

Использование единичной окружности при решении тригонометрических уравнений.

Святун Татьяна Николаевна
МБОУ СОШ № 4
Ст. Староминская
Краснодарский край

Вычислите устно

$$\sin(-45^\circ) + \cos 45^\circ$$

$$\operatorname{tg} 45^\circ - \cos 45^\circ$$

$$\cos 60^\circ + \sin(-30^\circ)$$

$$\sin 210^\circ$$

$$\operatorname{tg} 135^\circ$$

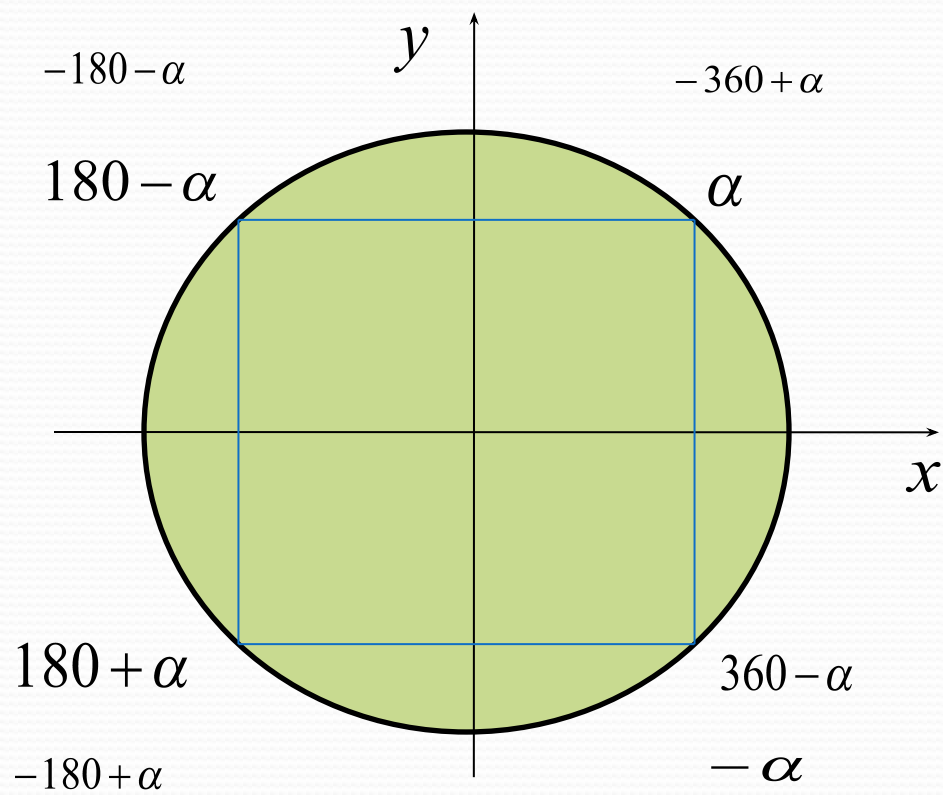
Назвать положительный корень уравнения

$$\cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

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

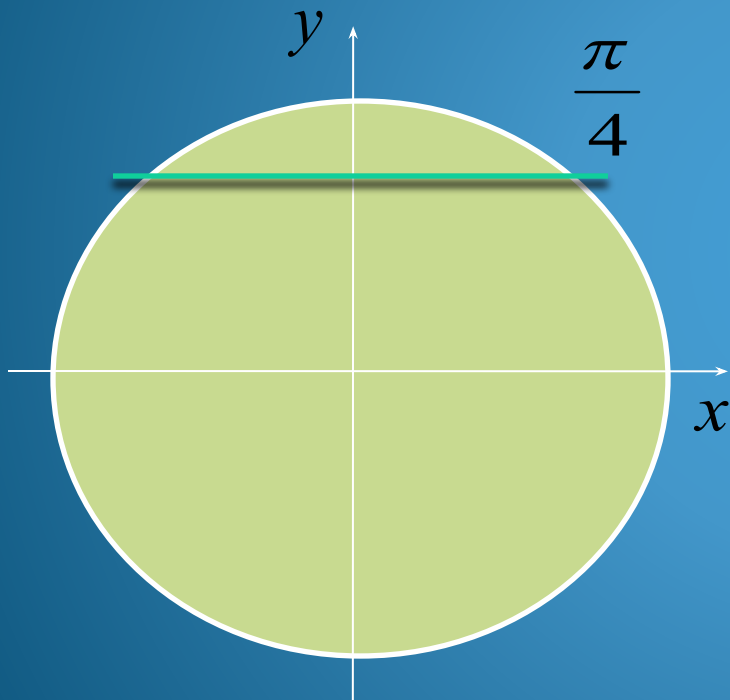
$$\sin x = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\sin x = \frac{1}{2}$$



Найти наименьший
положительный
корень

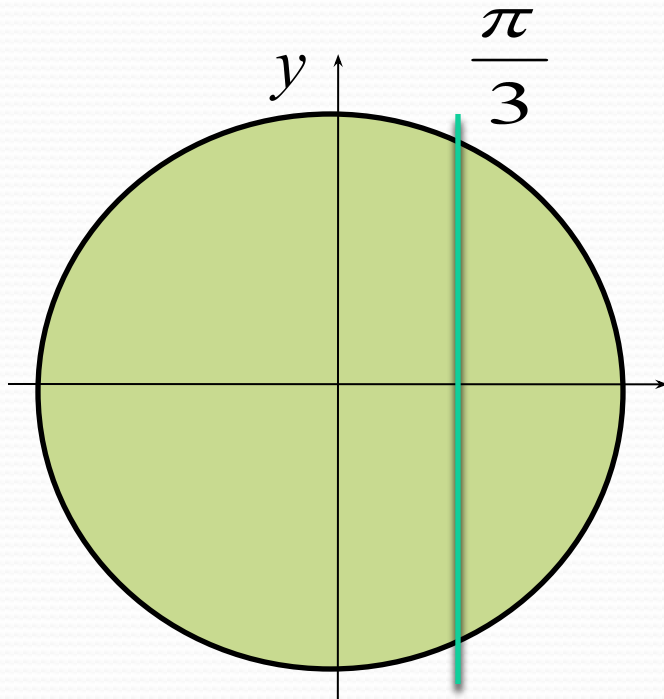
$$\sin \frac{\pi x}{2} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$



$$\frac{\pi x}{2} = \frac{\pi}{4}$$

$$x = \frac{1}{2} = 0,5$$

Найти наименьший положительный
корень

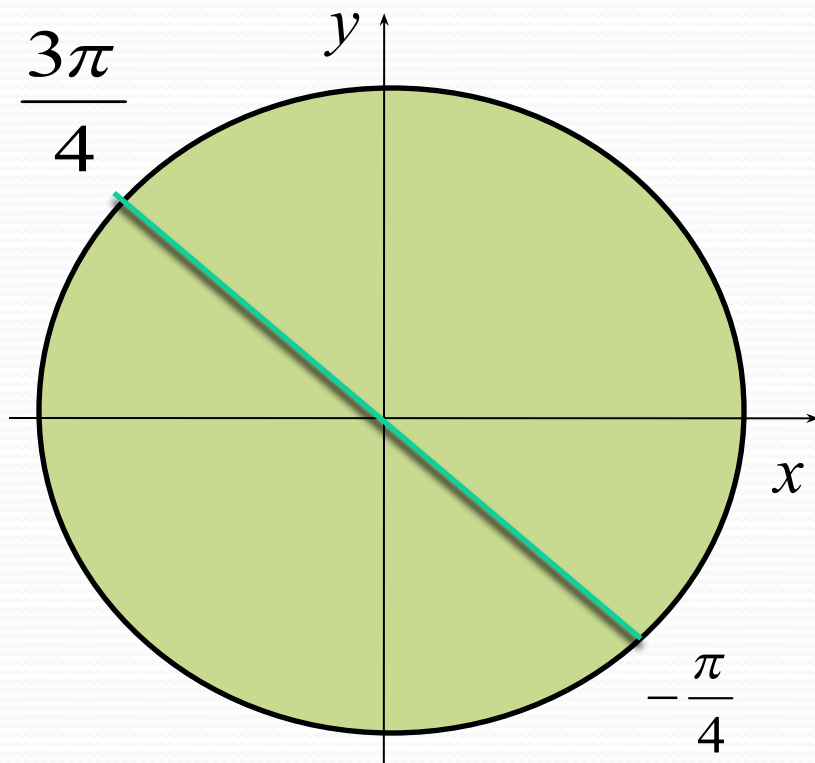


$$\cos \frac{\pi x}{3} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{\pi x}{3} = \frac{\pi}{3}$$

$$x = 1$$

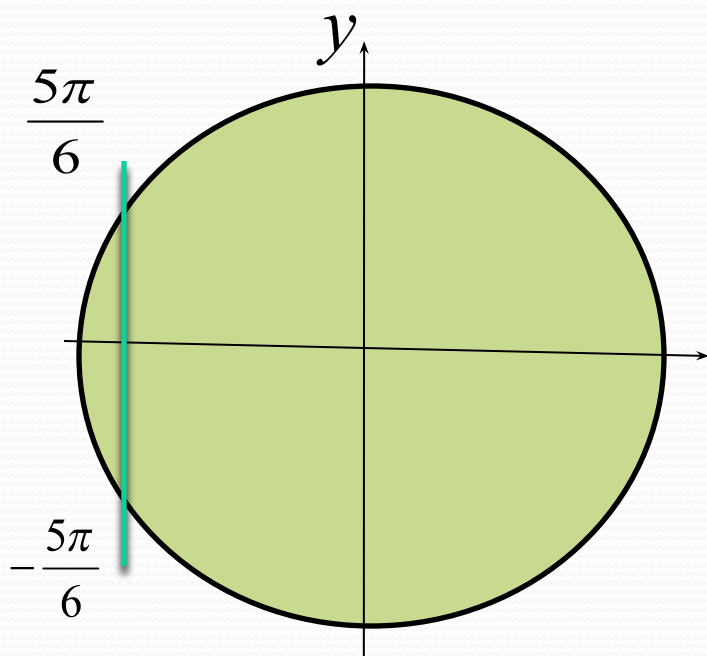
Найти наименьший положительный корень $\operatorname{tg} \frac{\pi x}{12} = -1$



$$\frac{\pi x}{12} = \frac{3\pi}{4}$$

$$x = 9$$

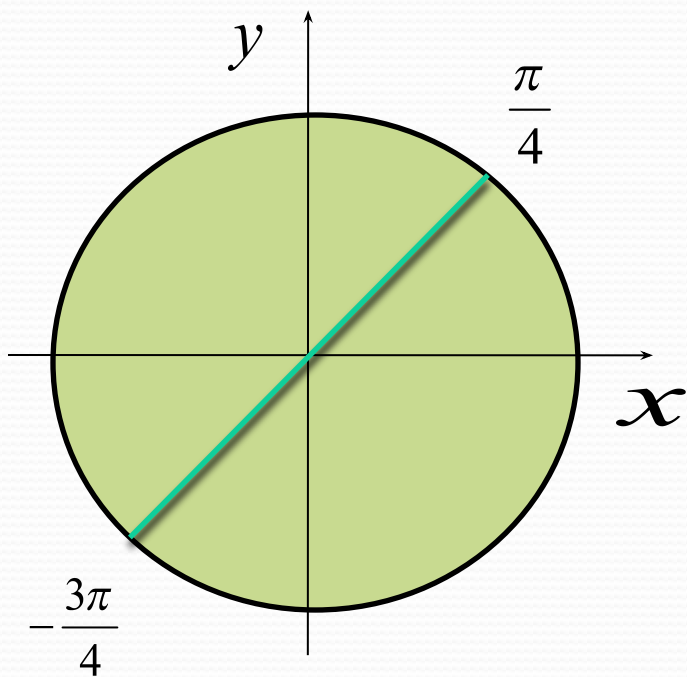
Найти наибольший отрицательный корень $\cos \frac{\pi x}{3} = -\frac{\sqrt{3}}{2}$



$$\frac{\pi x}{3} = -\frac{5\pi}{6}$$

$$x = -2,5$$

Найти наибольший отрицательный
корень

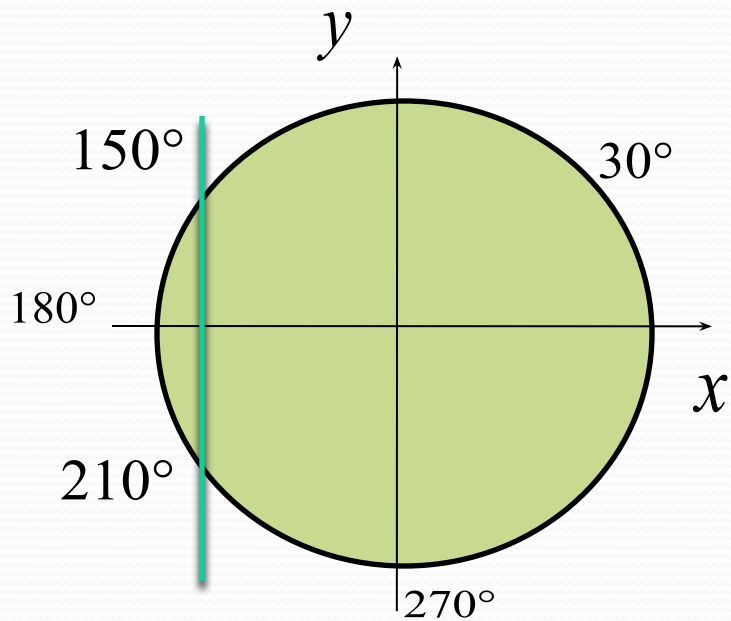


$$\operatorname{tg} \frac{\pi x}{10} = 1$$

$$\frac{\pi x}{10} = -\frac{3\pi}{4}$$

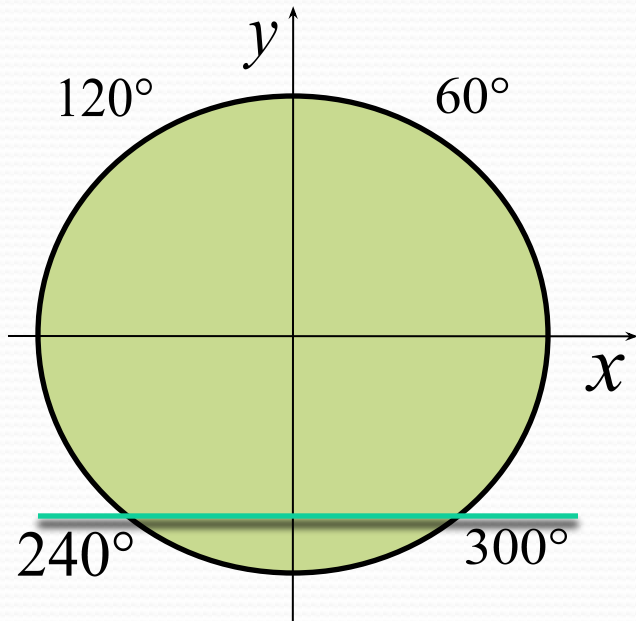
$$x = -7,5$$

$$2 \cos x = -\sqrt{3} \quad [180; 270]$$



210°

Найти наименьший положительный
корень



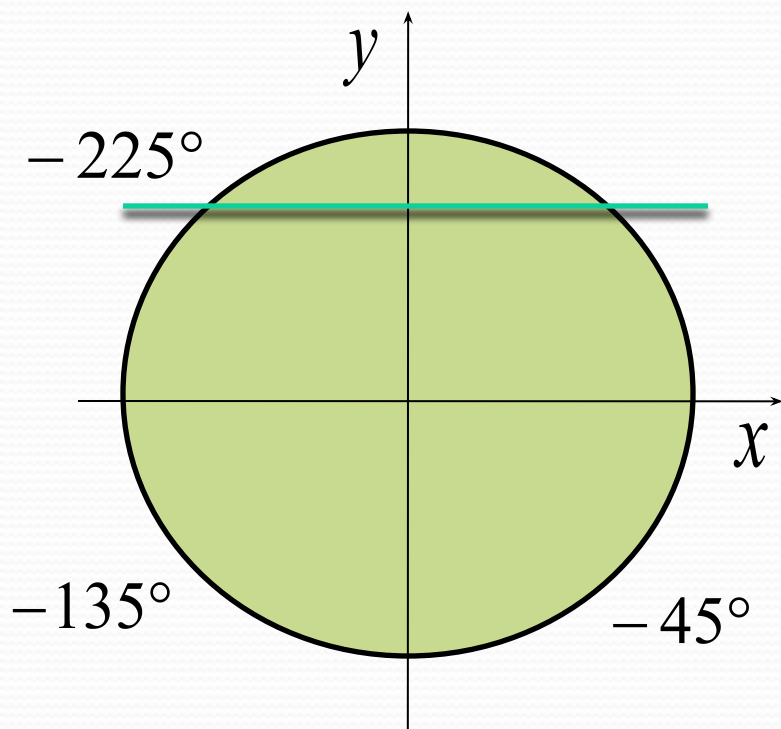
$$\sin 2x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$2x = 240$$

$$x = 120$$

$$2 \sin 3x = \sqrt{2}$$

Наибольшее
отрицательное (в градусах)



$$3x = -225$$

$$x = -75$$

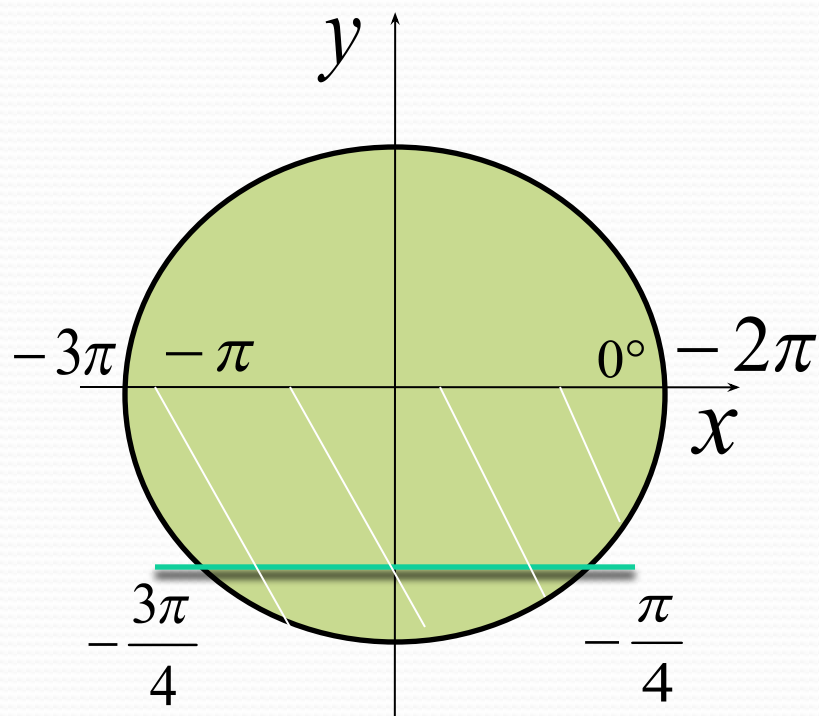
Самостоятельно:

- | | | | | |
|----|------------------------|-------------------------------------|----|-------------|
| 1. | $2 \sin 2x = \sqrt{3}$ | <i>наим. полож.
(градусах)</i> | 1. | 30° |
| 2. | $\cos 3x = -1$ | <i>наим. полож.
(градусах)</i> | 2. | 60° |
| 3. | $2 \cos x = \sqrt{3}$ | $[270^\circ; 360^\circ]$ (градусах) | 3. | 330° |
| 4. | $2 \cos x = -1$ | $[90^\circ; 180^\circ]$ (градусах) | 4. | 120° |
| 5. | $\sin 2x = -1$ | <i>наиб. отриц.</i> (градусах) | 5. | -45° |

Задания из С1

$$\sin x = -\frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$[-3\pi; -2\pi]$$

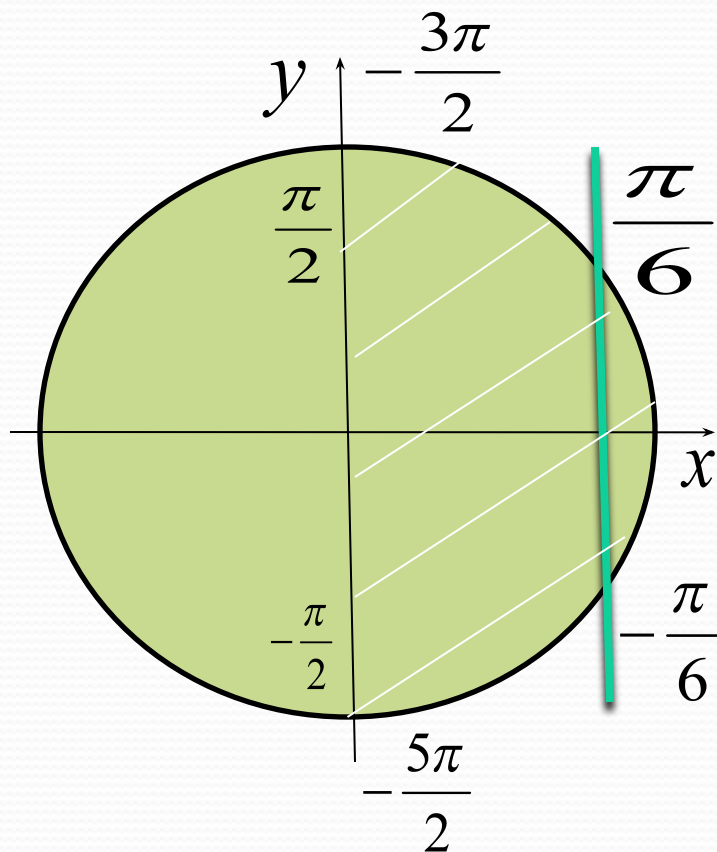


$$x_1 = -\frac{\pi}{4} - 2\pi = -\frac{9\pi}{4}$$

$$x_2 = -\frac{3\pi}{4} - 2\pi = -\frac{11\pi}{4}$$

$$\cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\left[\overset{3}{-\frac{5\pi}{2}}; \overset{3}{-\frac{3\pi}{2}} \right]$$

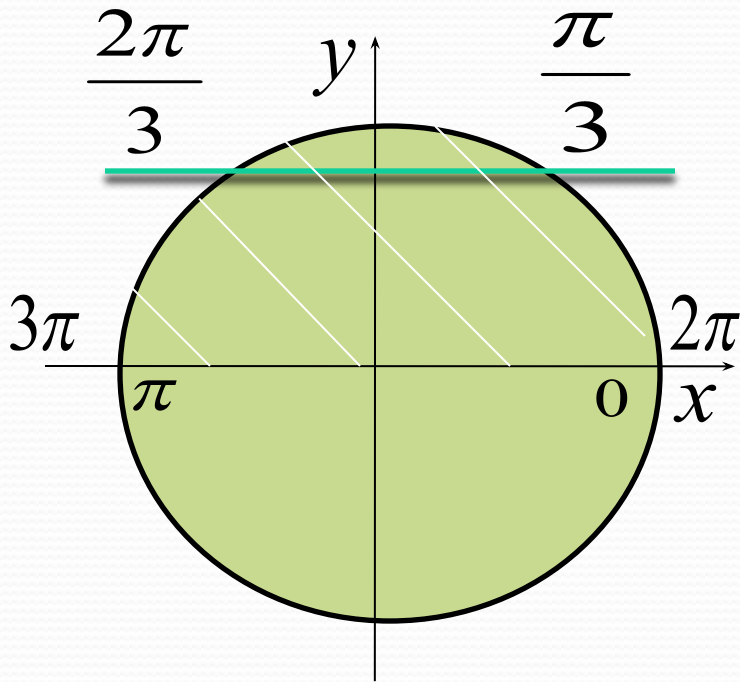


$$x_1 = \frac{\pi}{6} - 2\pi = -\frac{11\pi}{6}$$

$$x_2 = -\frac{\pi}{6} - 2\pi = -\frac{13\pi}{6}$$

$$\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$[2\pi; 3\pi]$$

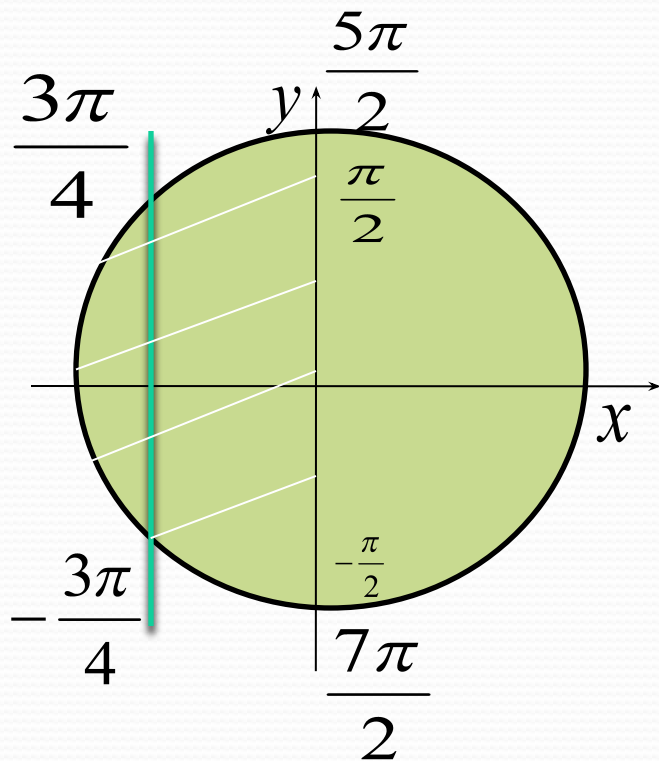


$$x_1 = \frac{\pi}{3} + 2\pi = \frac{7\pi}{3}$$

$$x_2 = \frac{2\pi}{3} + 2\pi = \frac{8\pi}{3}$$

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

$$\left[\frac{5\pi}{2}; \frac{7\pi}{2} \right]$$



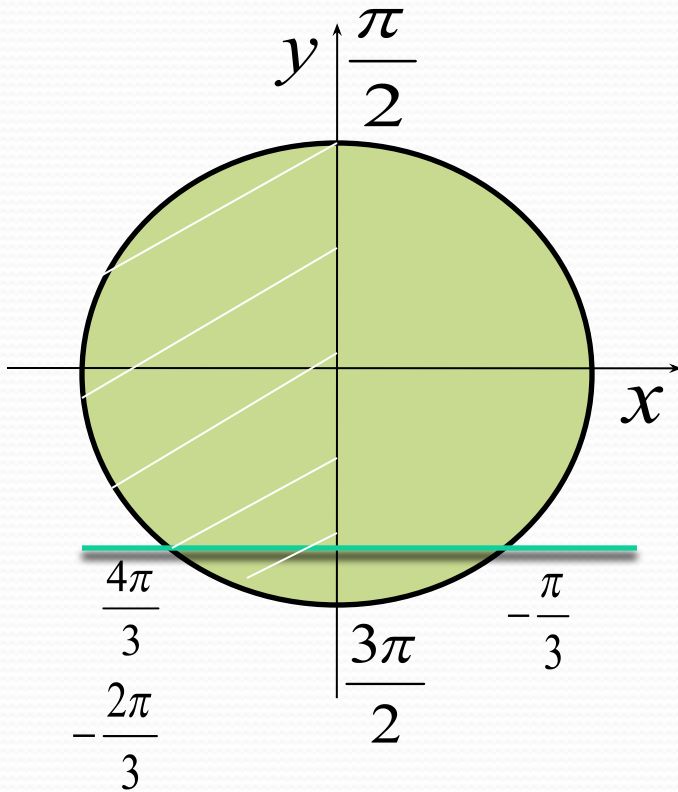
$$x_1 = \frac{3\pi}{4} + 2\pi = \frac{11\pi}{4}$$

$$x_2 = -\frac{3\pi}{4} + 2\pi = \frac{5\pi}{4} \notin \left[\frac{5\pi}{2}; \frac{7\pi}{2} \right]$$

$$x_3 = -\frac{3\pi}{4} + 4\pi = \frac{13\pi}{4}$$

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

$$\left[\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2} \right]$$



$$x_1 = -\frac{2\pi}{3} + 2\pi = \frac{4\pi}{3}$$



Спасибо за
внимание!