

***Уравнения вида  $\cos t = a$ .***

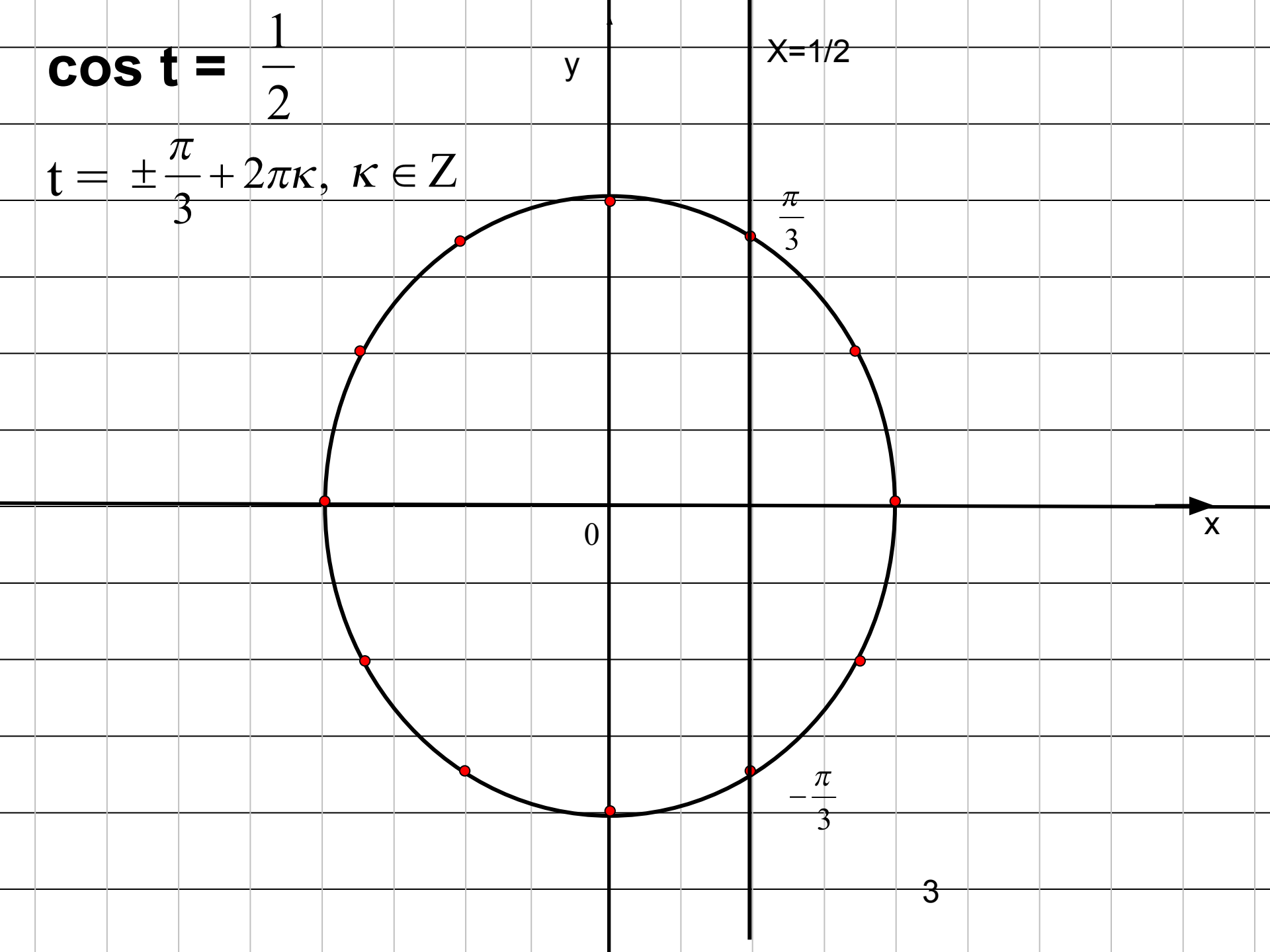
**Решить уравнения:**

$$1) \cos t = \frac{1}{2};$$

$$2) \cos t = 1.$$

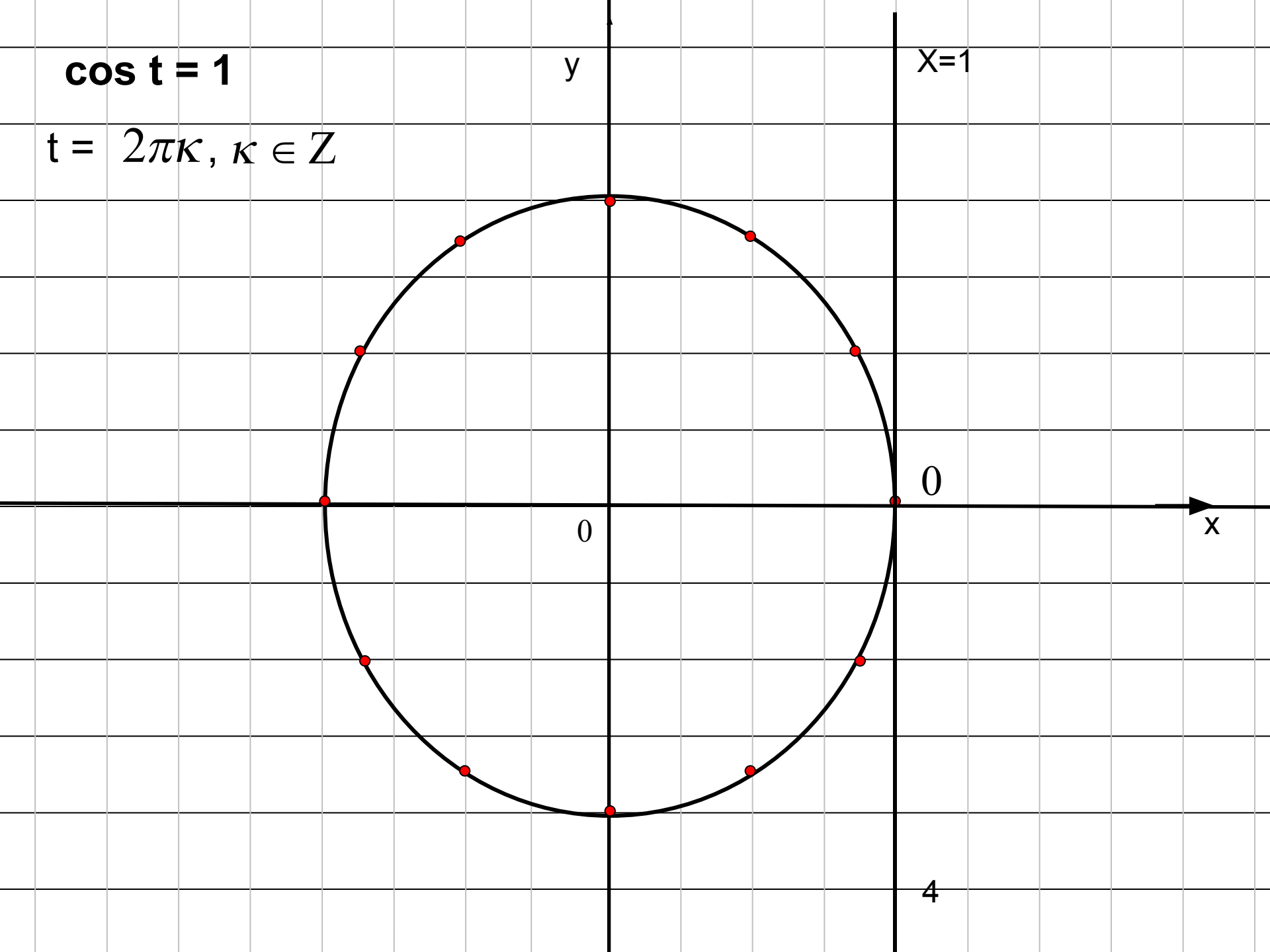
$$\cos t = \frac{1}{2}$$

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



**$\cos t = 1$**

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

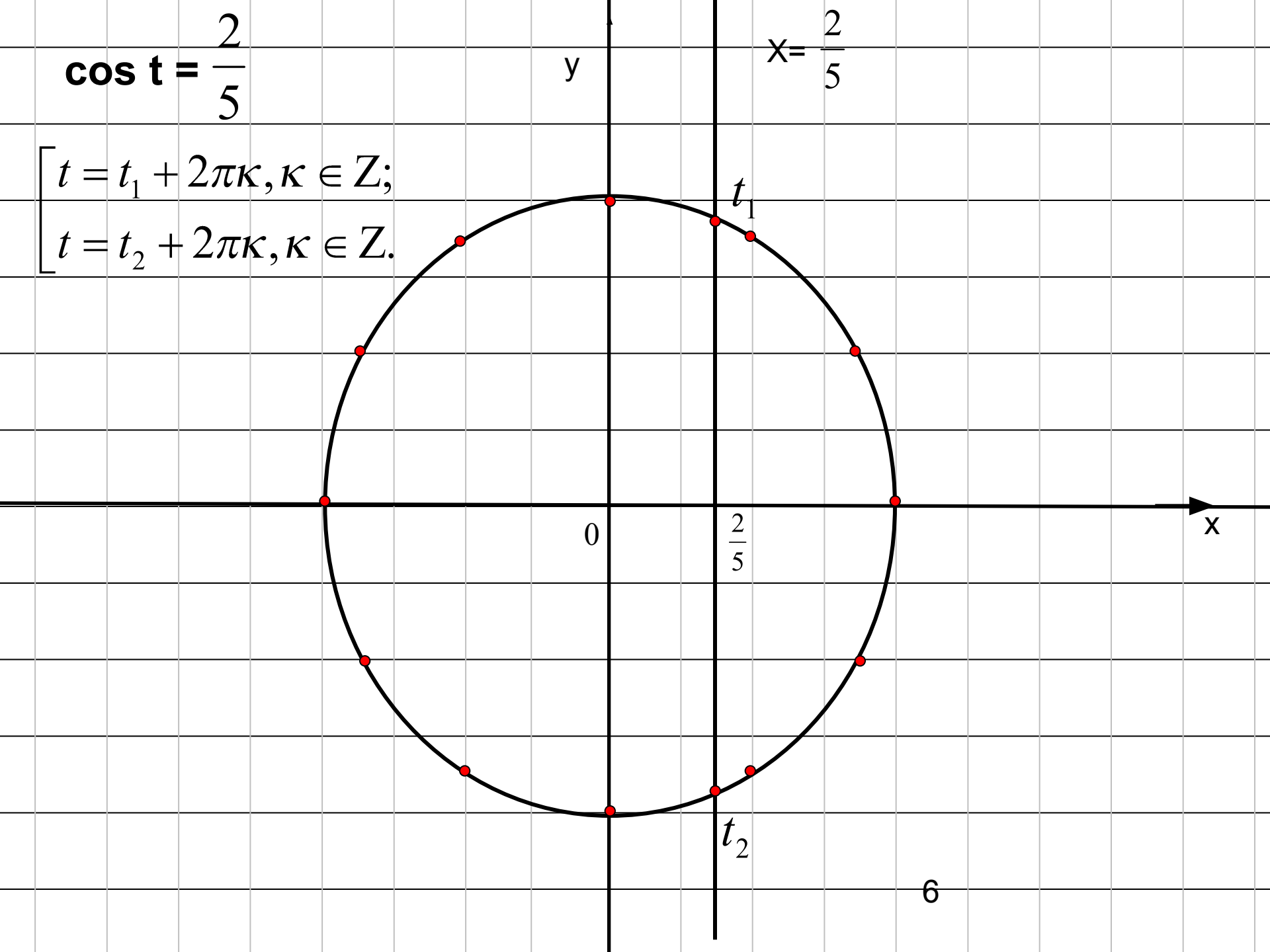


**Решить уравнение:**

$$\cos t = \frac{2}{5}.$$

$$\cos t = \frac{2}{5}$$

$$\begin{cases} t = t_1 + 2\pi\kappa, \kappa \in \mathbb{Z}; \\ t = t_2 + 2\pi\kappa, \kappa \in \mathbb{Z}. \end{cases}$$



$$x = \frac{2}{5}$$

y

$t_1$

$t_2$

0

$\frac{2}{5}$

x

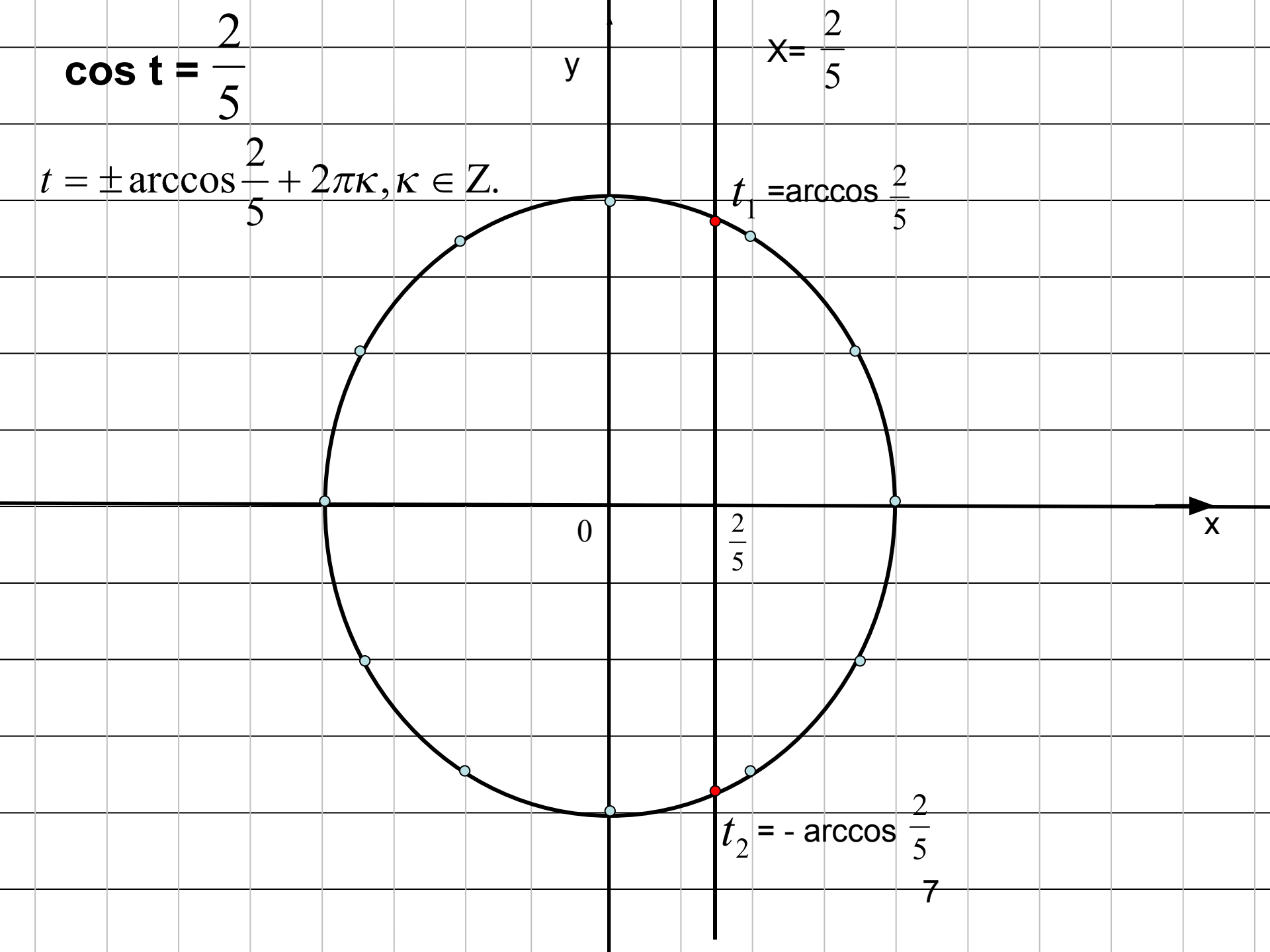
$$\cos t = \frac{2}{5}$$

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

$$x = \frac{2}{5}$$

$$t_1 = \arccos \frac{2}{5}$$

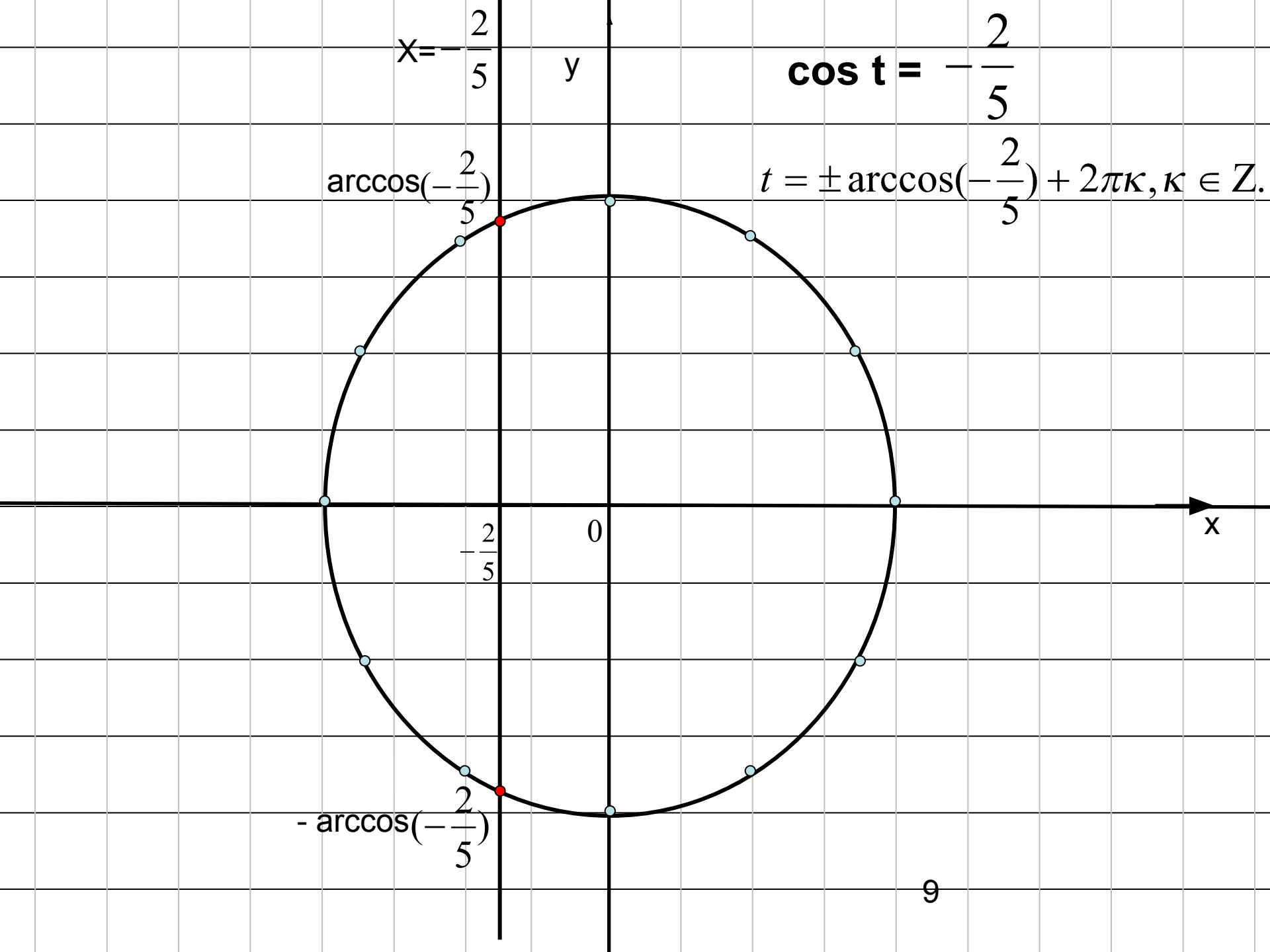
$$t_2 = -\arccos \frac{2}{5}$$



**Решить уравнение:**

$$\cos t = -\frac{2}{5}.$$





$$x = -\frac{2}{5}$$

$y$

$$\cos t = -\frac{2}{5}$$

$$\arccos(-\frac{2}{5})$$

$$t = \pm \arccos(-\frac{2}{5}) + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$$

$$-\frac{2}{5}$$

$0$

$x$

$$-\arccos(-\frac{2}{5})$$

# Решение уравнения $\cos t = a$ .

Если  $|a| \leq 1$ , то уравнение  $\cos t = a$   
имеет решения:

$$t = \pm \arccos a + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$$

## Частные случаи:

1) Если  $\cos t = 0$ , то  $t = \frac{\pi}{2} + \pi k$ ,  $k \in \mathbb{Z}$

2) Если  $\cos t = 1$ , то  $t = 2\pi k$ ,  $k \in \mathbb{Z}$

3) Если  $\cos t = -1$ , то  $t = \pi + 2\pi k$ ,  $k \in \mathbb{Z}$

**На практике используется:**

$$\arccos(-a) = \pi - \arccos a, \text{ где } 0 \leq a \leq 1$$

*Алгоритм решения простейшего  
тригонометрического уравнения вида  $\cos t$   
 $= a$ :*

- **записать общую формулу;**
- **вычислить значение  $\arccos a$ ;**
- **подставить найденное значение в  
общую формулу.**

# Решение уравнений

Пример 1.

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

$$t = \pm \arccos \frac{\sqrt{3}}{2} + 2\pi k, \quad k \in \mathbb{Z}$$

$$t = \pm \frac{\pi}{6} + 2\pi k, \quad k \in \mathbb{Z}$$

Ответ:  $\left\{ \pm \frac{\pi}{6} + 2\pi k \right\}, k \in \mathbb{Z}$

## Решение уравнений

Пример 2.

$$\cos t = -\frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$t = \pm \arccos\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right) + 2\pi k, \quad k \in \mathbb{Z}$$

$$t = \pm \frac{5\pi}{6} + 2\pi k, \quad k \in \mathbb{Z}$$

Ответ:  $\left\{\pm \frac{5\pi}{6} + 2\pi k\right\}, k \in \mathbb{Z}$

## Решение уравнений

Пример 3.

$$\cos t = \frac{2}{7}$$

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

$$\text{Ответ: } \left\{ \pm \arccos \frac{2}{7} + 2\pi k \right\}, \quad k \in \mathbb{Z}$$



# Решение уравнений

Пример 4.

$$\cos t = -1,2 \quad -1,2 < -1$$

Ответ: уравнение решения не имеет.