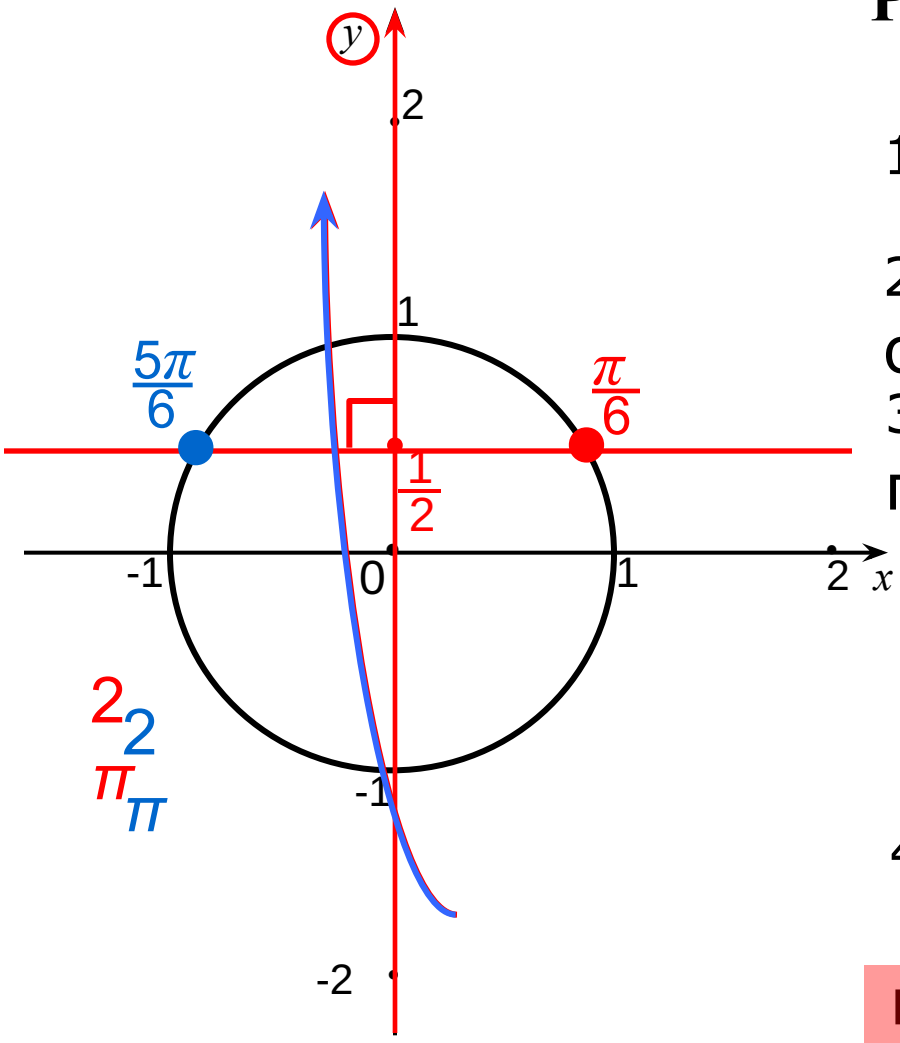
Решение простейших тригонометрических уравнений с помощью числовой окружности



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

1. Рабочая ось Oy

2. Число на рабочей оси $\frac{1}{2}$

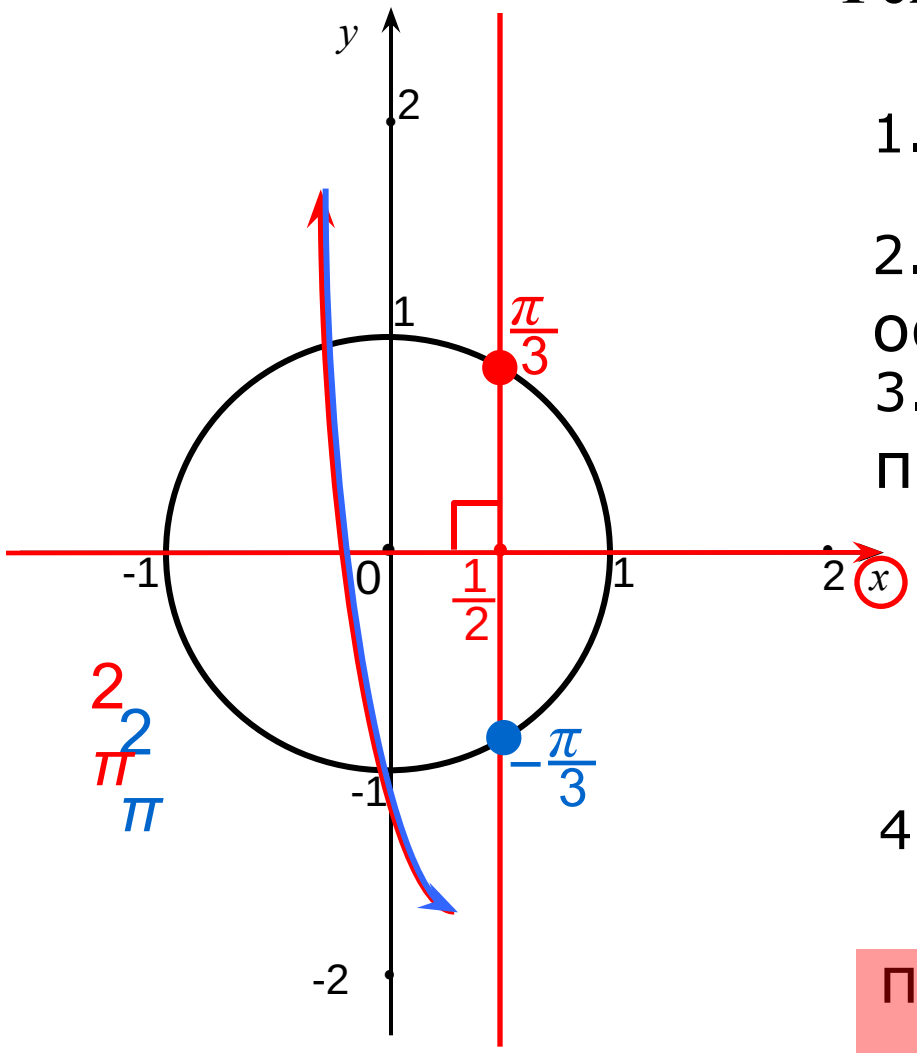
3. Прямая, перпендикулярная рабочей оси → точки на окружности $\frac{\pi}{6}$ и $\frac{5\pi}{6}$

4. Корни уравнения: стартовое число + период

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

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

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



1. Рабочая ось Ox

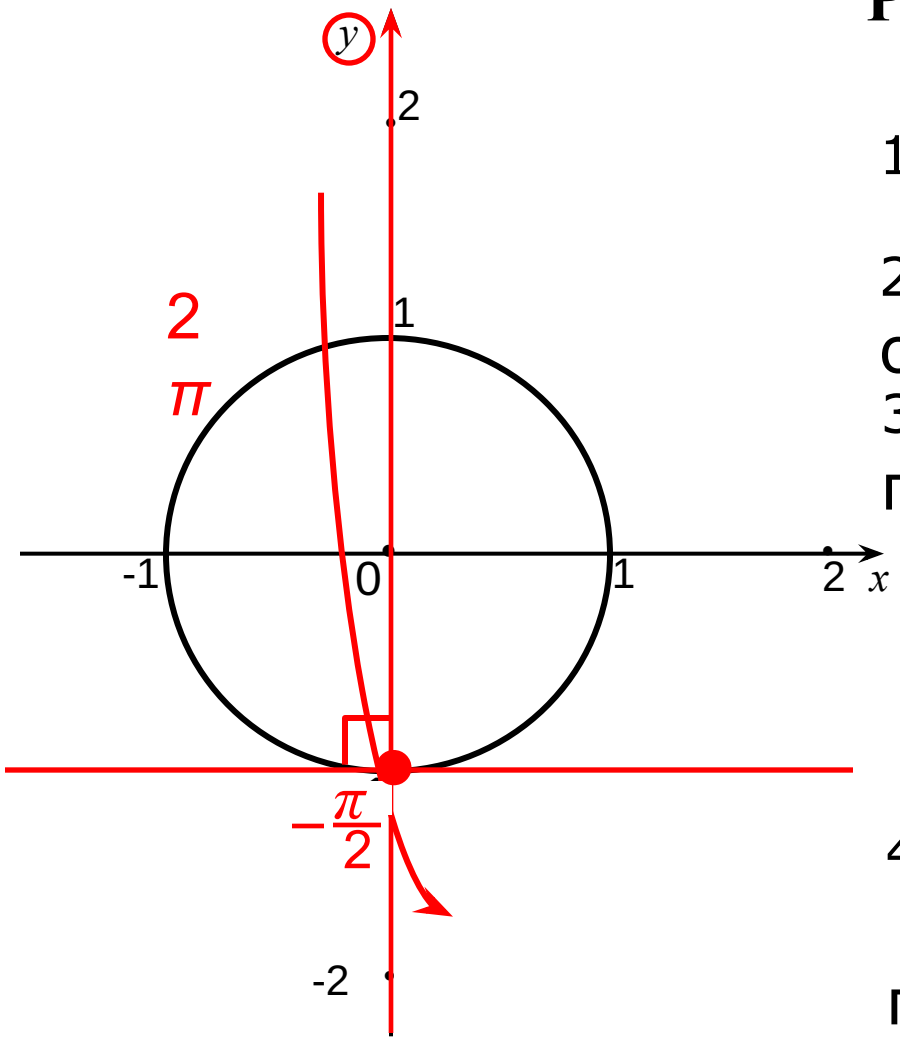
2. Число на рабочей оси $\frac{1}{2}$

3. Прямая, перпендикулярная рабочей оси → точки на окружности $\frac{\pi}{3}$ и $-\frac{\pi}{3}$

4. Корни уравнения: стартовое число + период

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

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



Решите уравнение $\sin x = -1$

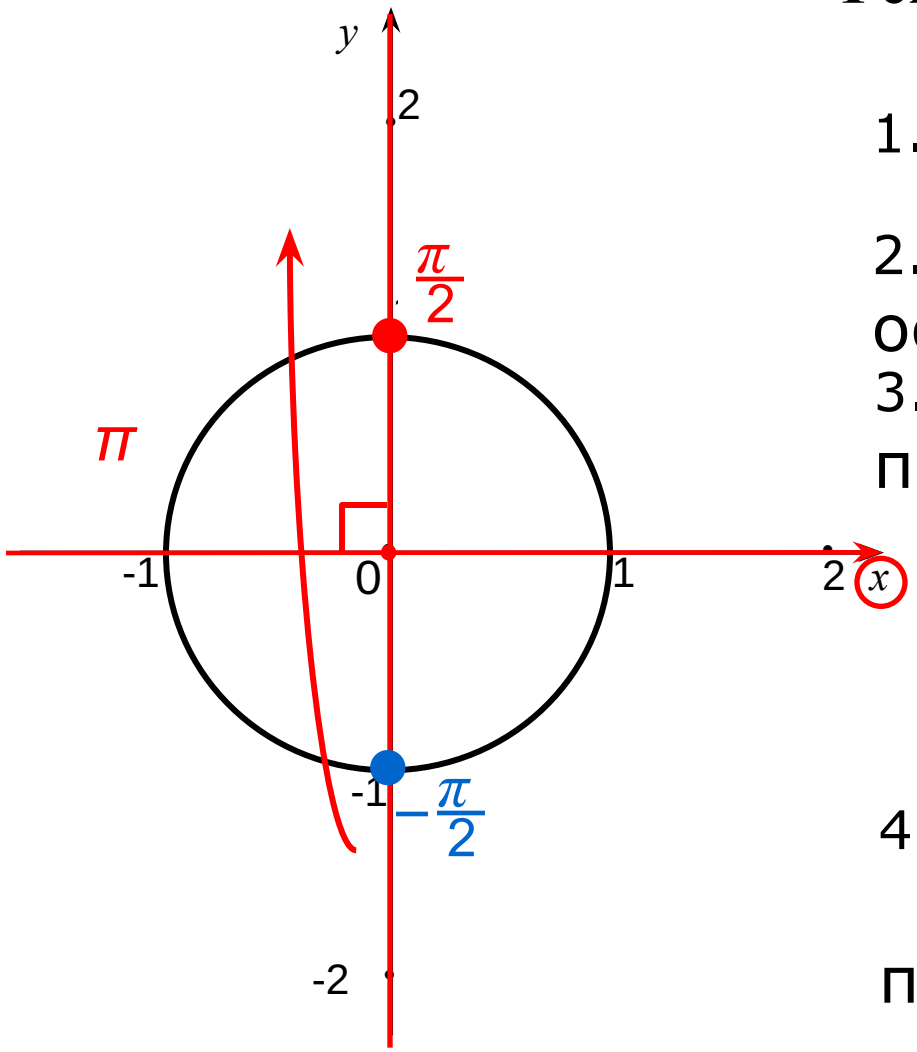
1. Рабочая ось Oy

2. Число на рабочей оси -1

3. Прямая, перпендикулярная рабочей оси → точки $-\frac{\pi}{2}$ на окружности

4. Корни уравнения: стартовое число + период

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



Решите уравнение $\cos x = 0$

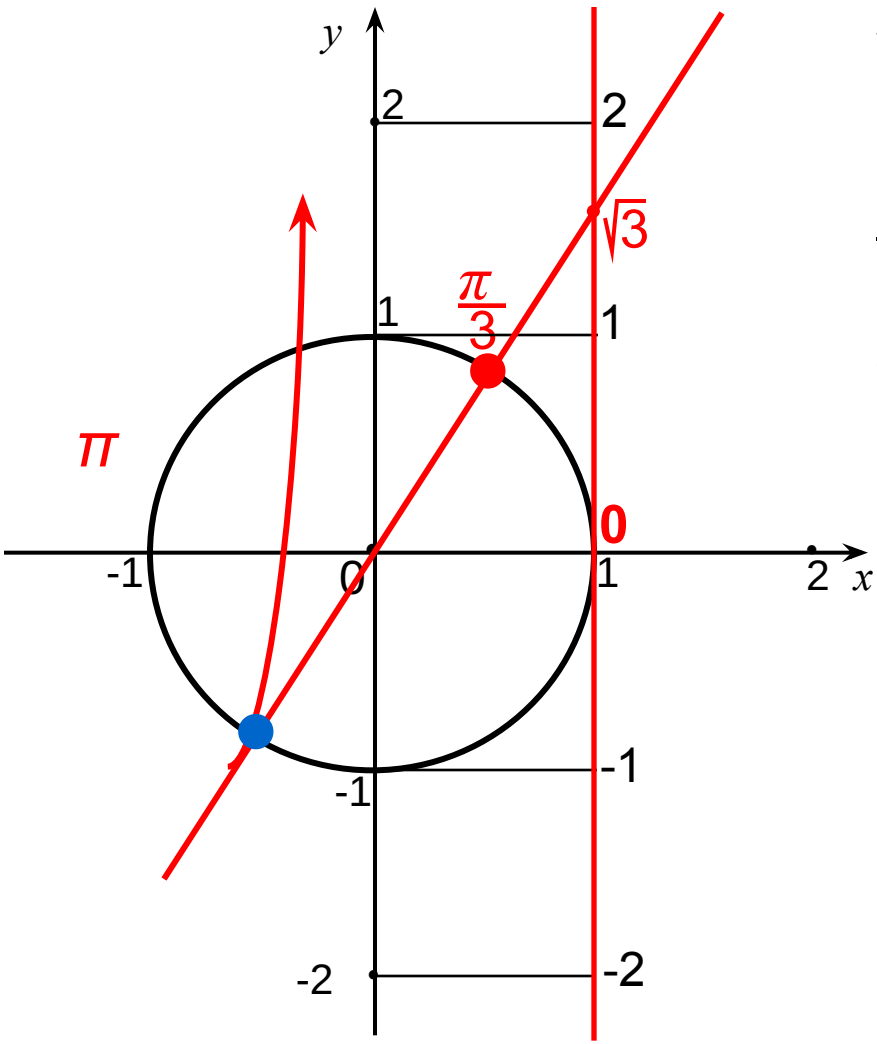
1. Рабочая ось Ox

2. Число на рабочей оси 0

3. Прямая, перпендикулярная рабочей оси → точки на окружности $\frac{\pi}{2}$ и $-\frac{\pi}{2}$

4. Корни уравнения: стартовое число + период

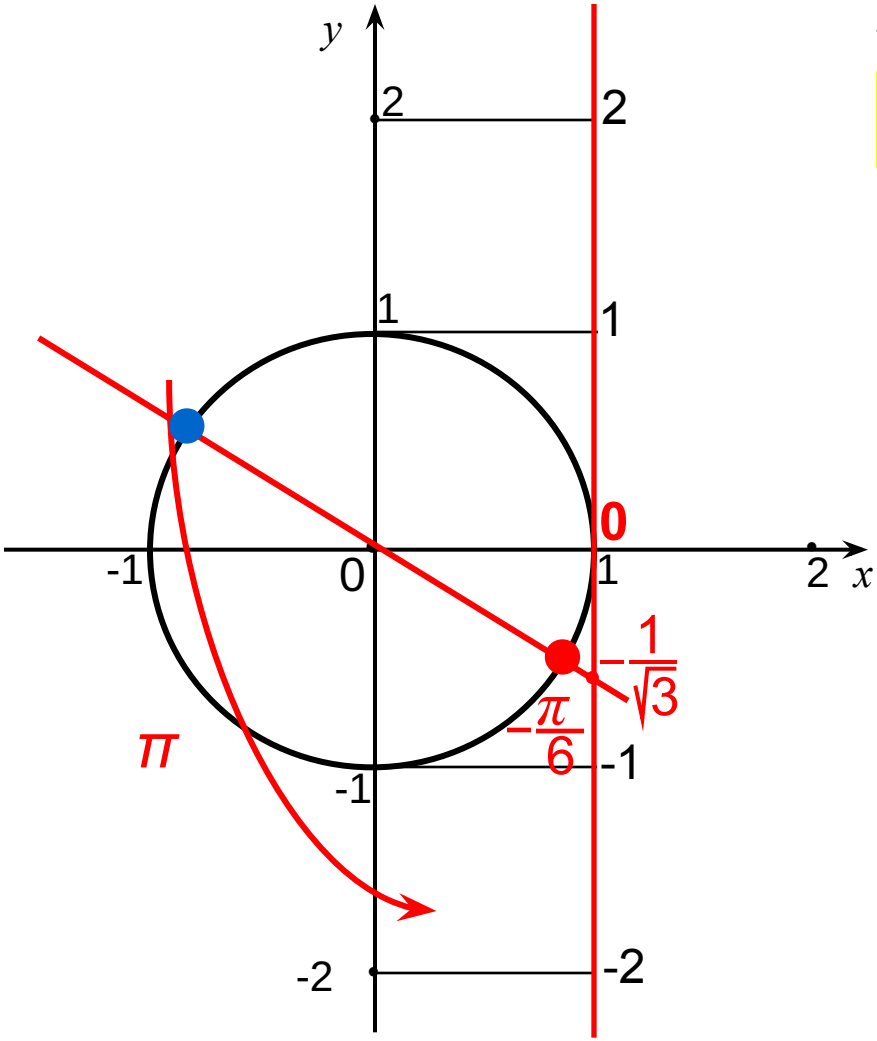
$$\frac{\pi}{2} + \pi n, n \in Z$$



Решите уравнение $tg\,x = \sqrt{3}$

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 точки на окружности
4. Корни уравнения: стартовое число + период

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



Решите уравнение

$ctg\,x = -\sqrt{3}$ → $tg\,x = -\frac{1}{\sqrt{3}}$

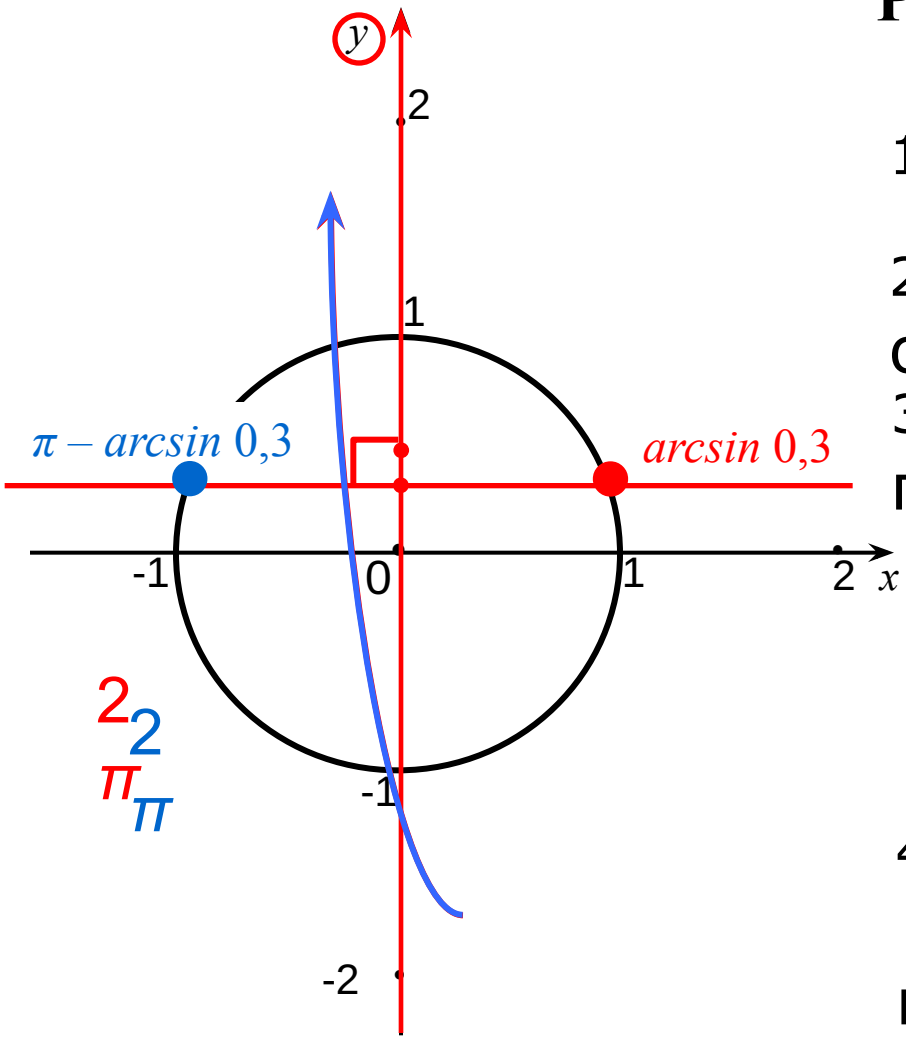
1. Рабочая ось линия тангенсов

2. Число на рабочей оси $-\frac{1}{\sqrt{3}}$

3. Прямая, через точку на рабочей оси и центр окружности → $-\frac{\pi}{6}$ и точка на другом конце диаметра точки на окружности

4. Корни уравнения: стартовое число + период

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



Решите уравнение $\sin x = 0{,}3$

1. Рабочая ось Oy

2. Число на рабочей оси $0{,}3$

3. Прямая, перпендикулярная рабочей оси → точки на окружности

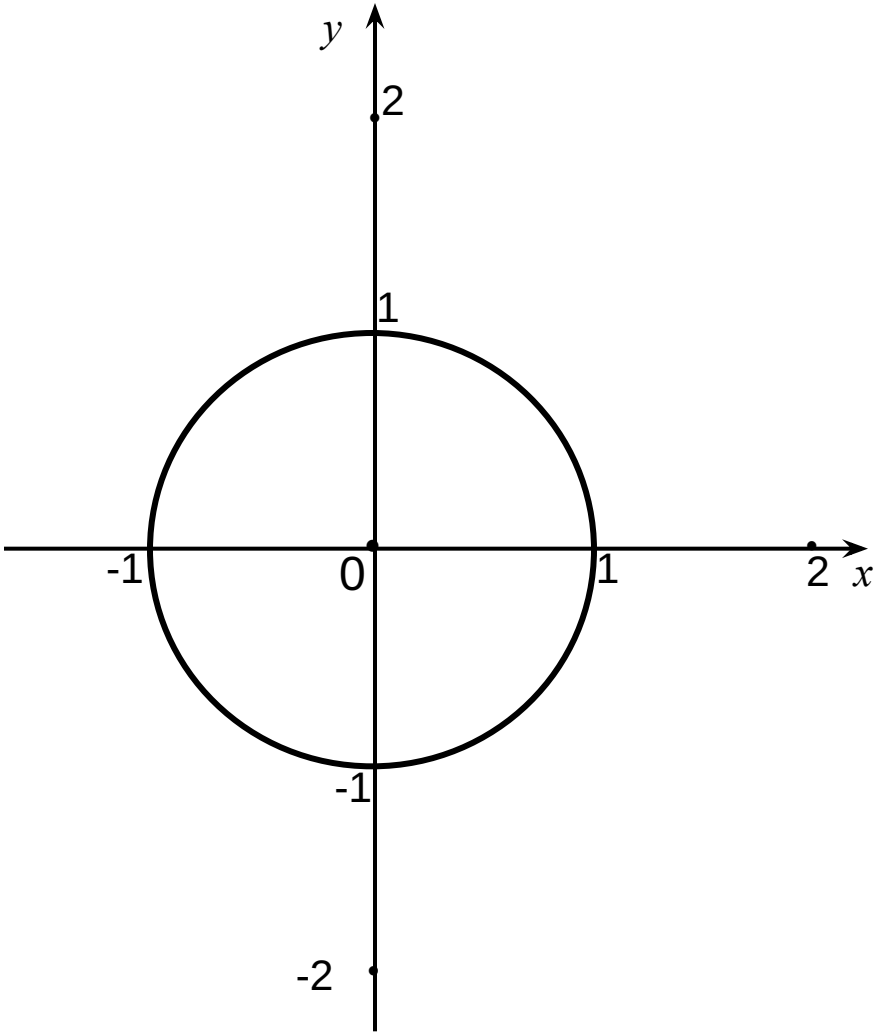
$\arcsin 0{,}3$ $\quad \pi - \arcsin 0{,}3$

4. Корни уравнения: стартовое число + период

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

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

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