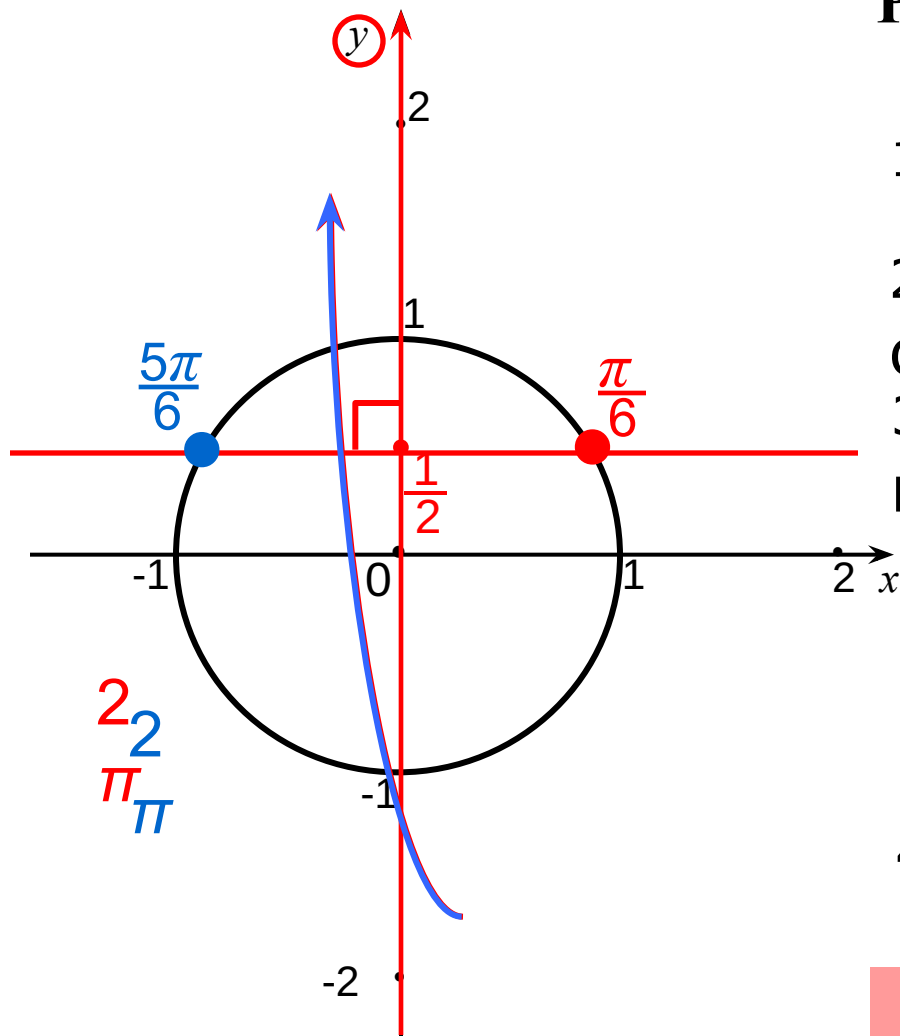


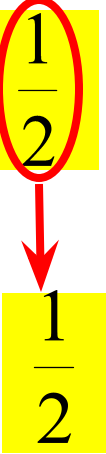
**Решение простейших  
тригонометрических  
уравнений с помощью  
числовой окружности**



Решите уравнение

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

1. Рабочая ось  $Oy$
2. Число на рабочей оси
3. Прямая, перпендикулярная



рабочей оси  $\rightarrow$   
 точки на окружности  
 $\frac{\pi}{6}$  и  $\frac{5\pi}{6}$

4. Корни уравнения:  
 стартовое число +

$$\frac{\pi}{6} + 2\pi n, n \in Z$$

$$\frac{5\pi}{6} + 2\pi n, n \in Z$$

Решите уравнение

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

1. Рабочая ось  $Ox$

2. Число на рабочей  
оси

$$\frac{1}{2}$$

3. Прямая,

перпендикулярная

рабочей оси  $\rightarrow$

точки на окружности

$$\frac{\pi}{3}$$

и

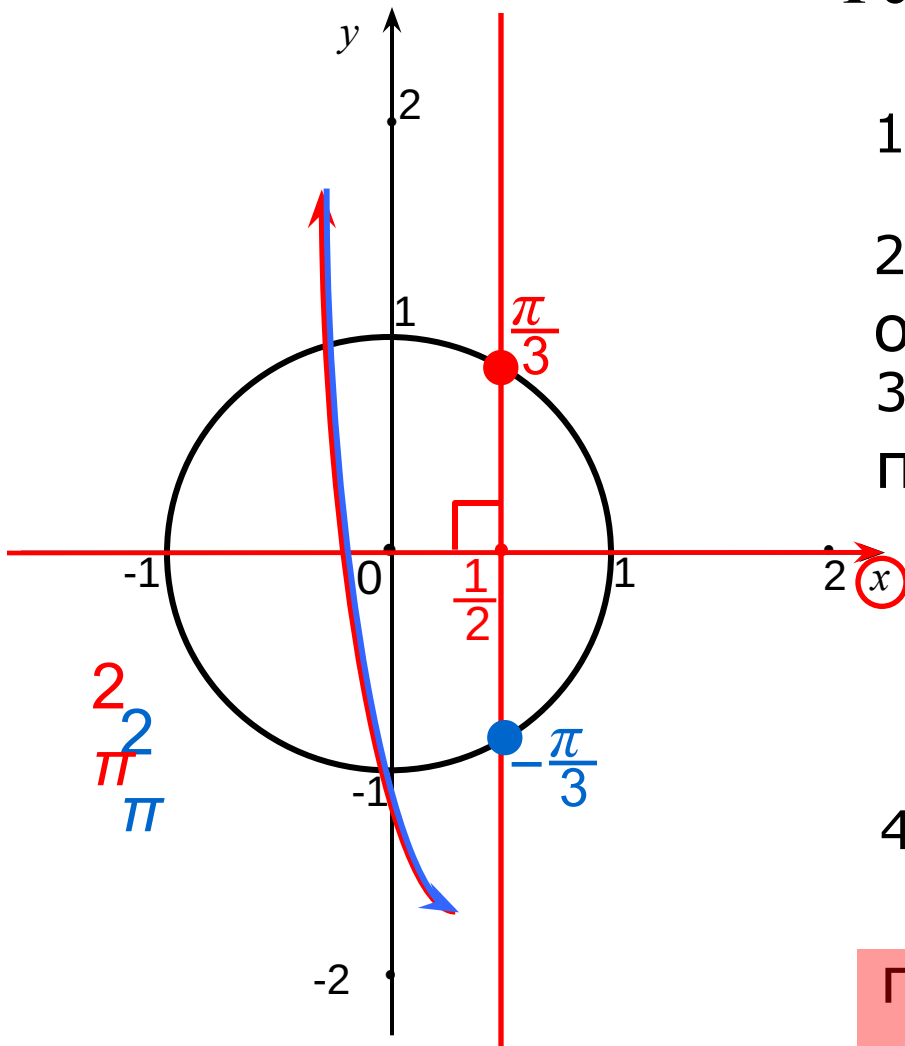
$$\frac{2\pi}{3}$$

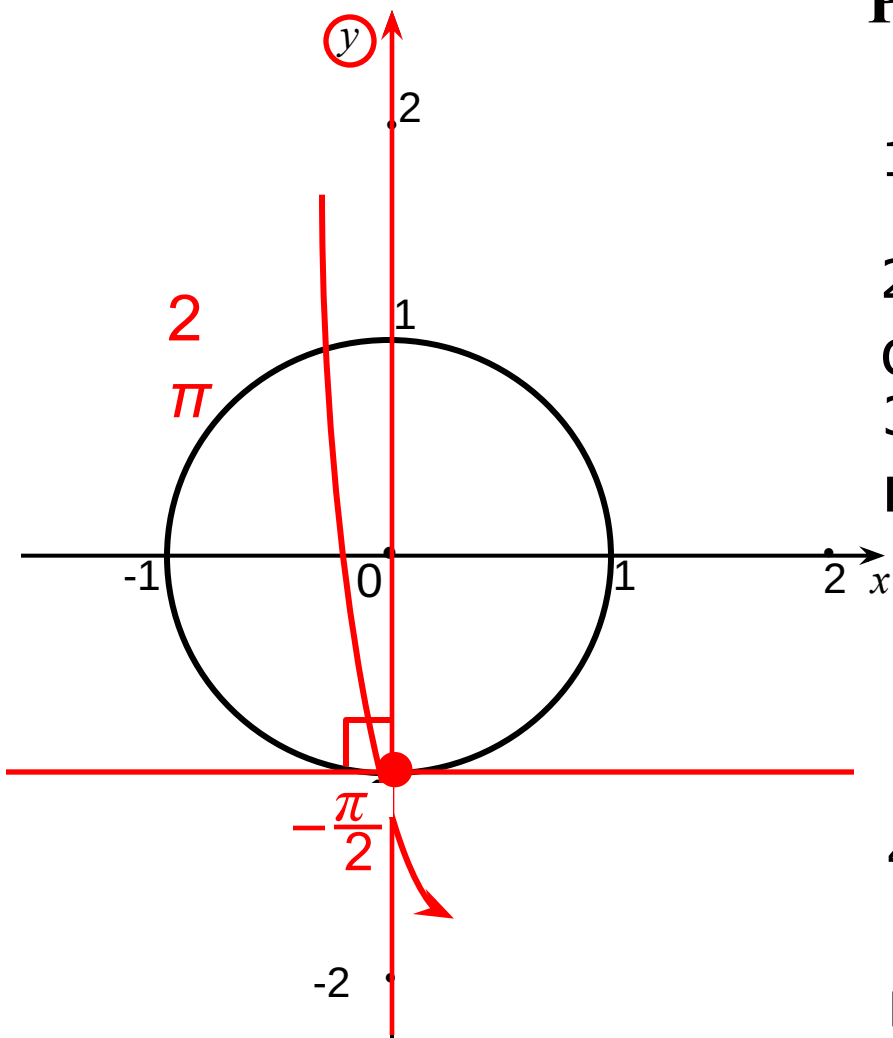
4. Корни уравнения:

стартовое число +

$$\frac{\pi}{3} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$$

$$-\frac{\pi}{3} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$$





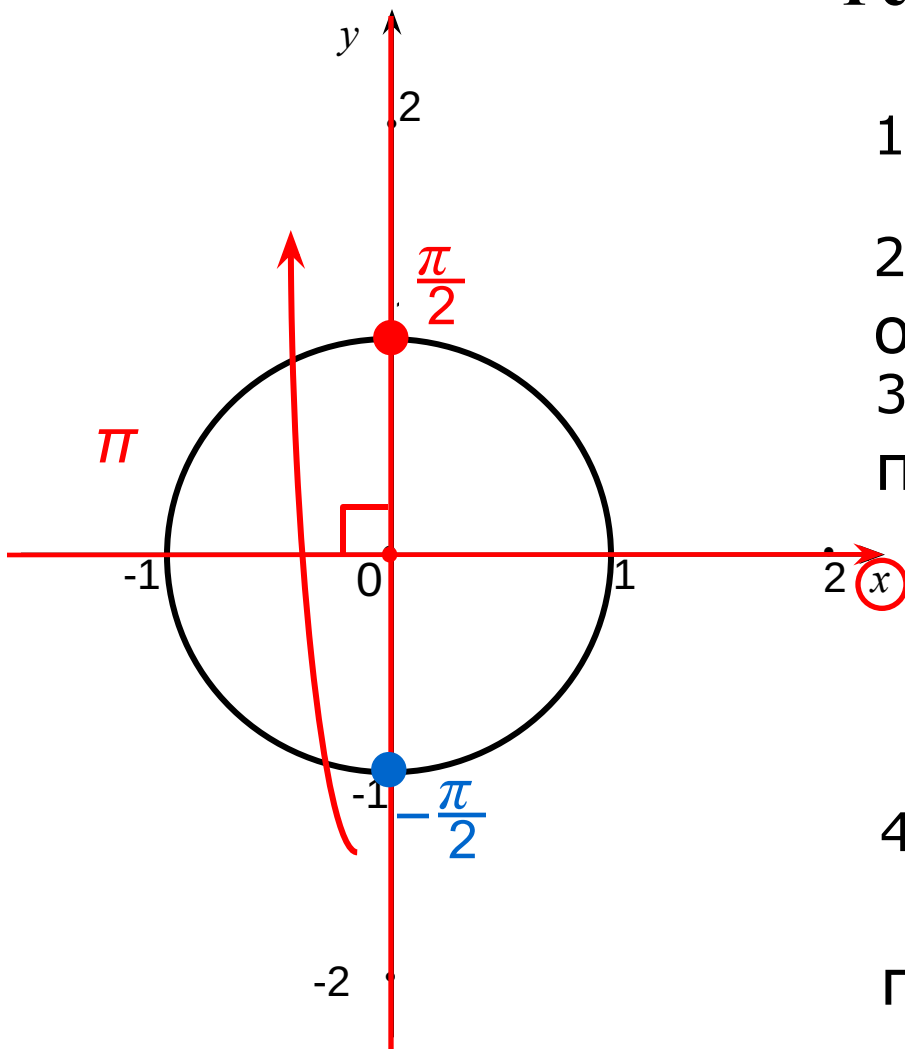
Решите уравнение

$$\sin x = -1$$

1. Рабочая ось  $Oy$
2. Число на рабочей оси
3. Прямая, перпендикулярная рабочей оси  $\rightarrow$  точки  $\frac{\pi}{2}$  на окружности

4. Корни уравнения: стартовое число +

период  $-\frac{\pi}{2} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$



## Решите уравнение

$$\cos x = 0$$

1. Рабочая ось  $Ox$

2. Число на рабочей оси

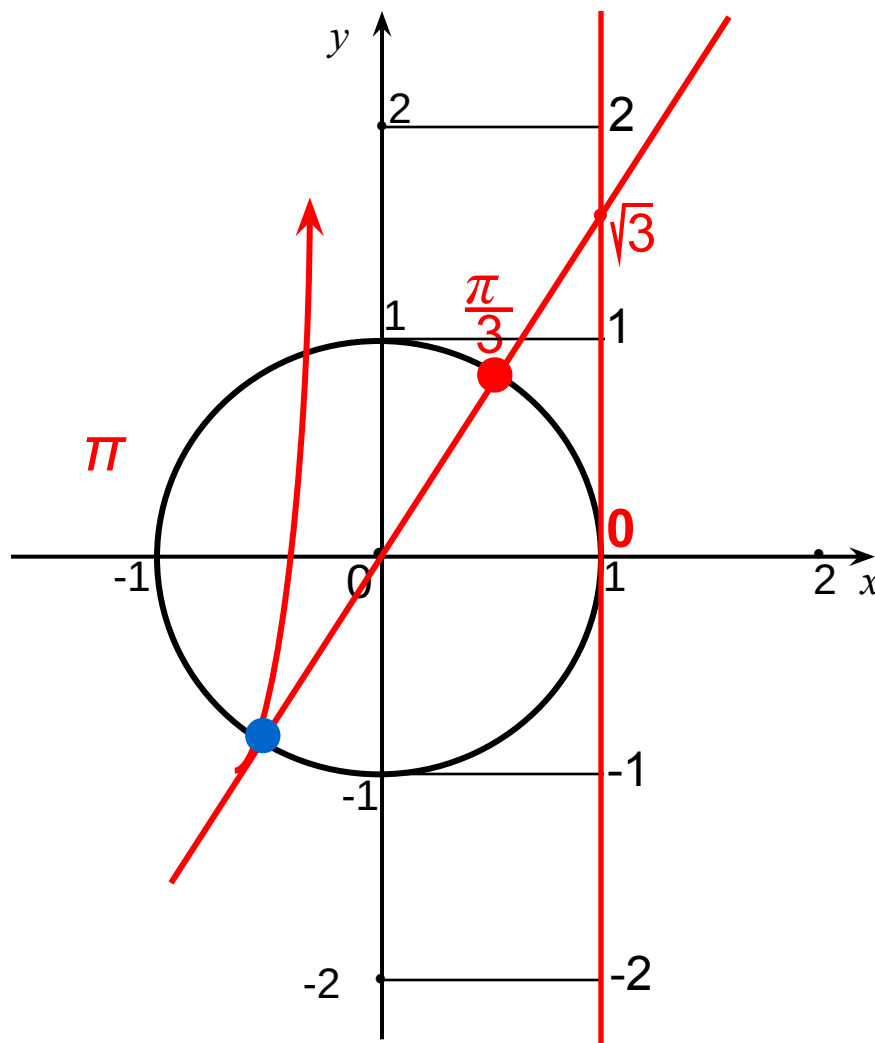
0

3. Прямая, перпендикулярная рабочей оси →

точки на окружности  $\frac{\pi}{2}$  и  $\frac{3\pi}{2}$

4. Корни уравнения: стартовое число + период

$$\frac{\pi}{2} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$$



Решите уравнение

$$\underline{\underline{tg x = \sqrt{3}}}$$

1. Рабочая ось **линия тангенсов**

2. Число на рабочей оси

$$\sqrt{3}$$

3. Прямая, через точку на рабочей

оси

и центр окружности

→  $\frac{\pi}{3}$  и **точка на другом**  
**конце диаметра**

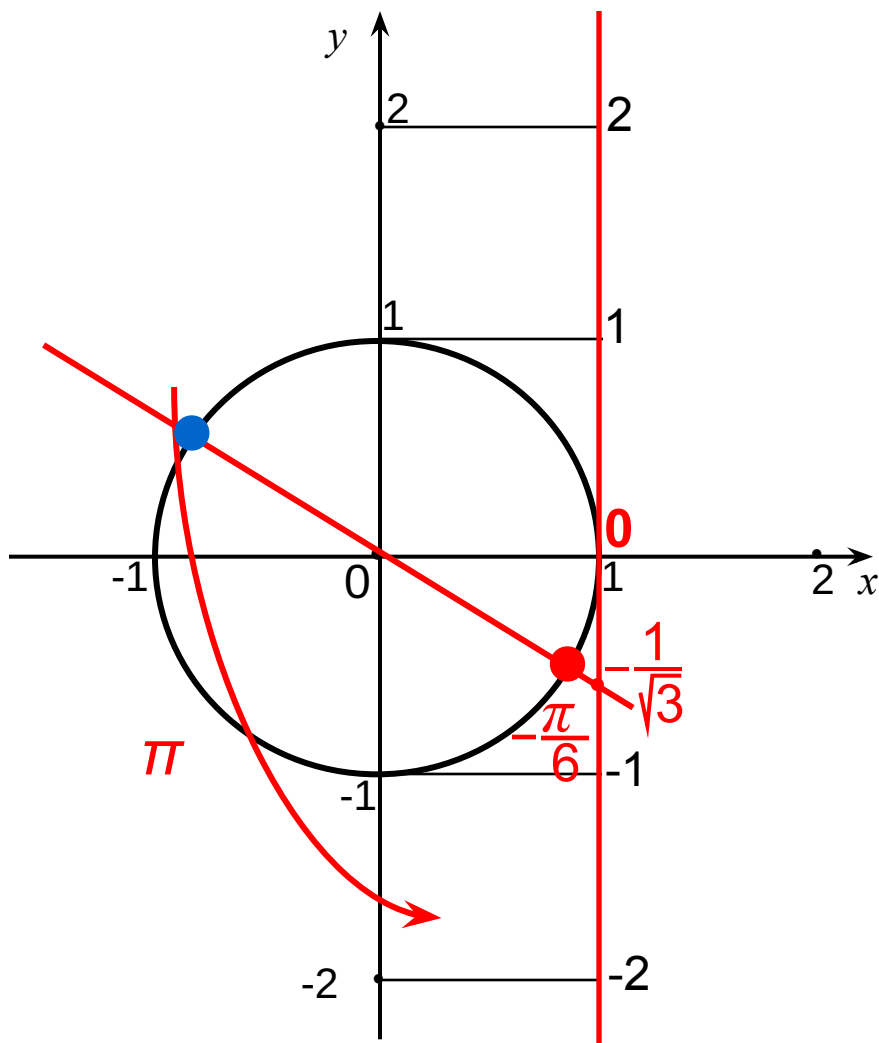
окружности

4. Корни уравнения:

стартовое число +

период

$$\frac{\pi}{3} + \pi n, n \in Z$$



Решите уравнение

$$\operatorname{ctg} x = -\sqrt{3}$$



$$\operatorname{tg} x = -\frac{1}{\sqrt{3}}$$

1. Рабочая ось **линия тангенсов**

2. Число на рабочей

$$-\frac{1}{\sqrt{3}}$$

оси

3. Прямая, через

точку на рабочей

и центр окружности

→  $-\frac{\pi}{6}$  и **точка на другом**

**конце диаметра**

окружности

4. Корни уравнения:

стартовое число +

$$\text{период} \quad -\frac{\pi}{6} + \pi n, n \in Z$$

Решите уравнение

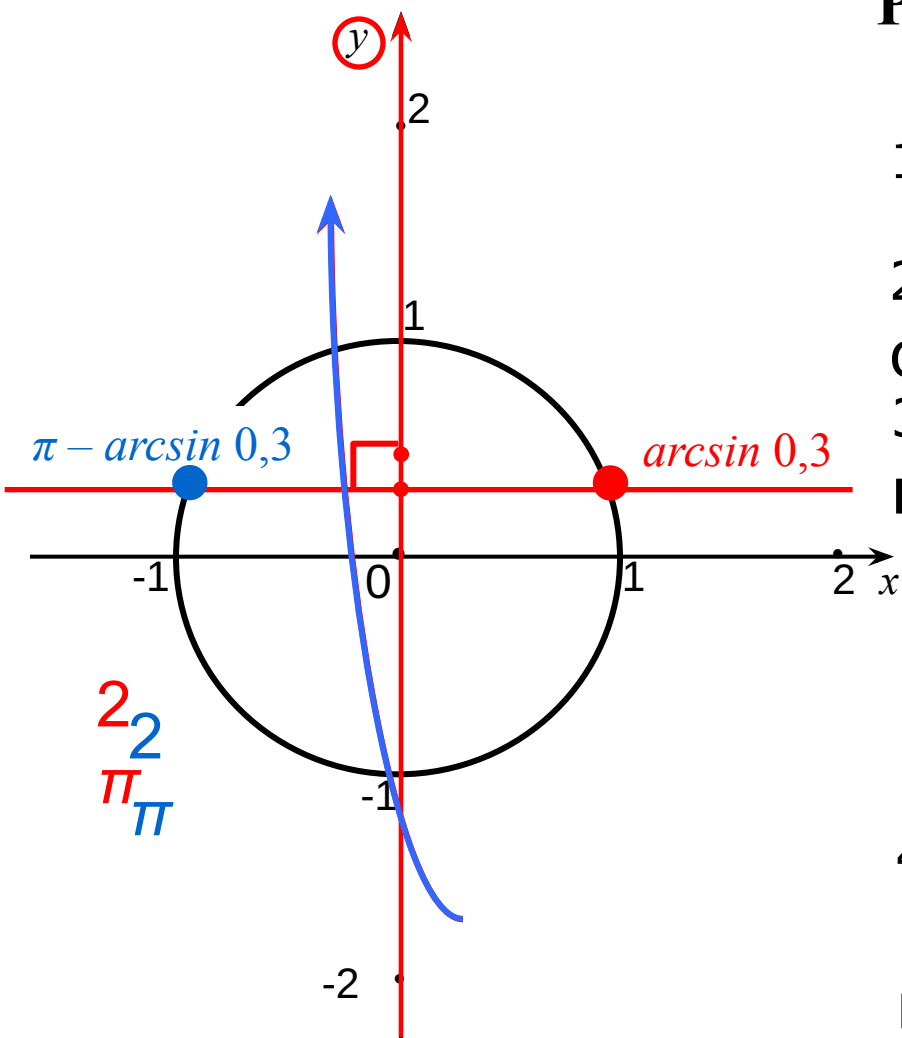
$$\sin x = 0,3$$

1. Рабочая ось  $Oy$
2. Число на рабочей оси
3. Прямая, перпендикулярная рабочей оси → точки на окружности  $\arcsin 0,3$   $\pi - \arcsin 0,3$

0,3

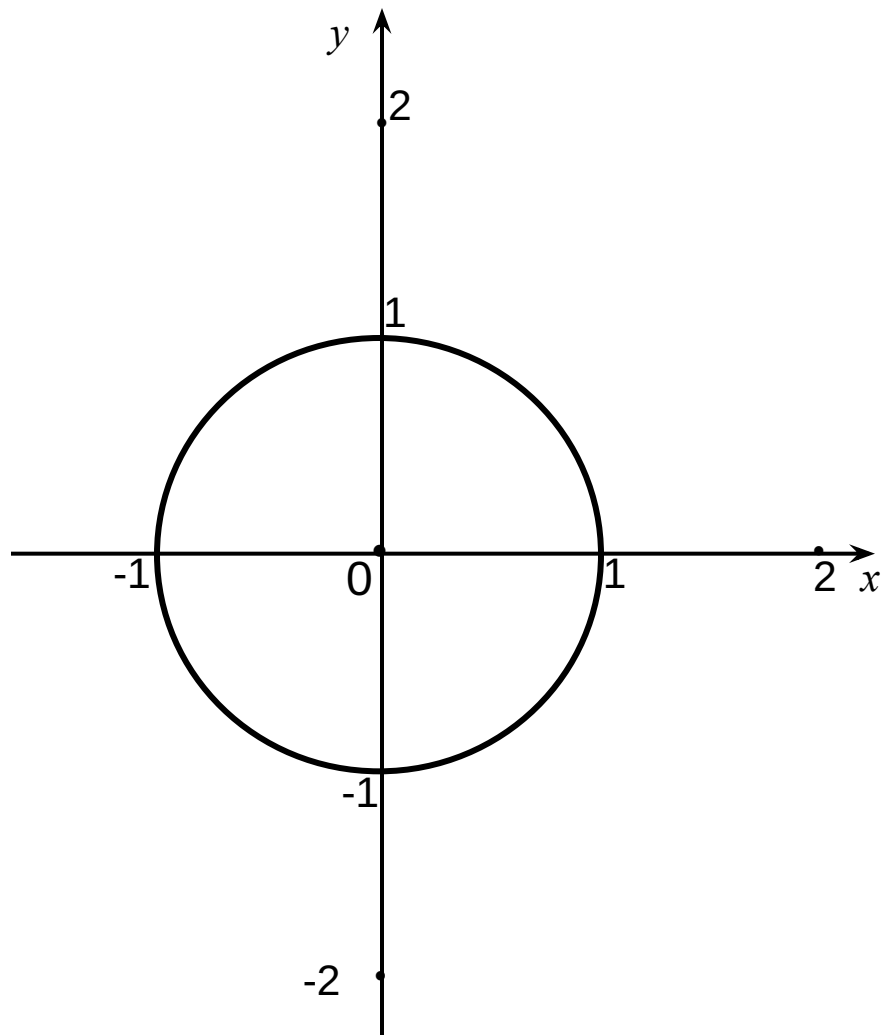
4. Корни уравнения:  
стартовое число +  
период  $\arcsin 0,3 + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$

$$\pi - \arcsin 0,3 + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$$





Решите уравнение



*sin*

*cos*

*tg*

*ctg*

## **Используемые источники**

**1. Башмаков М.И. Алгебра и начала анализа.**

**Учебник для 10-11 классов**

2-е изд. - М.: Просвещение, 1992. - 351 с.

## **Информация об авторе**

Щербакова Елена Вениаминовна

учитель математики МБОУ «СШ №42», г.Иваново

адрес электронной почты: [shcher\\_ev@mail.ru](mailto:shcher_ev@mail.ru)