

Вопросы для повторения:

- уравнение $\cos t = a$
- уравнение $\sin t = a$
- уравнение $\operatorname{tg} t = a$
- уравнение $\operatorname{ctg} t = a$

РЕШЕНИЕ ПРОСТЕЙШИХ ТРИГОНОМЕТРИЧЕС КИХ УРАВНЕНИЙ

Определите знак выражения,
объявляя какой четверти
принадлежит угол.

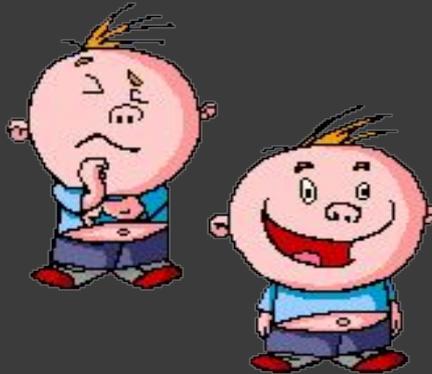
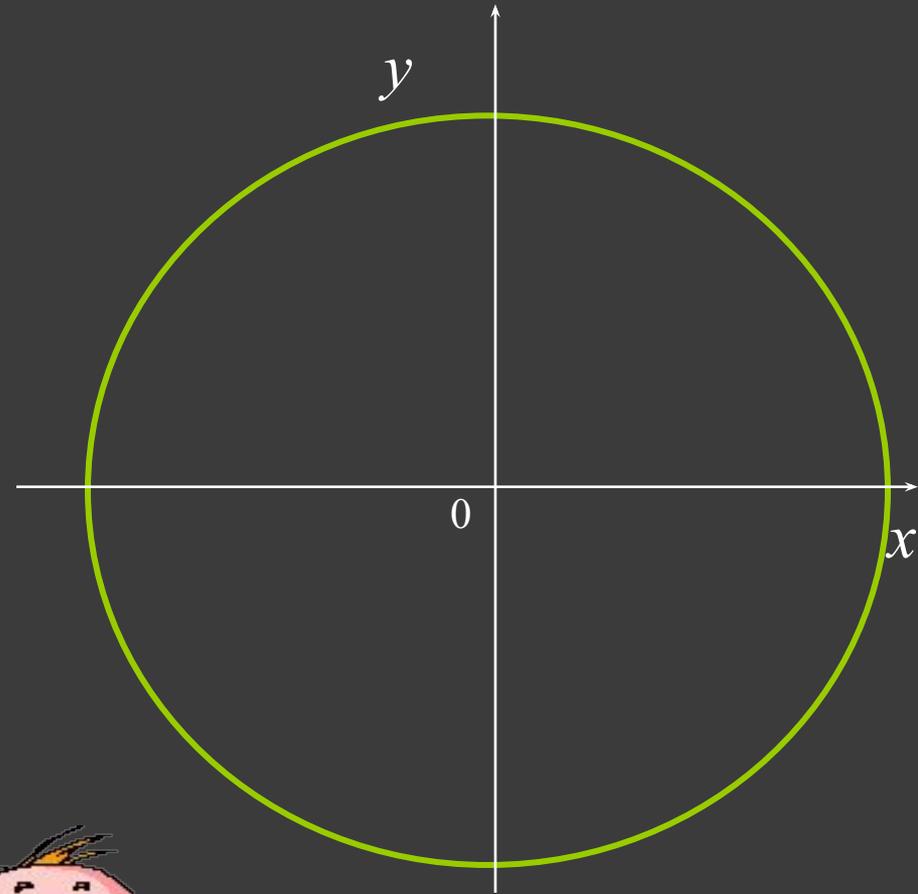
$$\sin 200^\circ$$

$$\cos \frac{\pi}{6}$$

$$\operatorname{tg} 140^\circ$$

$$\operatorname{ctg} 290^\circ$$

$$\sin \frac{5\pi}{3}$$



Упростите выражение

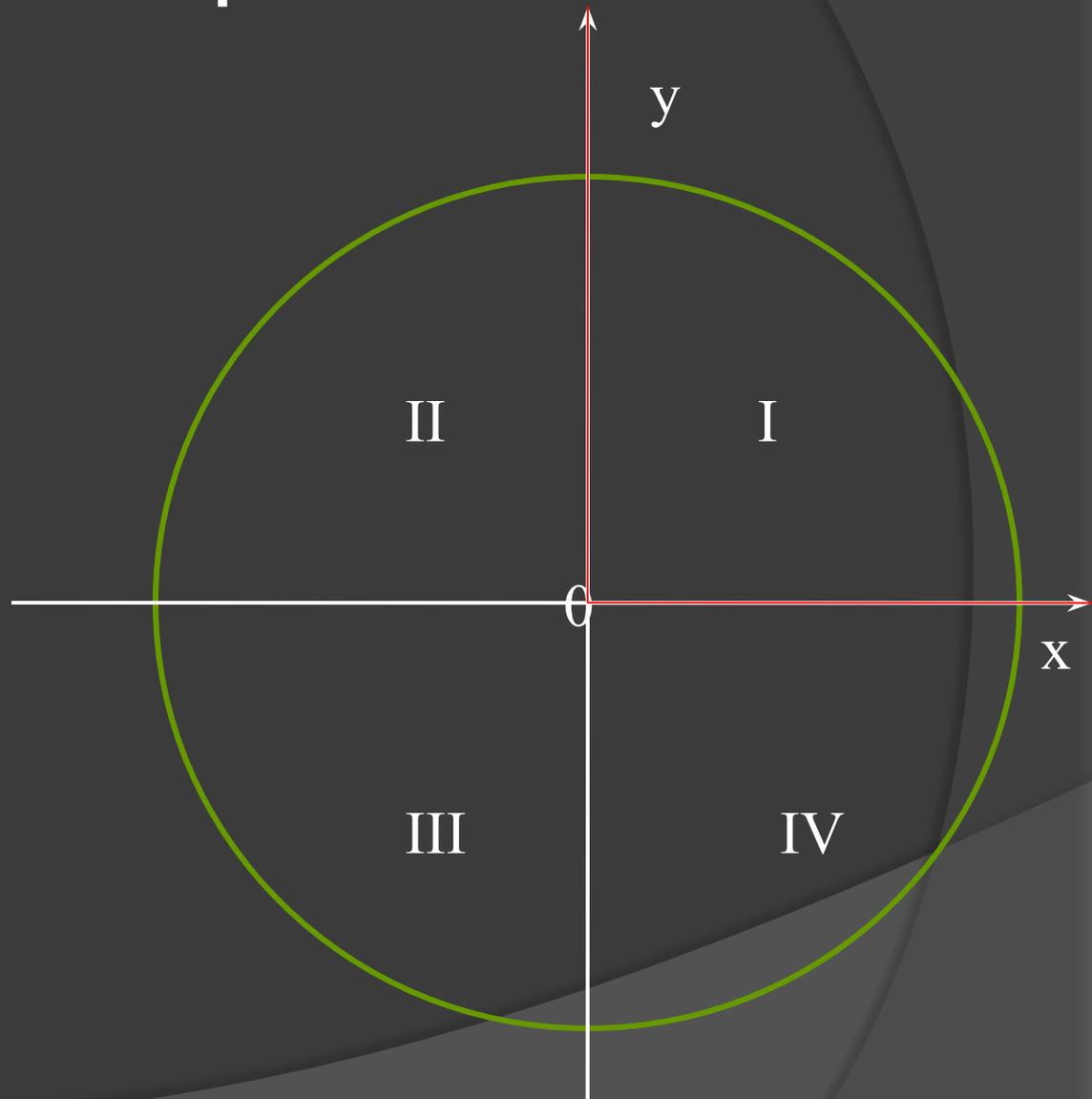
⦿ $\sin(\pi/2 - t)$

⦿ $\cos(2\pi + t)$

⦿ $\operatorname{tg}(3\pi/2 - t)$

⦿ $\operatorname{ctg}(180^\circ - t)$

⦿ $\sin(270^\circ - t)$



Найди ошибку

⦿ $\arccos(-\sqrt{2}/2) = -\pi/4$

$\arccos(-a) = \pi - \arccos a$

⦿ $\arcsin \sqrt{3}/2 = \pi/3$

⦿ $\arcsin(-1/2) = \pm \pi/6$

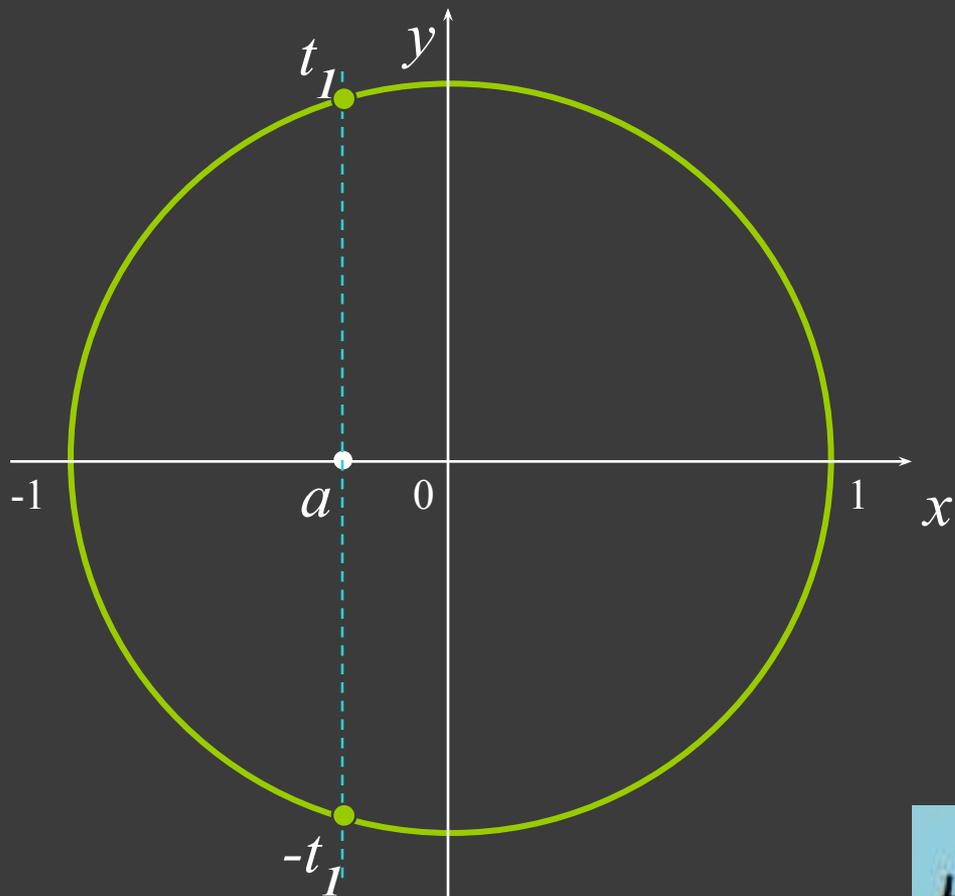
$\arcsin(-a) = -\arcsin a$

⦿ $\operatorname{arctg} \sqrt{3} = \text{не существует}$

⦿ $\operatorname{arctg}(-1) = \pi - \pi/4$

$\operatorname{arctg}(-a) = -\operatorname{arctg} a$

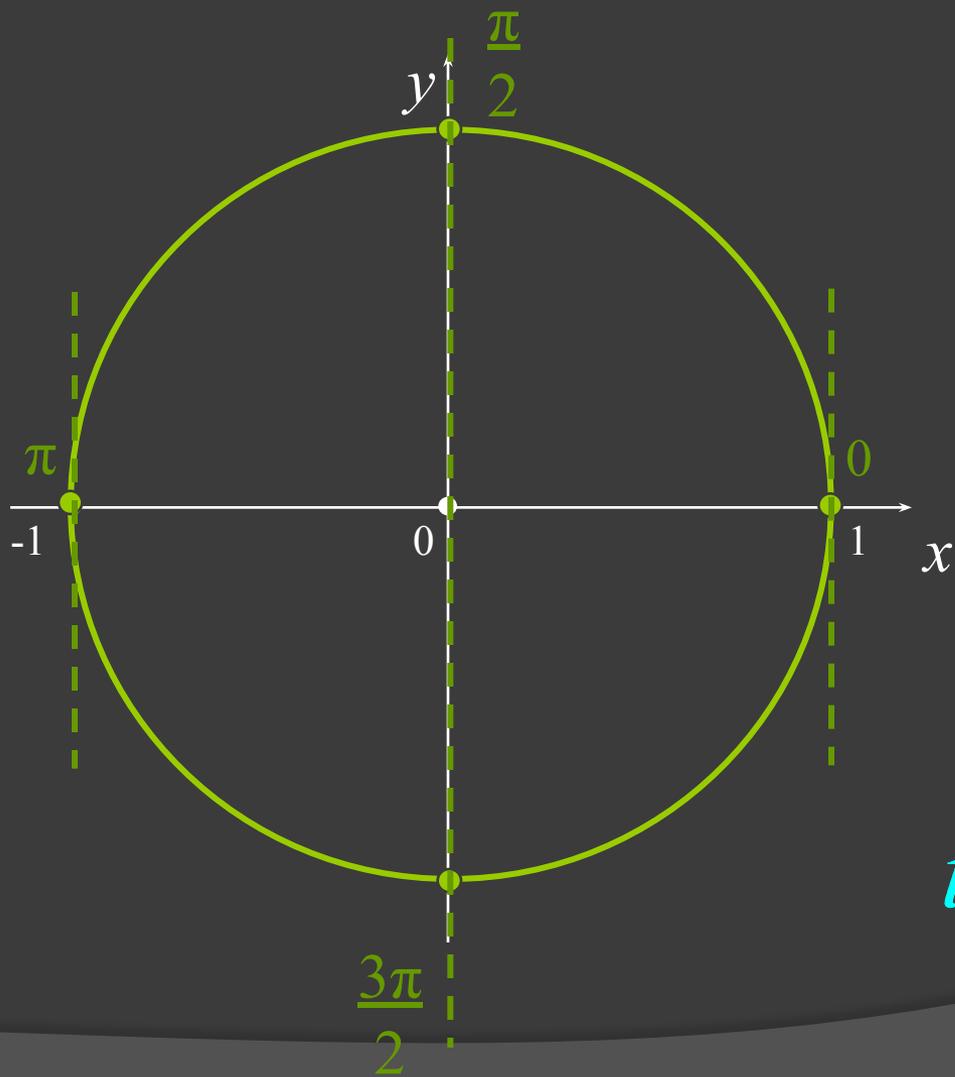
Уравнение $\cos t = a$



1. Проверить условие $|a| \leq 1$
2. Отметить точку a на оси абсцисс.
3. Построить перпендикуляр в этой точке.
4. Отметить точки пересечения перпендикуляра с окружностью.
5. Полученные точки – решение уравнения $\cos t = a$.
6. Записать общее решение уравнения.

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

Частные случаи уравнения $\cos t = a$



$$\cos t = 1$$

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

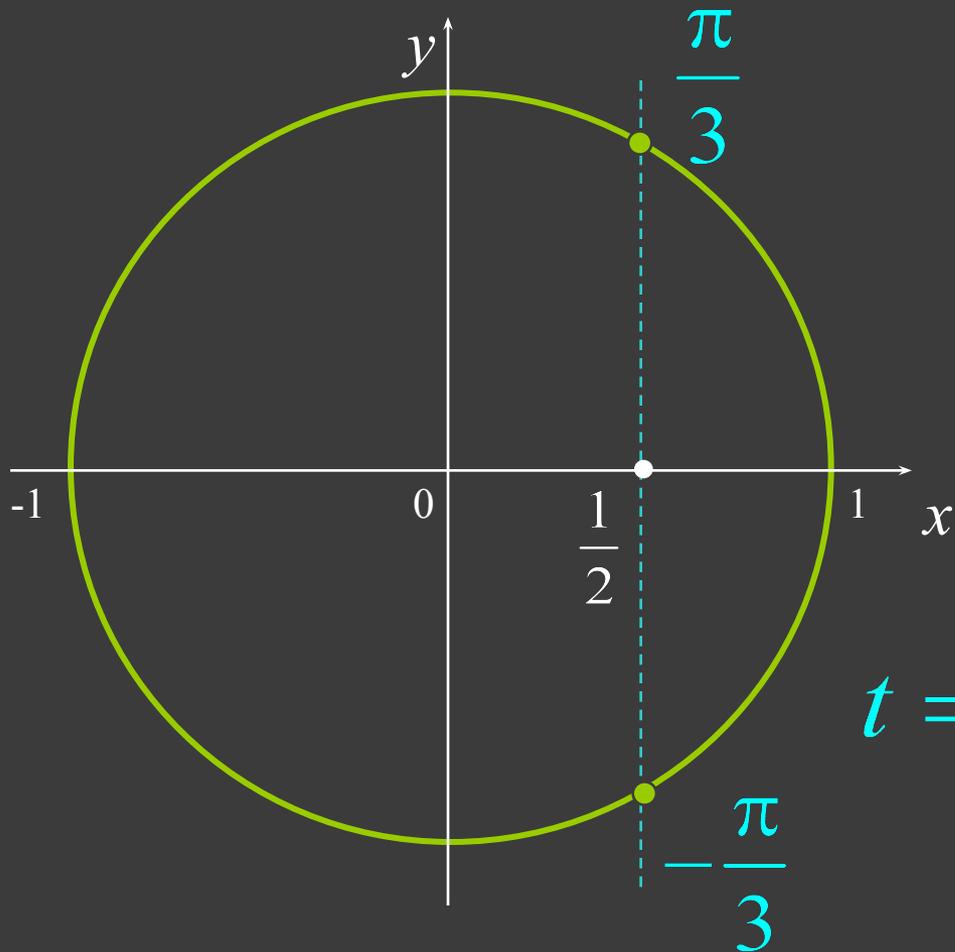
$$\cos t = 0$$

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

$$\cos t = -1$$

$$t = \pi + 2\pi n, \quad n \in \mathbb{Z}$$

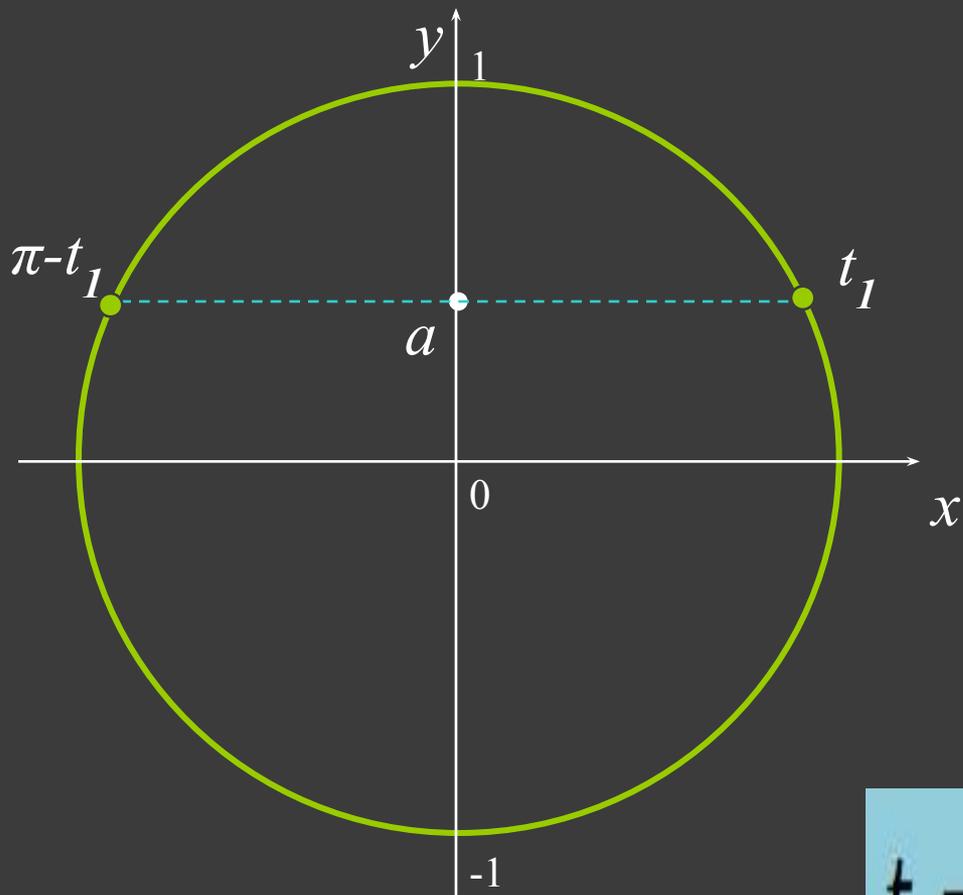
Примеры уравнений



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

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

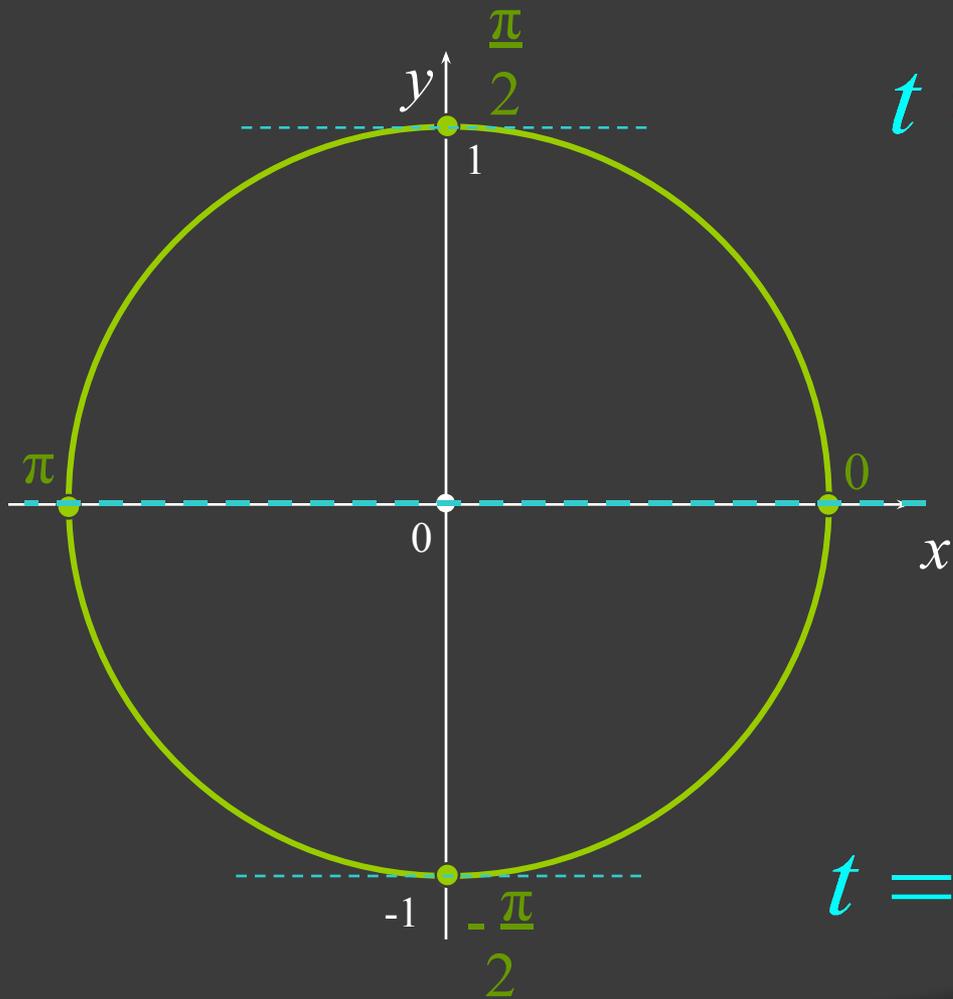
Уравнение $\sin t = a$



1. Проверить условие $|a| \leq 1$
2. Отметить точку a на оси ординат.
3. Построить перпендикуляр в этой точке.
4. Отметить точки пересечения перпендикуляра с окружностью.
5. Полученные точки – решение уравнения $\sin t = a$.
6. Записать общее решение уравнения.

$$t = (-1)^n \arcsin a + \pi n, n \in \mathbb{Z}$$

Частные случаи уравнения $\sin t = a$



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

$$\sin t = 1$$

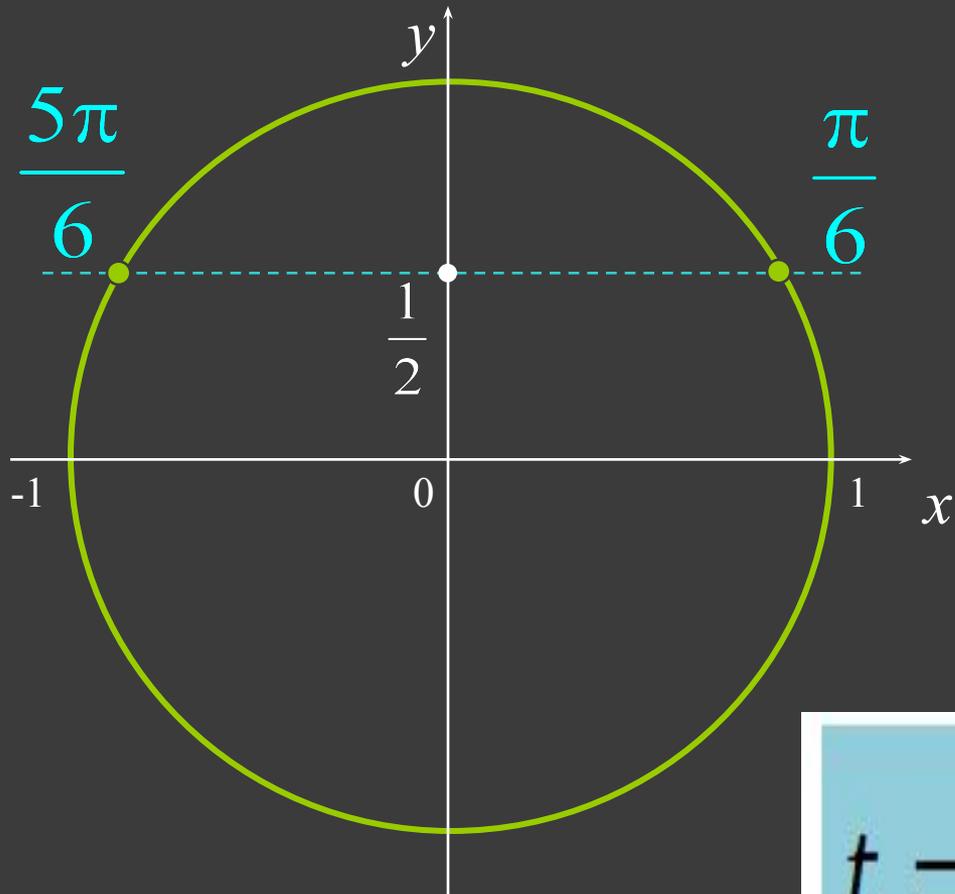
$$\sin t = 0$$

$$t = \pi n, \quad n \in \mathbb{Z}$$

$$\sin t = -1$$

$$t = -\frac{\pi}{2} + 2\pi n, \quad n \in \mathbb{Z}$$

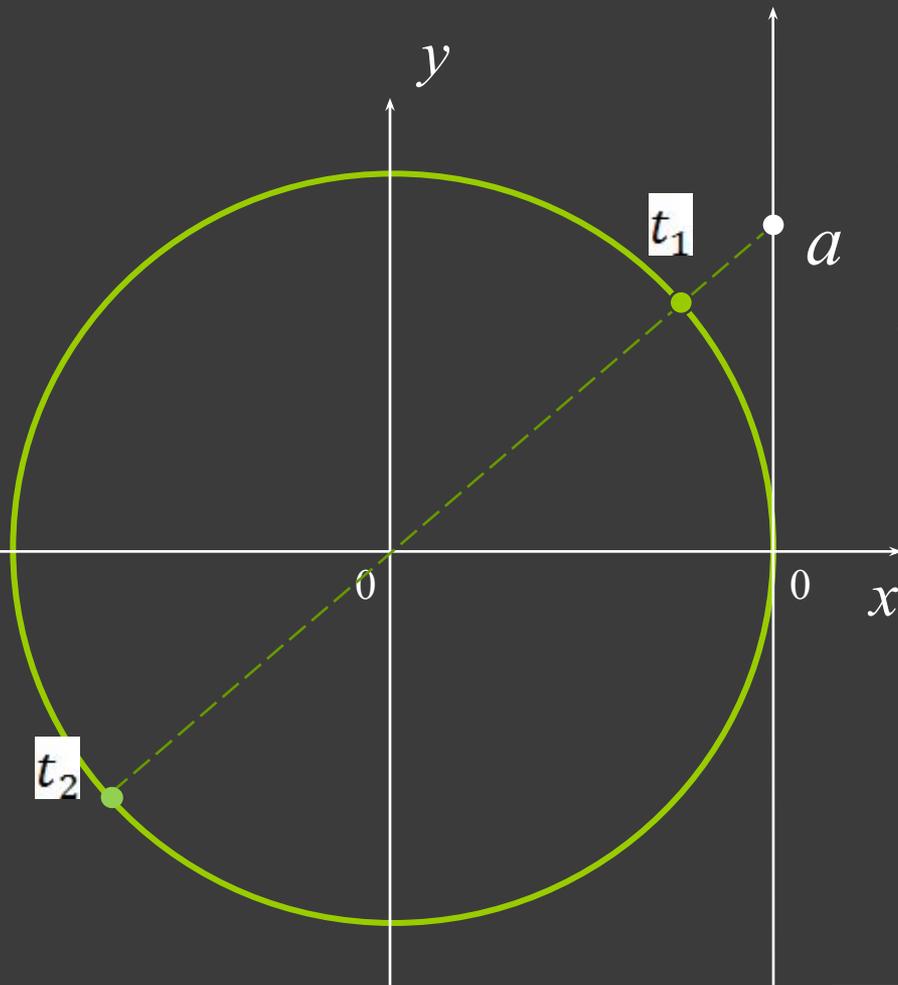
Примеры уравнений



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

$$t = (-1)^n \frac{\pi}{6} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$$

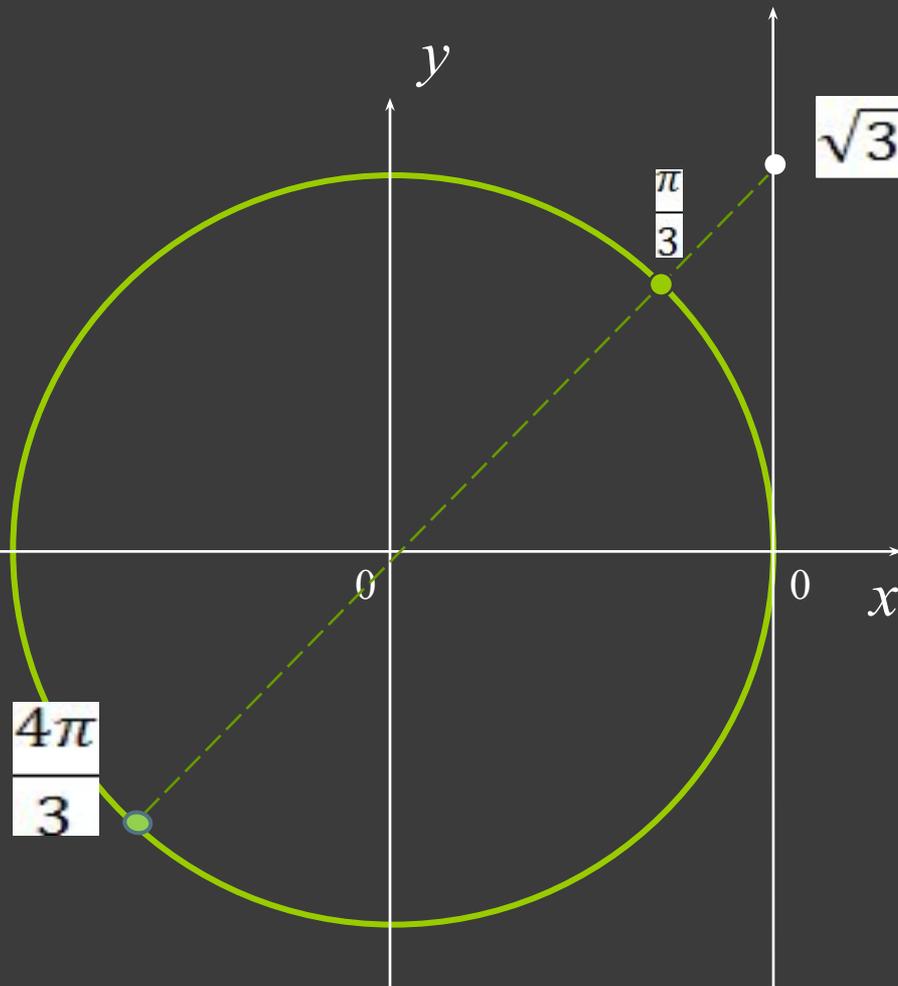
Уравнение $\operatorname{tg} t = a$



1. a - любое действительное число.
2. На оси тангенсов отложить число a .
3. Через точку a и o провести прямую.
4. На окружности получили две диаметрально противоположные точки t_1 и t_2 .
5. Полученные точки - решение уравнения $\operatorname{tg} t = a$.
6. Записать общее решение уравнения.

$$t = \operatorname{arctg} a + \pi n, \quad n \in \mathbb{Z}$$

Примеры уравнений



$$\operatorname{tg} t = \sqrt{3}$$

$$t = \frac{\pi}{3} + \pi n, \quad n \in \mathbb{Z}$$

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Уравнения

$$✓ \cos t = a$$

$$✓ \sin t = a$$

$$✓ \operatorname{tg} t = a$$

$$✓ \operatorname{ctg} t = a, \operatorname{tg} t = 1/a, a \neq 0$$