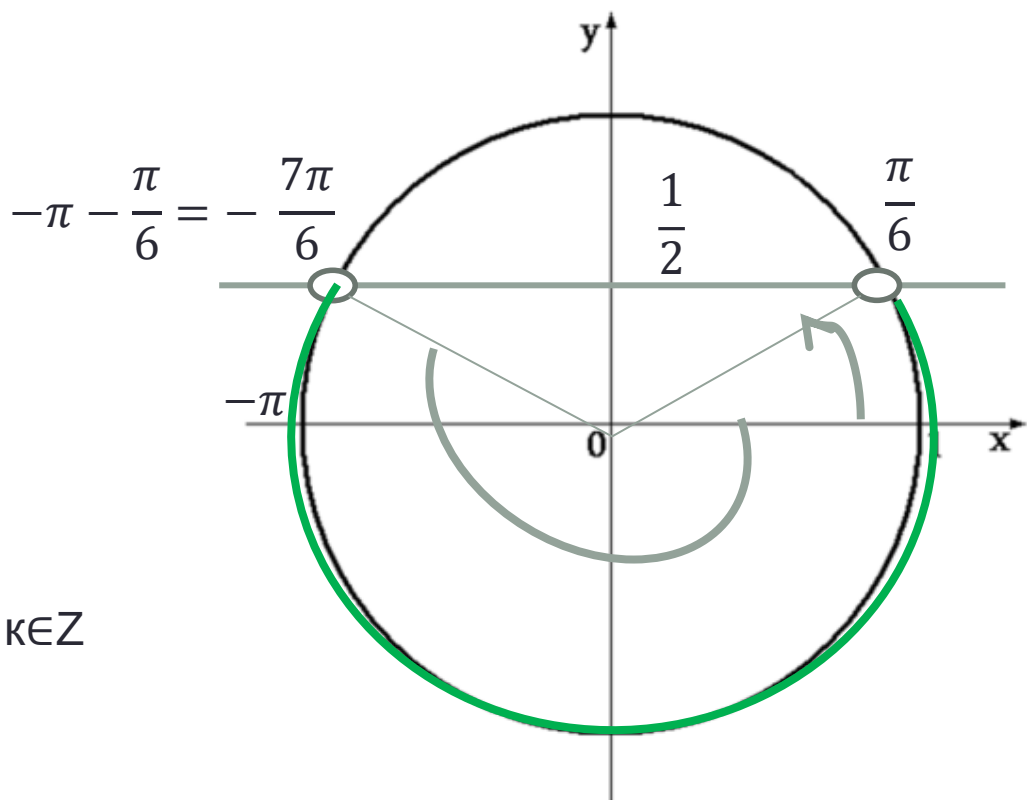
ОТВЕТ: $\frac{\pi}{6} + 2\pi k < x < \frac{5\pi}{6} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$

- 3) $\sin x \geq \frac{1}{2}$



ОТВЕТ: $\frac{\pi}{6} + 2\pi k \leq x \leq \frac{5\pi}{6} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$

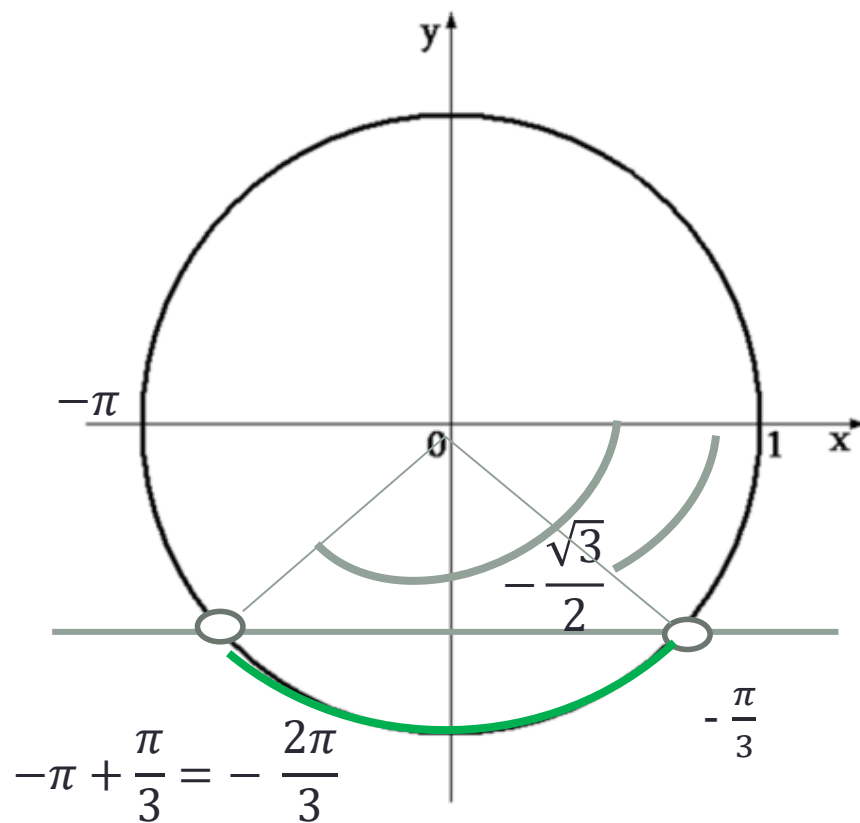
- 3) $\sin x < \frac{1}{2}$



ОТВЕТ: $-\frac{7\pi}{6} + 2\pi k < x < \frac{\pi}{6} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$

- 3) $\sin x < -\frac{\sqrt{3}}{2}$

ОТВЕТ: $-\frac{2\pi}{3} + 2\pi k < x < -\frac{\pi}{3} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$

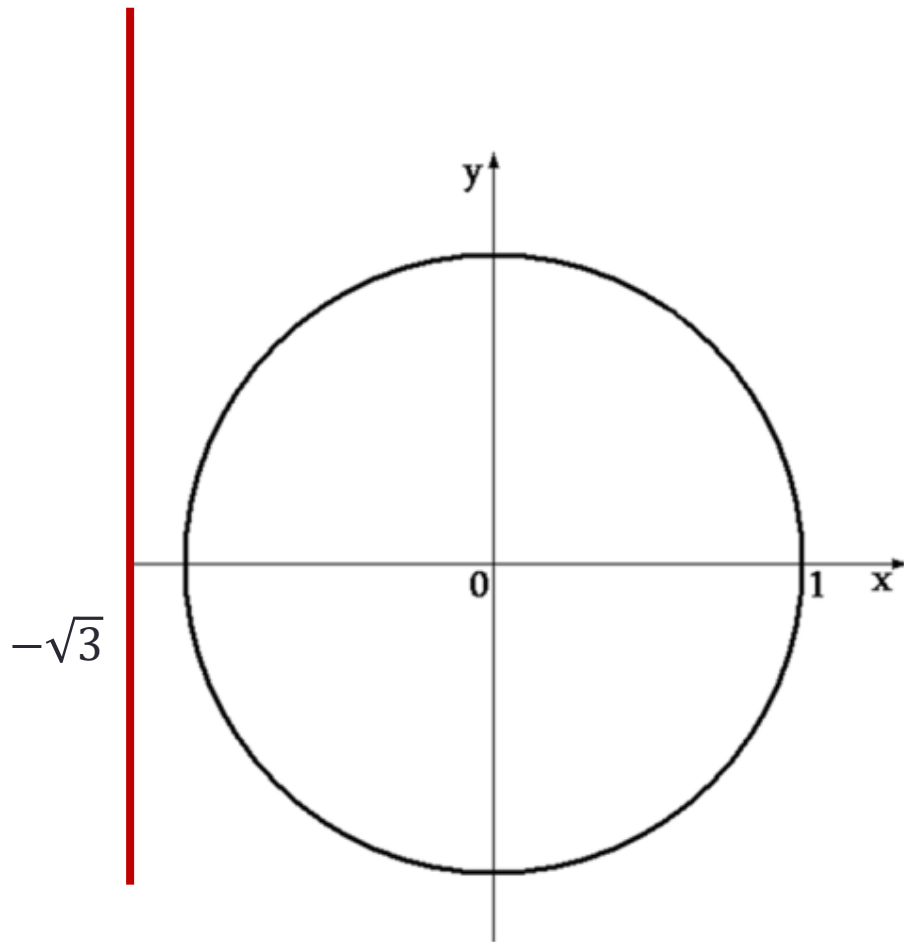


Неравенство вида $\cos x > a$, $\cos x < a$, $\cos x \geq a$, $\cos x \leq a$

- 1) $\cos x > -\sqrt{3}$
- x -любое число

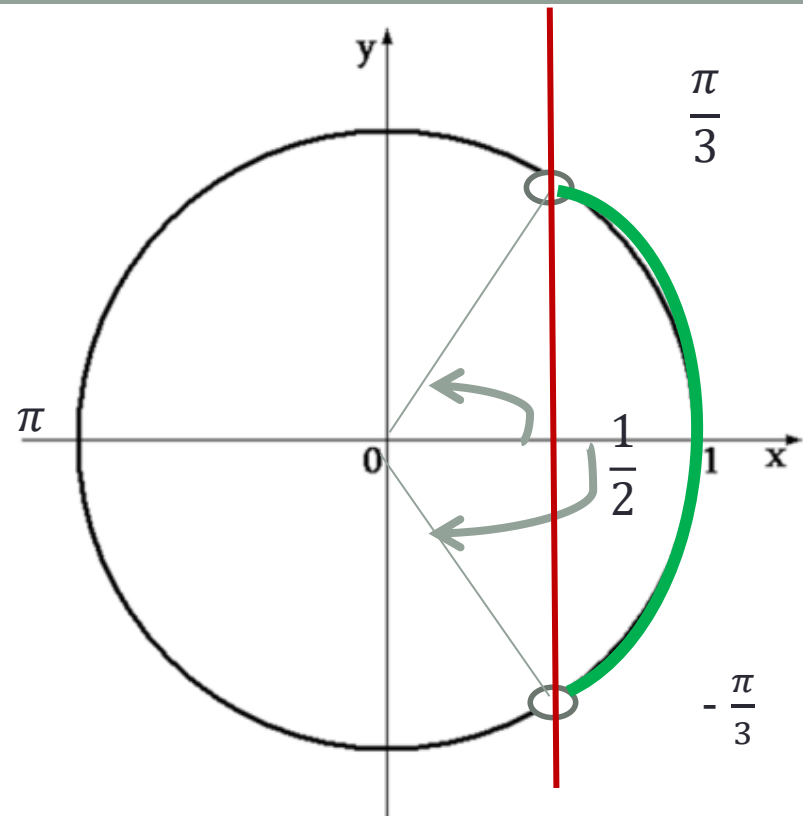
- 2) $\cos x < -\sqrt{3}$

Нет решений



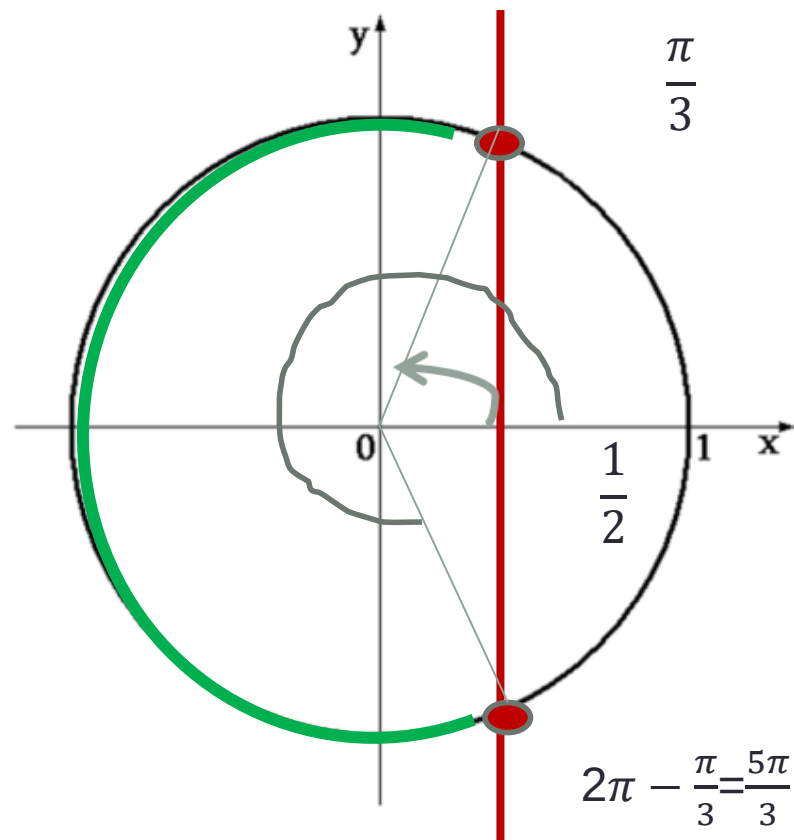
- 3) $\cos x > \frac{1}{2}$

ОТВЕТ: $-\frac{\pi}{3} + 2\pi k < x < \frac{\pi}{3} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$



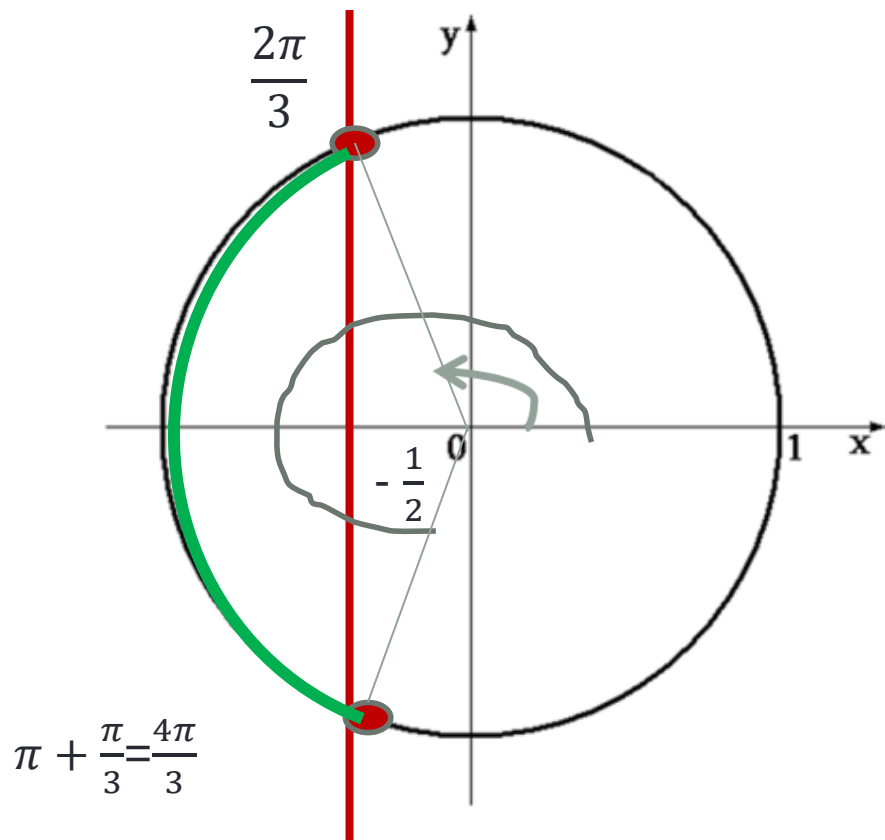
$$\cos x \leq \frac{1}{2}$$

ОТВЕТ: $\frac{\pi}{3} + 2\pi k \leq x \leq \frac{5\pi}{3} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$



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

ОТВЕТ: $\frac{2\pi}{3} + 2\pi k \leq x \leq \frac{4\pi}{3} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$



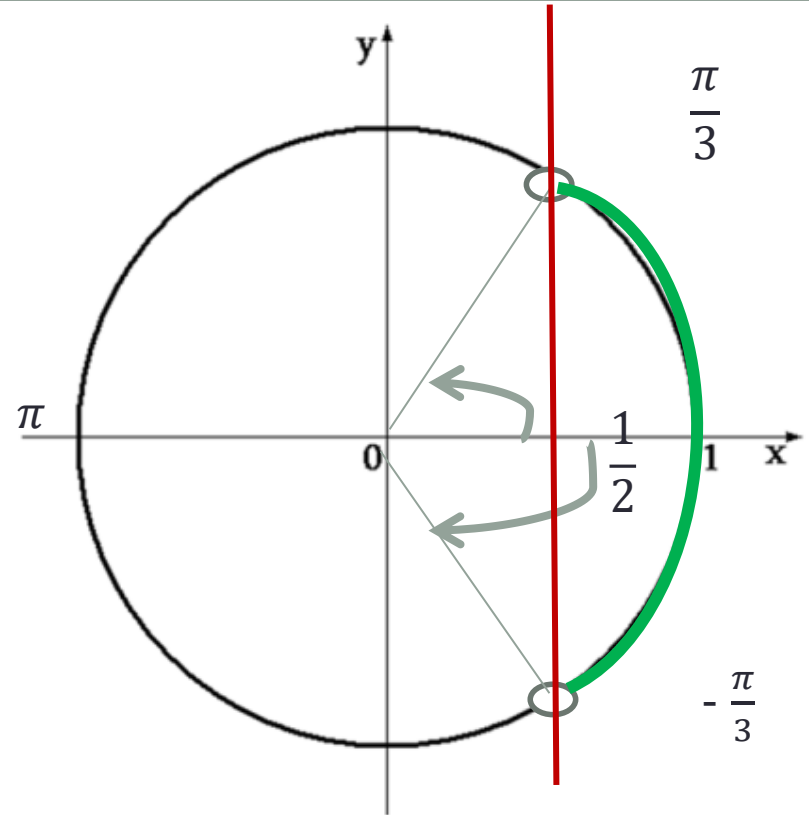
- 3) $\cos\left(\frac{x}{3} + 2\right) > \frac{1}{2}$

$$-\frac{\pi}{3} + 2\pi k < \frac{x}{3} + 2 < \frac{\pi}{3} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$$

$$-\pi - 6 + 6\pi k < x < \pi - 6 + 6\pi k, k \in \mathbb{Z}$$

ОТВЕТ:

$$-\pi - 6 + 6\pi k < x < \pi - 6 + 6\pi k, k \in \mathbb{Z}$$

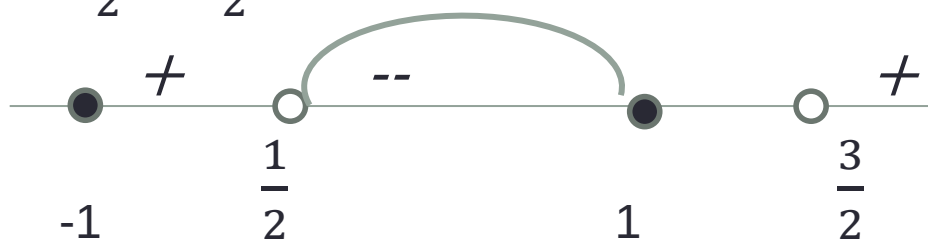


Решить неравенство $4\cos^2 x - 8\cos x + 3 < 0$

Введем переменную $\cos x = t$, $-1 \leq t \leq 1$

$$4t^2 - 8t + 3 < 0$$

$$4(t - \frac{1}{2})(t - \frac{3}{2}) < 0$$



$$\frac{1}{2} < t \leq 1$$

$$\frac{1}{2} < \cos x \leq 1 \quad -\frac{\pi}{3} + 2\pi k < x < \frac{\pi}{3} + 2\pi k, \quad k \in \mathbb{Z}$$