

ЧИСЛОВАЯ ОКРУЖНОСТЬ

Изображение действительных чисел

- Мы с Вами знаем, что множество действительных чисел можно отобразить на числовой (координатной) прямой.

- Числовая окружность - вторая после координатной прямой модель действительных чисел.



EIKO

15TH ASIAN GAMES DOHA 2006

EPSON EPSON

IAAF IAAF

ASIAN GAMES 2006

961

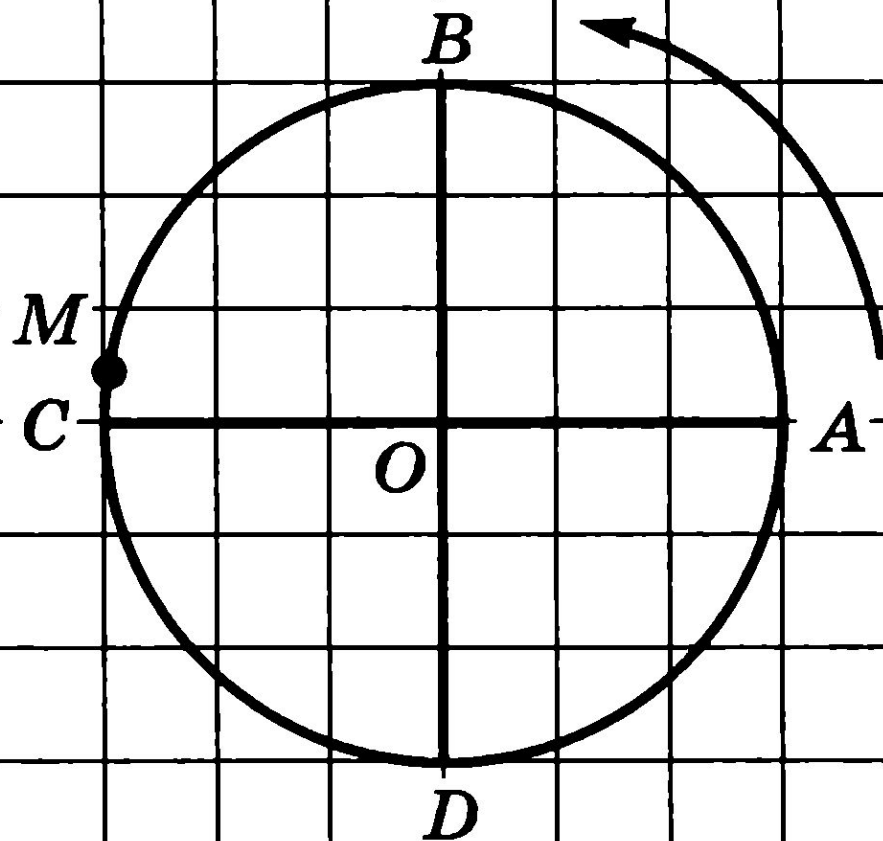
657

HELLAS
416

SENEGAL
914

425

84



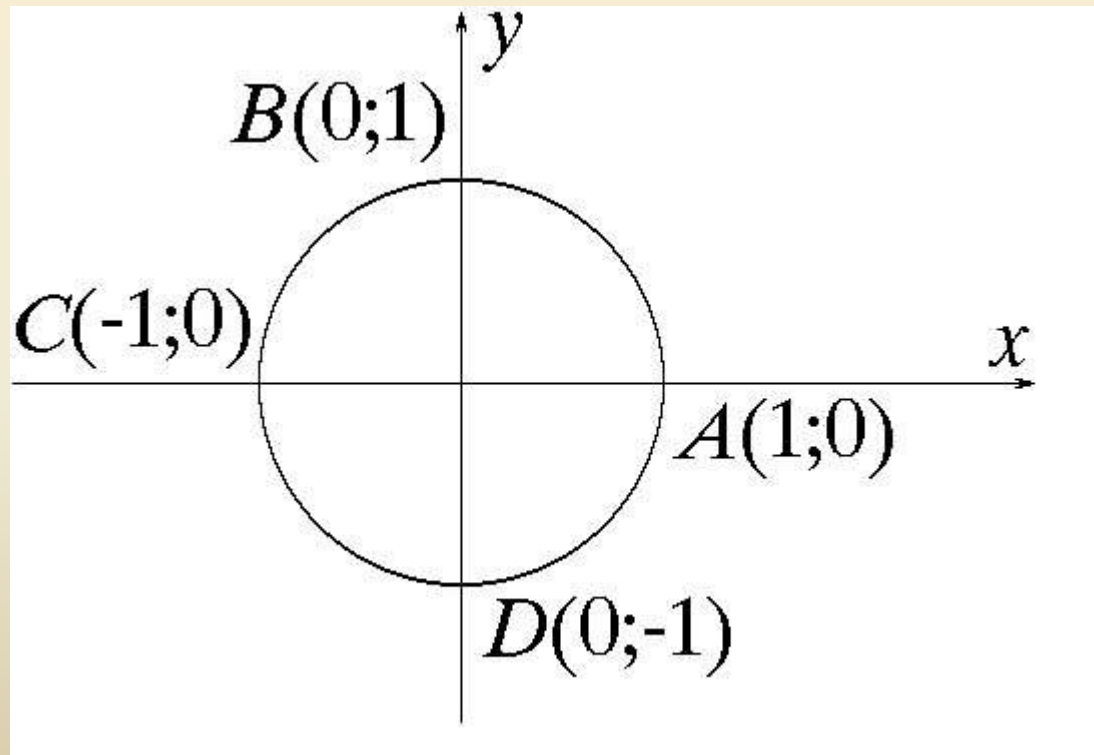
**Беговая дорожка –
600 м**

Точка А – старт

**Где спортсмен
будет через 200 м,
300 м, 1300 м,
4200 м ???**

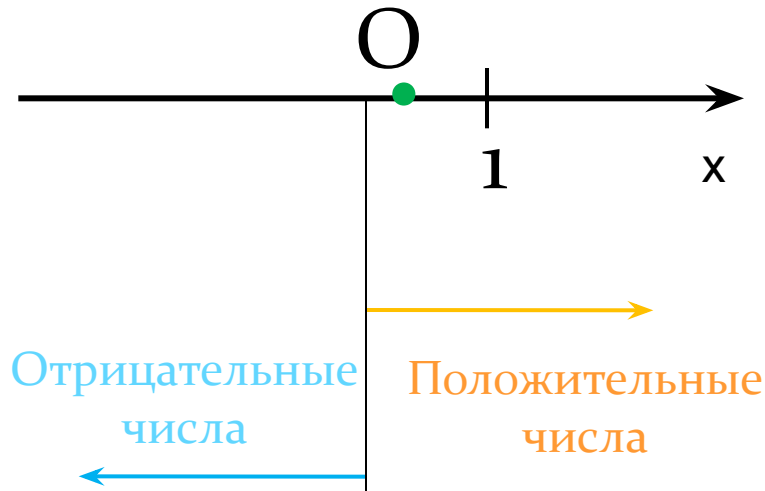
**Вычислив, можно
всегда определить
точку нахождения
спортсмена на
круговой беговой
дорожке**

Определение. Числовой окружностью называется окружность на координатной плоскости с центром в начале координат и единичным радиусом.



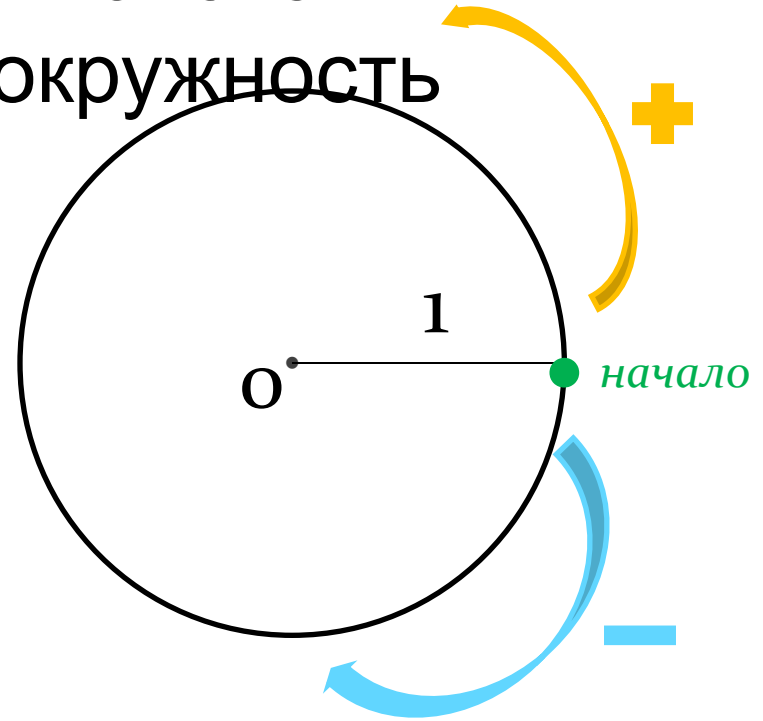
1. Числовая прямая. Числовая окружность.

- Числовая прямая

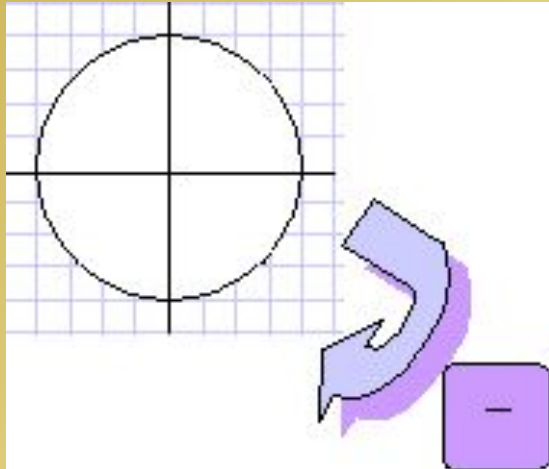
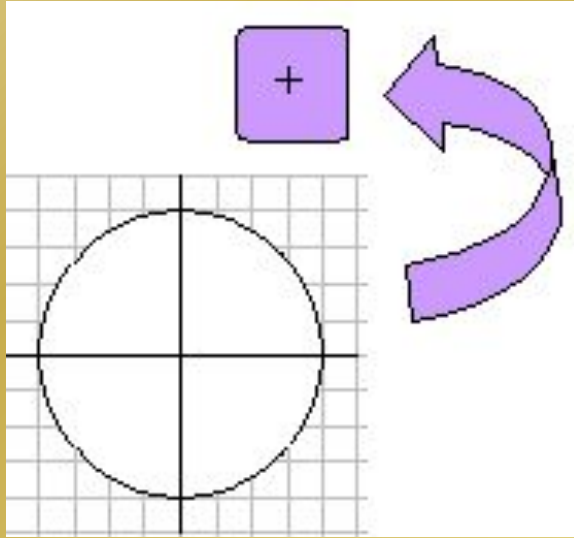


Каждому заданному действительному числу на прямой соответствует единственная точка (обратное верно?)

- Числовая окружность



Каждой заданной точке на окружности соответствует множество действительных чисел (обратное верно?)



- Движение **ПРОТИВ** часовой стрелки будем считать **ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМ**, а по часовой стрелке - **ОТРИЦАТЕЛЬНЫМ**.

Длина единичной окружности

окружность

$$2\pi$$

пол-окружности

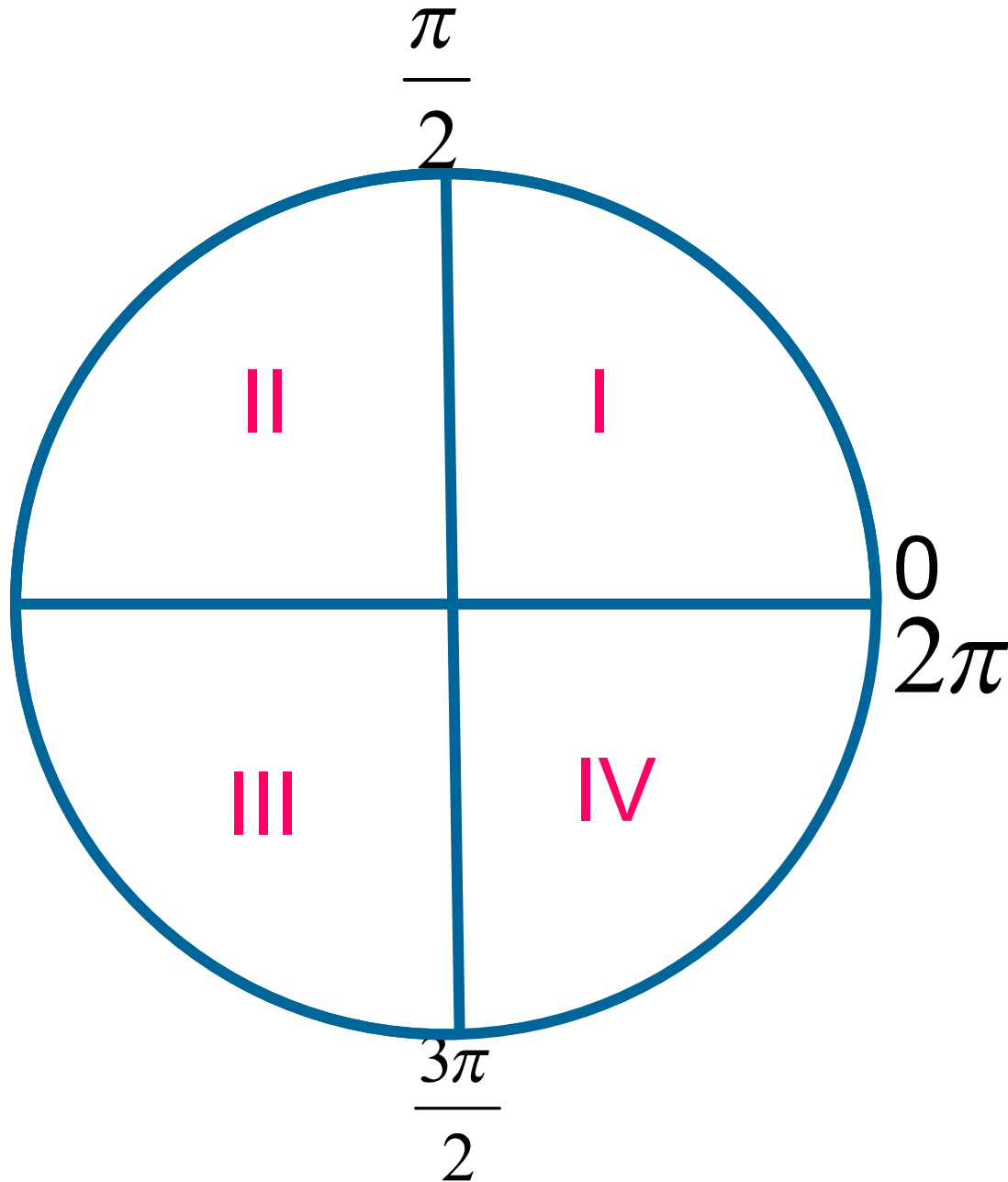
$$\pi$$

четверть
окружности

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

три четверти
окружности

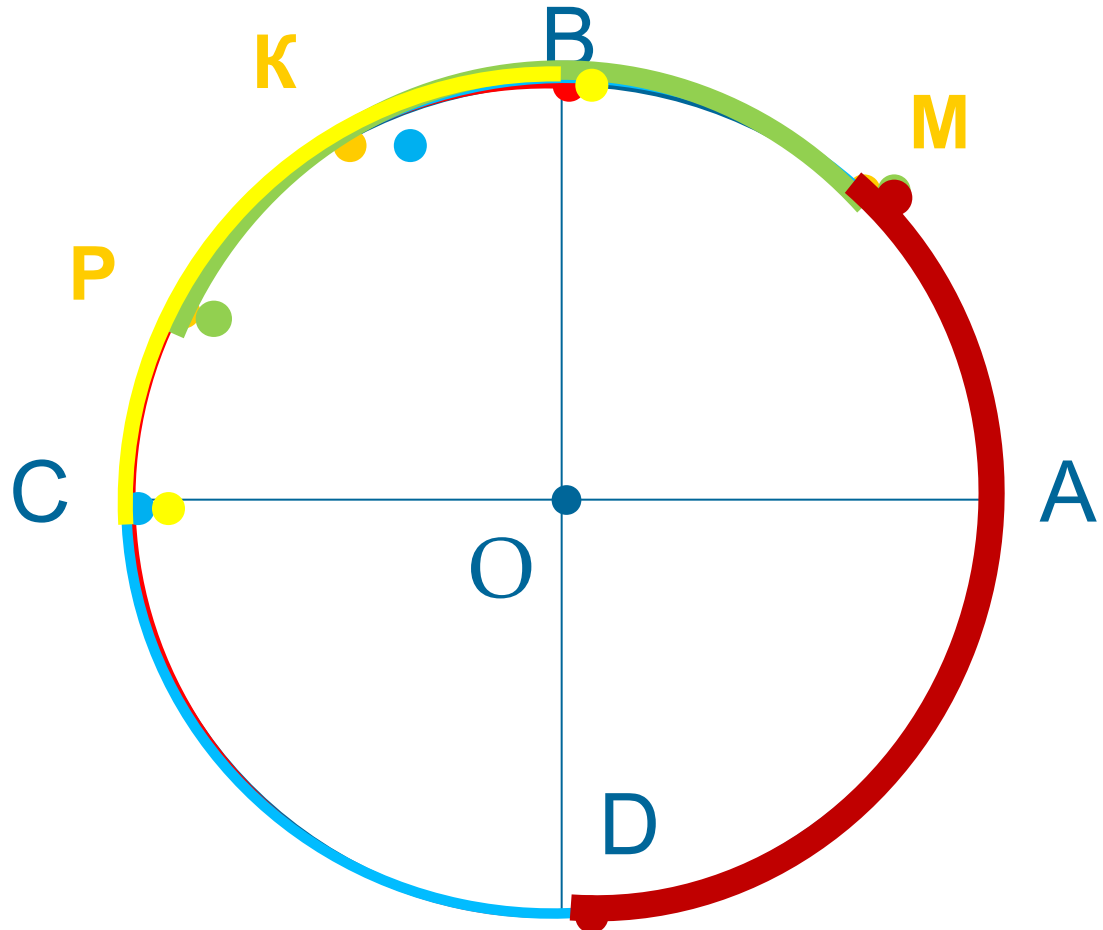
$$\frac{3\pi}{2}$$



3. Аналитическая запись дуги числовой окружности

Первая четверть разделена на две равные части точкой M , а вторая на три равные части точками K и P . Определите длины дуг числовой окружности:

- BD
- CK
- MP
- DM
- BC

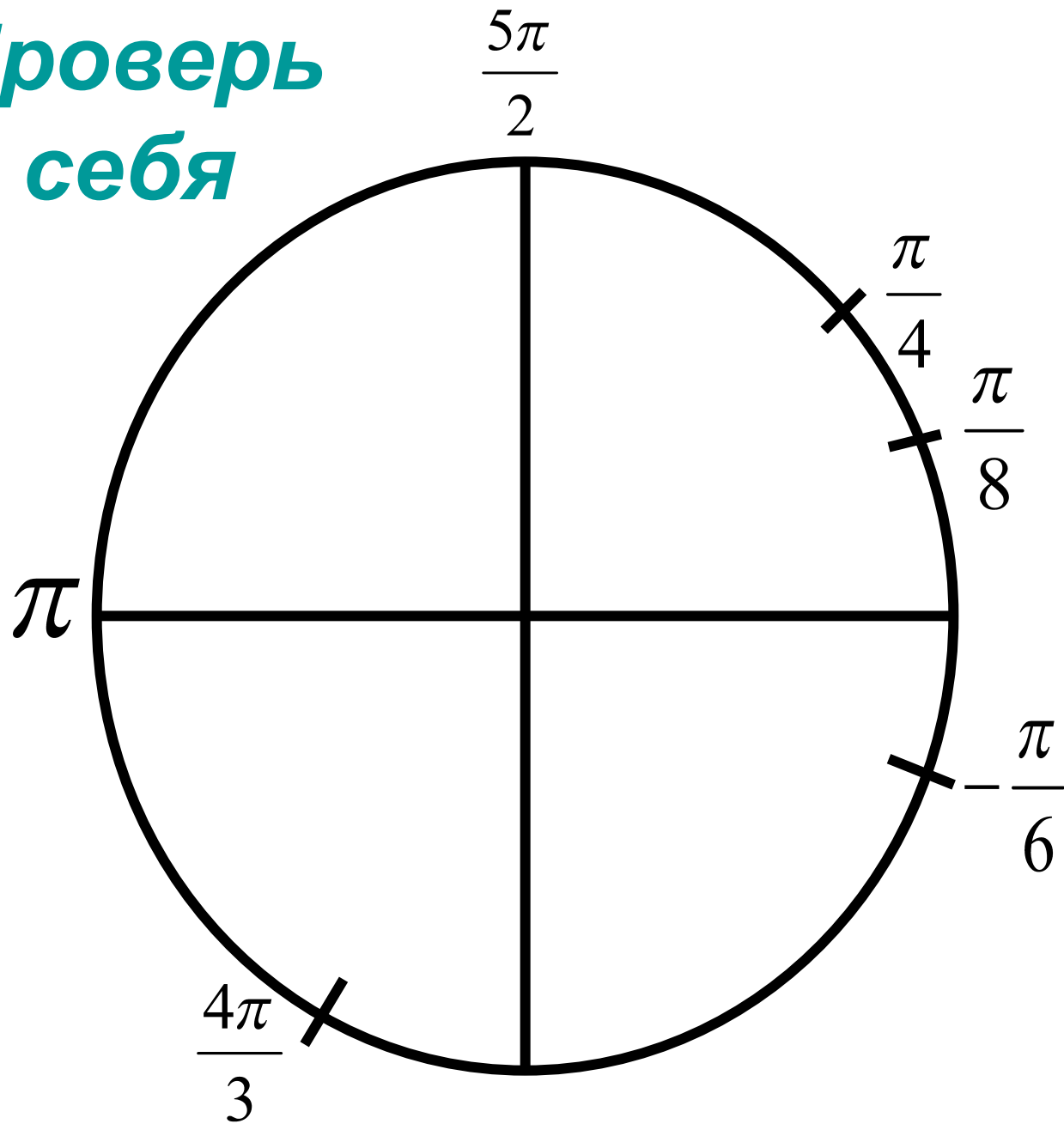


Умение первое

Задание: обозначьте на числовой окружности точку, которая соответствует данному числу:

$$\pi \quad \frac{\pi}{4} \quad \frac{4\pi}{3} \quad -\frac{\pi}{6} \quad \frac{5\pi}{2} \quad \frac{\pi}{8}$$

**Проверь
себя**

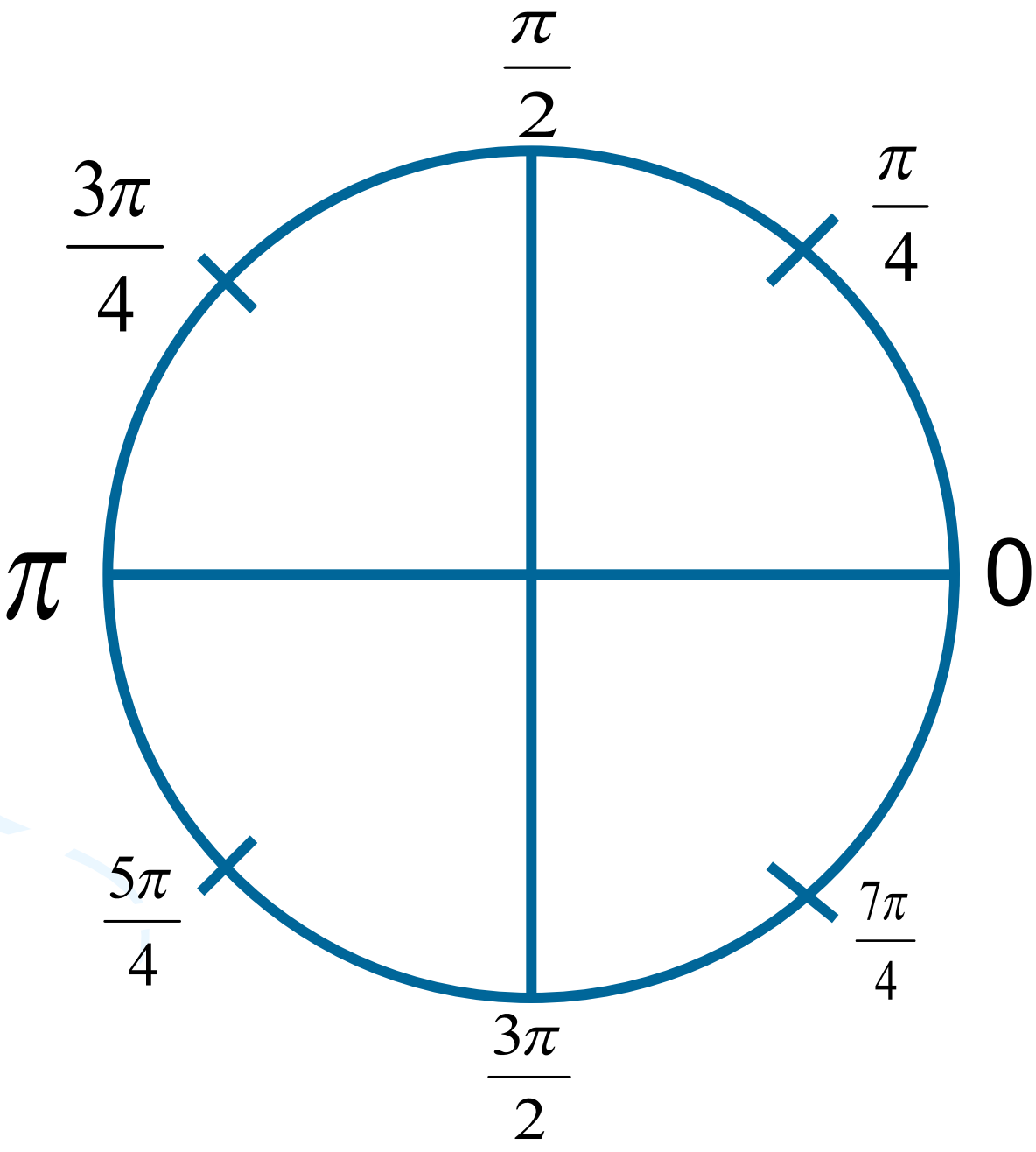


Задание: найдите на числовой окружности точку, которая соответствует данному числу:

1. $\frac{3\pi}{2}$ 2π $\frac{7\pi}{2}$ $-\frac{3\pi}{2}$ 9π -12π

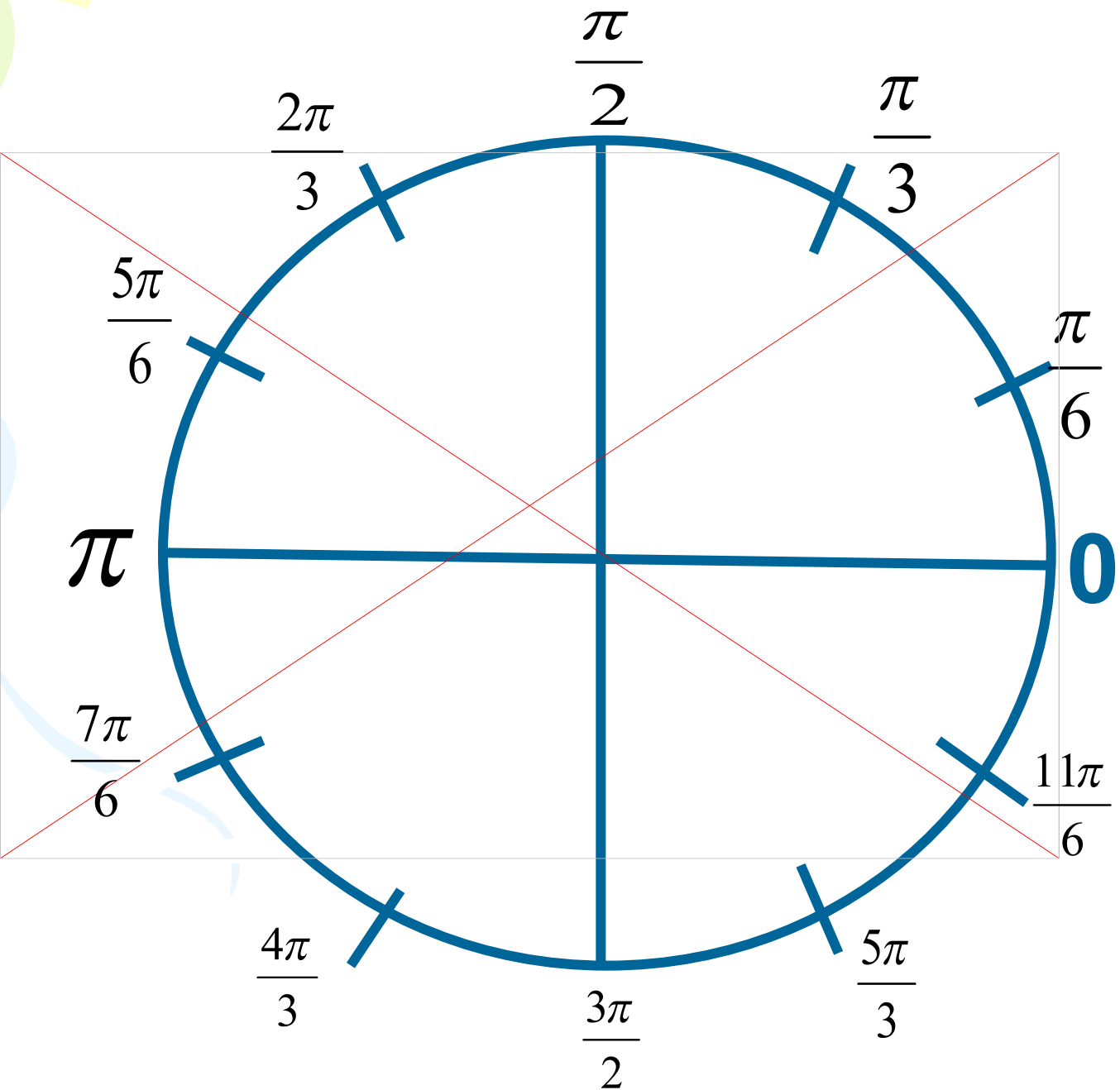
2. $\frac{\pi}{6}$ $\frac{\pi}{3}$ $\frac{\pi}{5}$ $\frac{\pi}{4}$ $\frac{\pi}{8}$

ПЕРВЫЙ МАКЕТ



ЧИСЛОВАЯ ОКРУЖНОСТЬ

Второй макет



Числовая окружность

К умению второму

$$\pi = 3,14$$

$$\frac{\pi}{2} = 1,57$$

$$\frac{3\pi}{2} = 4,71$$

$$2\pi = 6,28$$



Решение заданий по учебнику

Умение третье

Задание: найдите декартовы координаты точек числовой окружности:

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

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

$$\frac{3\pi}{4}$$

$$-\frac{\pi}{6}$$

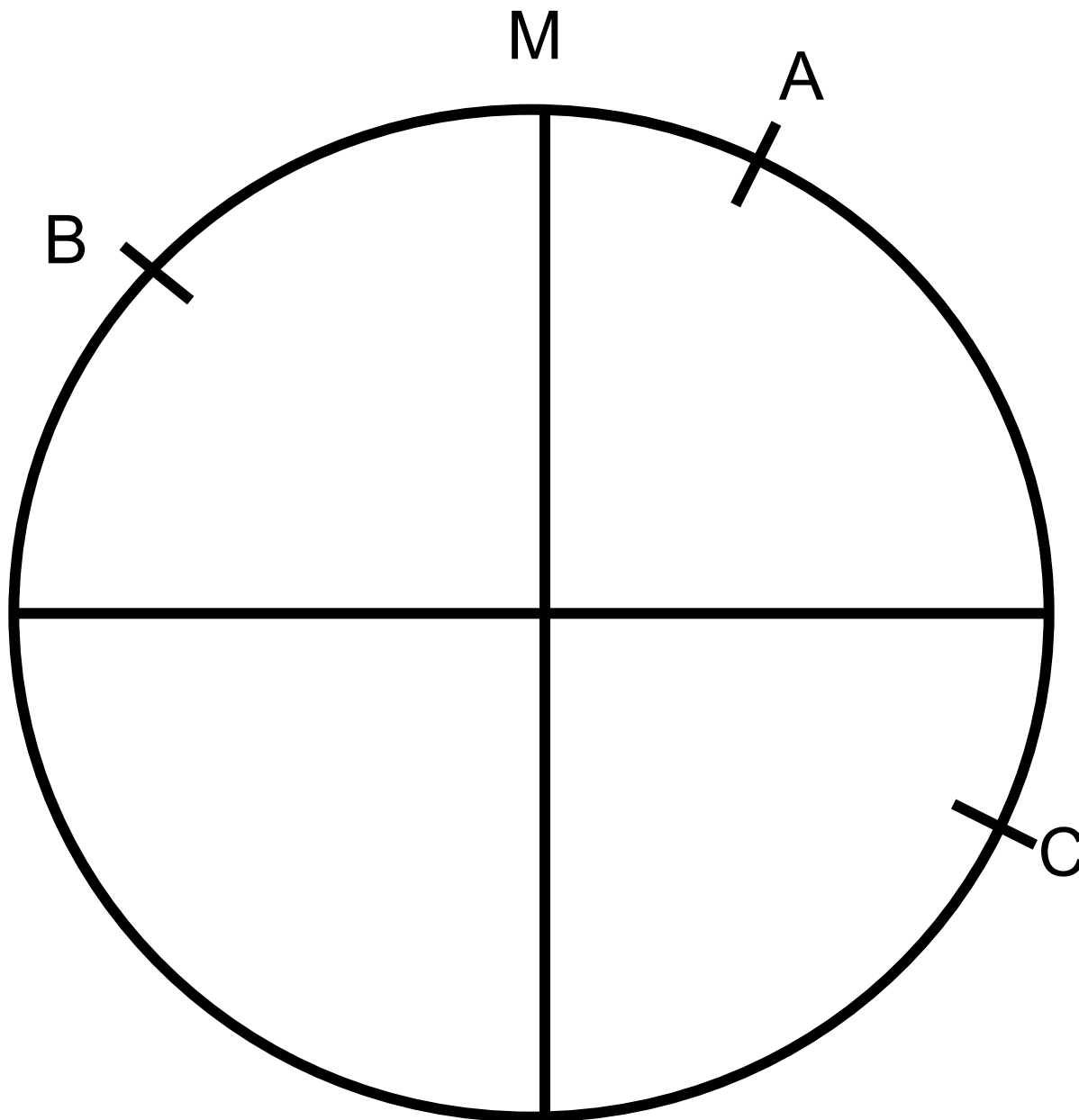
**Проверь
себя**

$$M\left(\frac{\pi}{2}\right) = (0; 1)$$

$$A\left(\frac{\pi}{3}\right) = \left(\frac{1}{2}; \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$$

$$B\left(\frac{3\pi}{4}\right) = \left(-\frac{\sqrt{2}}{2}; \frac{\sqrt{2}}{2}\right)$$

$$C\left(-\frac{\pi}{6}\right) = \left(\frac{\sqrt{3}}{2}; -\frac{1}{2}\right)$$



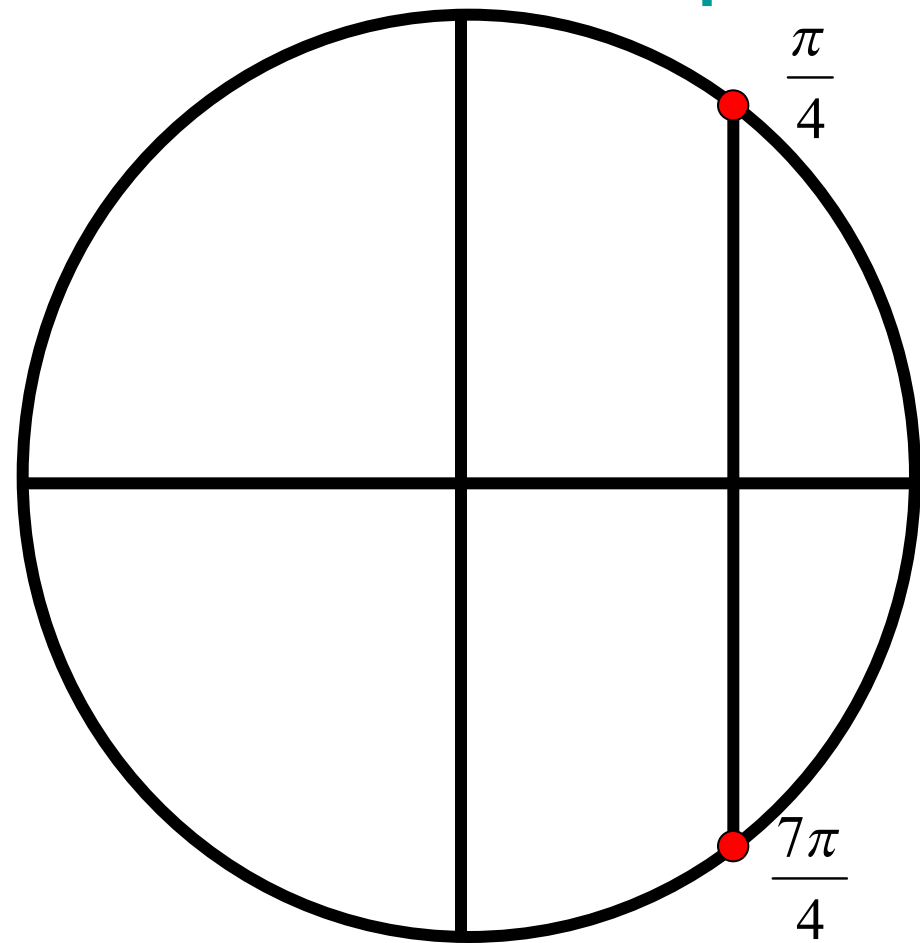
Умение четвертое

Задание: найдите на числовой окружности точки с данной абсциссой или ординатой и запишите, каким числом t они соответствуют.

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

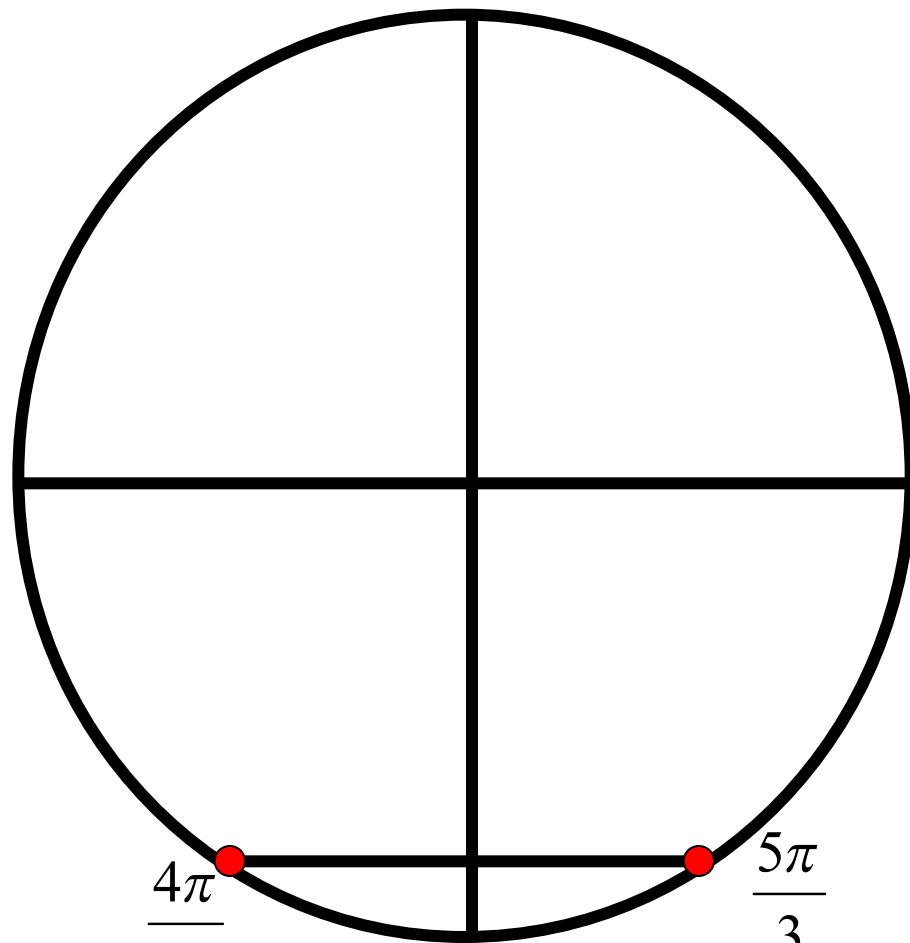
$$y = -\frac{1}{2}$$

Проверь себя



$$t = \frac{\pi}{4} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$$

$$t = \frac{7\pi}{4} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$$



$$t = \frac{4\pi}{3} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$$

$$t = \frac{5\pi}{3} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$$

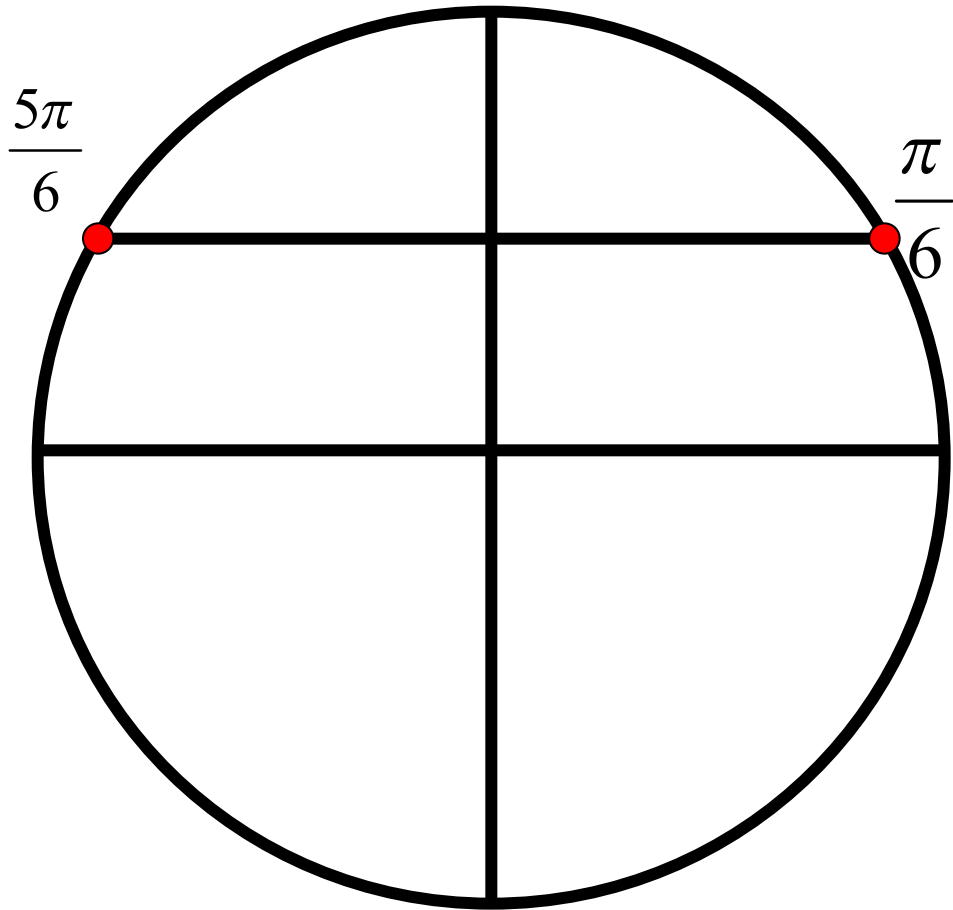
Умение пятое

Задание: обозначьте на числовой окружности точки с ординатой или абсциссой, удовлетворяющей неравенству, и запишите при помощи двойного неравенства, каким числам t они соответствуют.

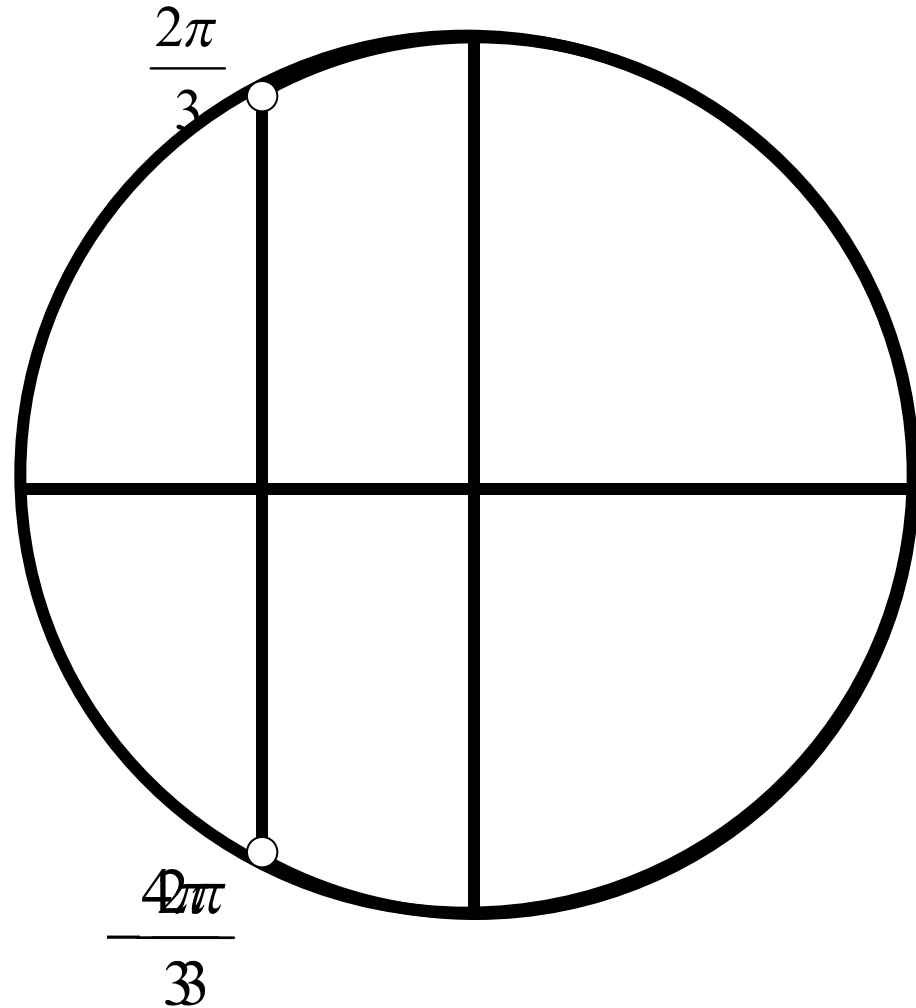
$$y \geq \frac{1}{2}$$

$$x > -\frac{1}{2}$$

Проверь себя



$$\frac{\pi}{6} + 2\pi k \leq t \leq \frac{5\pi}{6} + 2\pi k$$



$$-\frac{2\pi}{3} + 2\pi k < t < \frac{2\pi}{3} + 2\pi k$$

ВЫВОДЫ:



- Нужно знать два числовых макета и уметь ими пользоваться
- Нужно обладать пятью основными умениями при работе с числовой окружностью