

РЕШЕНИЕ ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИХ УРАВНЕНИЙ

УРАВНЕНИЯ, СВОДЯЩИЕСЯ К АЛГЕБРАИЧЕСКИМ



ПОВТОРЕНИЕ:
РЕШЕНИЕ ПРОСТЕЙШИХ
ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИХ УРАВНЕНИЙ

$$\cos x = a$$

Если $|a| > 1$

уравнение не имеет решения.

Если $|a| \leq 1$

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

[подробно](#)

$$\sin x = a$$

Если $|a| > 1$

уравнение не имеет решения.

Если $|a| \leq 1$

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

[подробно](#)

ПОВТОРЕНИЕ:
РЕШЕНИЕ ПРОСТЕЙШИХ
ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИХ УРАВНЕНИЙ

$$\mathit{tg} x = a$$

$$a \in (-\infty, +\infty)$$

$$x = \mathit{arctg} a + \pi n, n \in \mathbb{Z}$$

[подробно](#)

$$\mathit{ctg} x = a$$

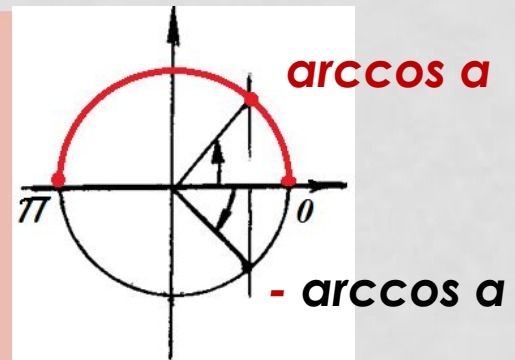
$$a \in (-\infty, +\infty)$$

$$x = \mathit{arcctg} a + \pi n, n \in \mathbb{Z}$$

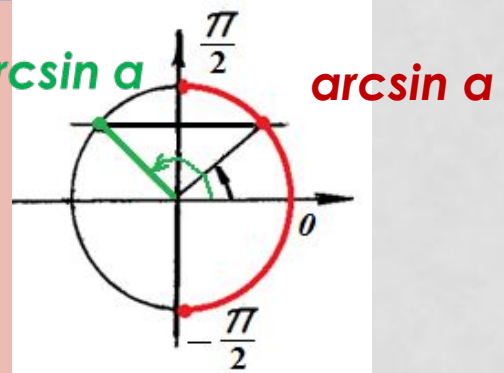
[подробно](#)

ПОВТОРЕНИЕ: ОСНОВНЫЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ

$\arccos a = \alpha$, (! $-1 \leq a \leq 1$)
если $\cos \alpha = a$, $0 \leq \alpha \leq \pi$
 $\arccos (-a) = \pi - \arccos a$



$\arcsin a = \alpha$, (! $-1 \leq a \leq 1$)
если $\sin \alpha = a$, $-\frac{\pi}{2} \leq \alpha \leq \frac{\pi}{2}$
 $\arcsin (-a) = -\arcsin a$

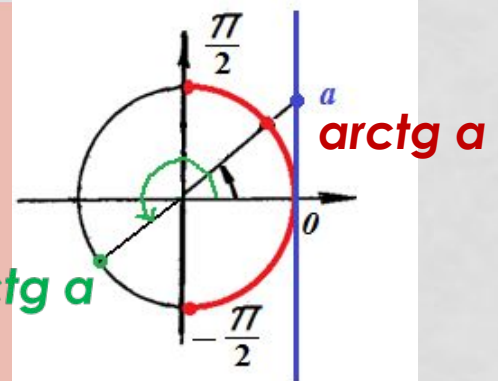


ПОВТОРЕНИЕ: ОСНОВНЫЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ

$$\operatorname{arctg} a = \alpha, \quad (a \in \mathbb{R})$$

$$\text{если } \operatorname{tg} \alpha = a, \quad -\frac{\pi}{2} < \alpha < \frac{\pi}{2}$$

$$\operatorname{arctg} (-a) = -\operatorname{arctg} a \quad \pi + \operatorname{arctg} a$$

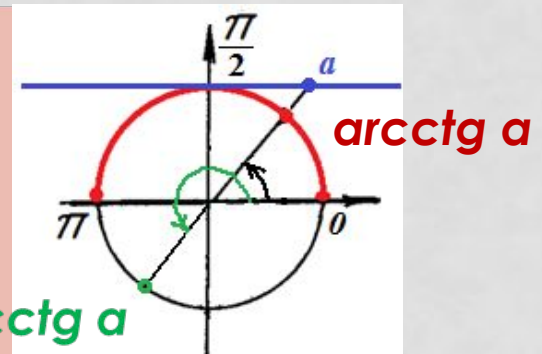


$$\operatorname{arcctg} a = \alpha, \quad (a \in \mathbb{R})$$

$$\text{если } \operatorname{ctg} \alpha = a, \quad 0 \leq \alpha \leq \pi$$

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

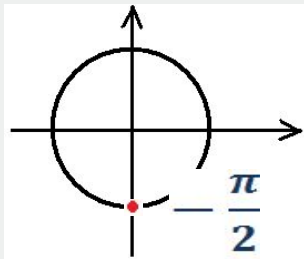
$$\pi + \operatorname{arcctg} a$$



РЕШЕНИЕ ПРОСТЕЙШИХ ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИХ
УРАВНЕНИЙ
ЧАСТНЫЕ СЛУЧАИ

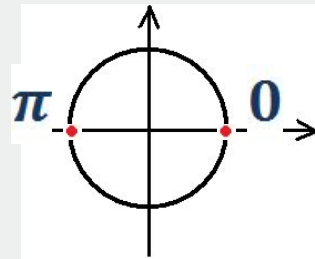
$$\sin x = -1$$

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



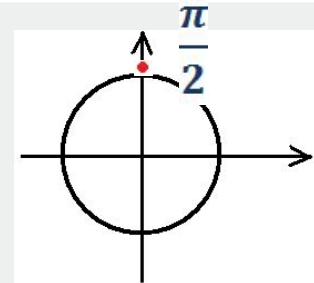
$$\sin x = 0$$

$$x = \pi n, n \in \mathbb{Z}$$



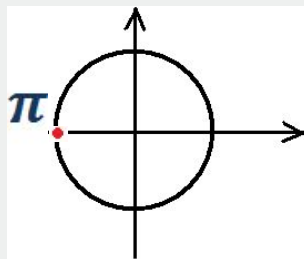
$$\sin x = 1$$

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



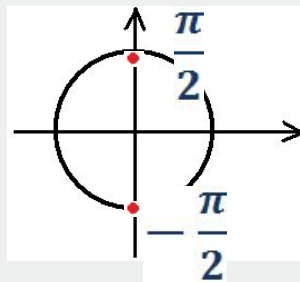
$$\cos x = -1$$

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



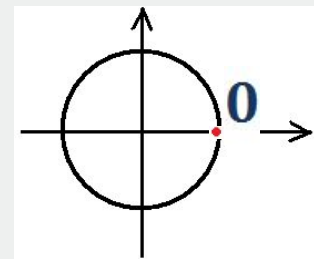
$$\cos x = 0$$

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



$$\cos x = 1$$

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

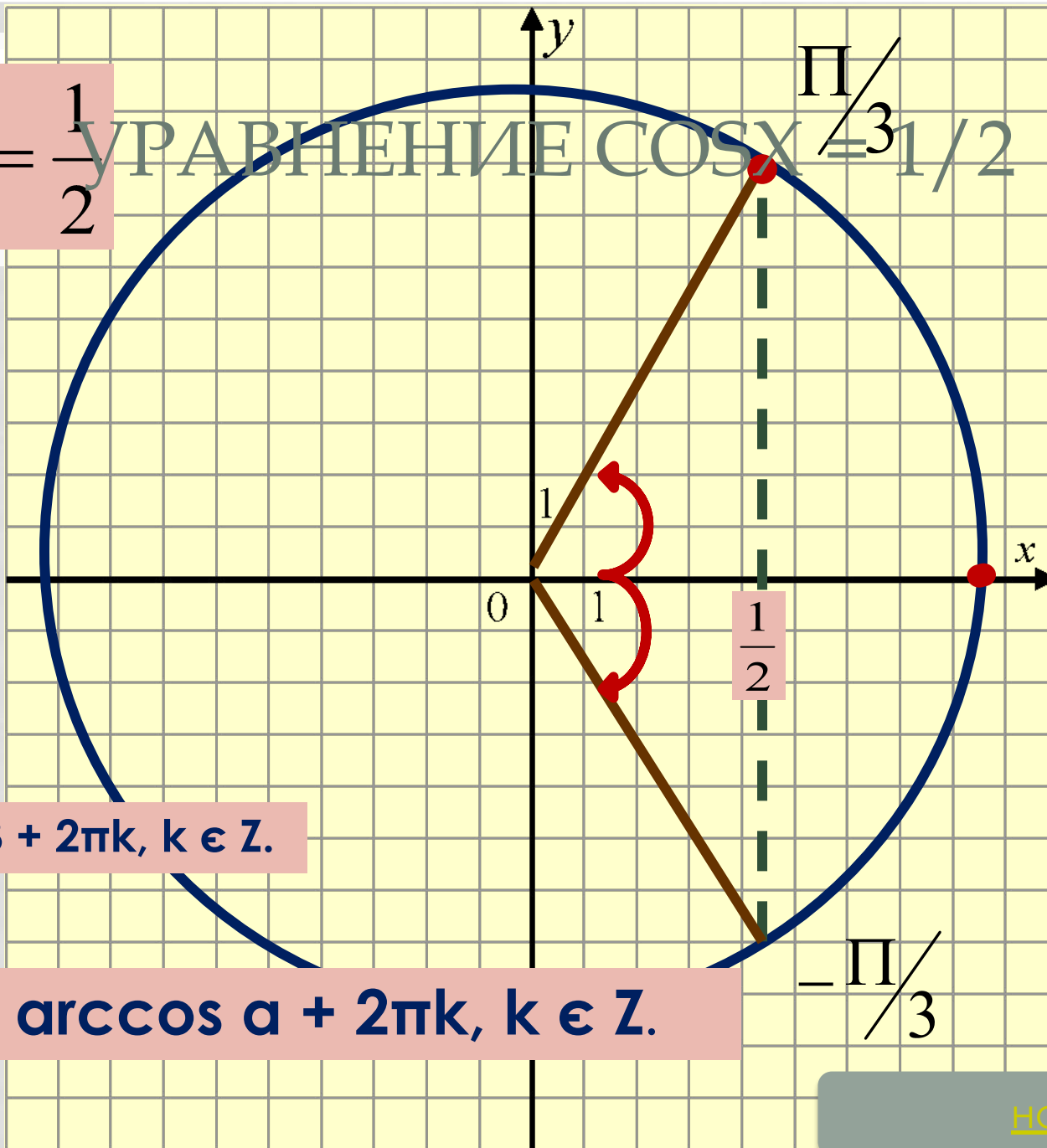


ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

- Стр. 330 (это повторение)
- № 861 весь
- №863 весь

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

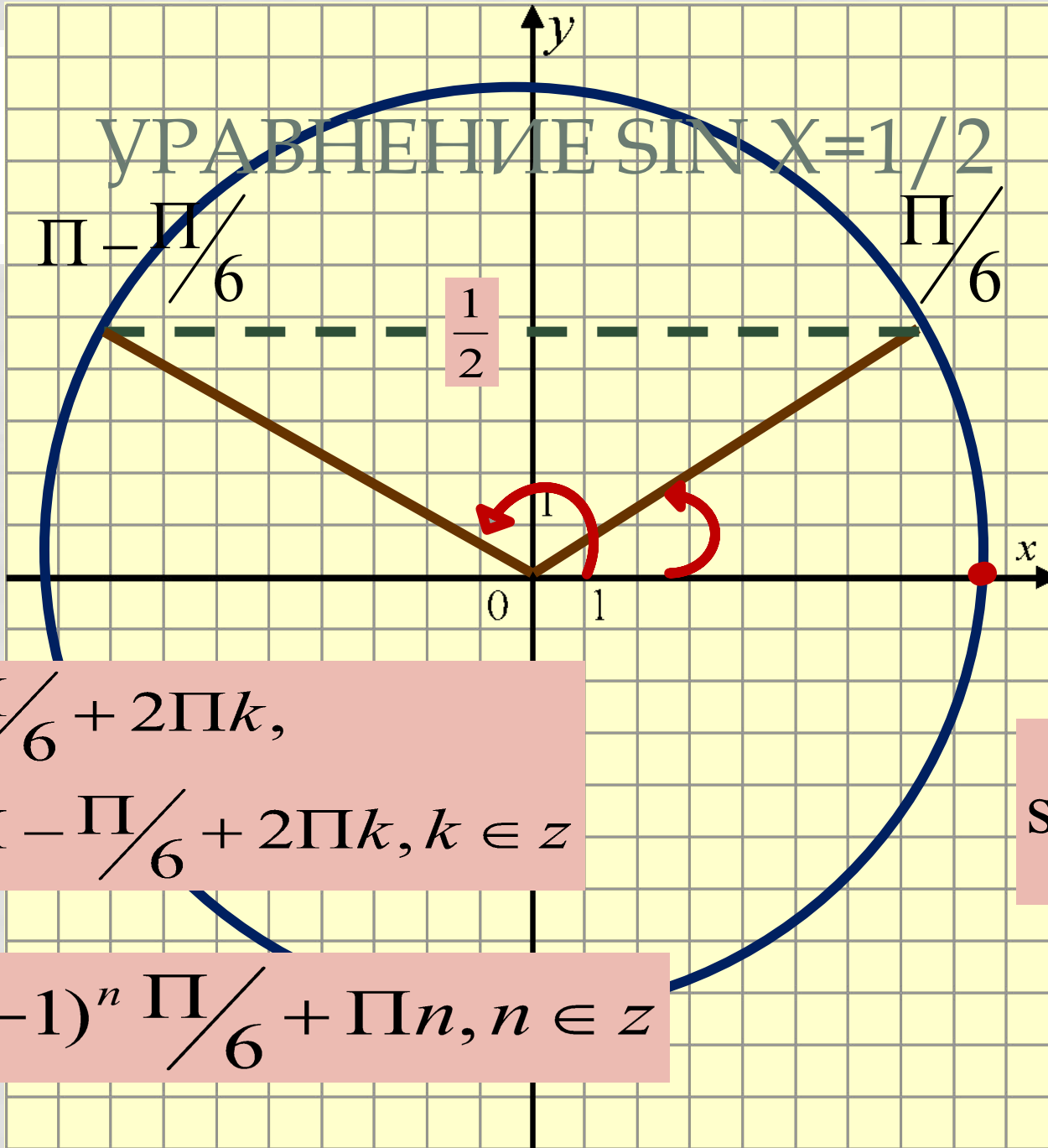
УРАВНЕНИЕ $\cos x = \frac{1}{2}$



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

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

УРАВНЕНИЕ $\sin x = 1/2$



$$x = \frac{\pi}{6} + 2\pi k,$$

$$x = \pi - \frac{\pi}{6} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$$

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

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

УРАВНЕНИЕ $\sin x = a$

имеет следующие решения

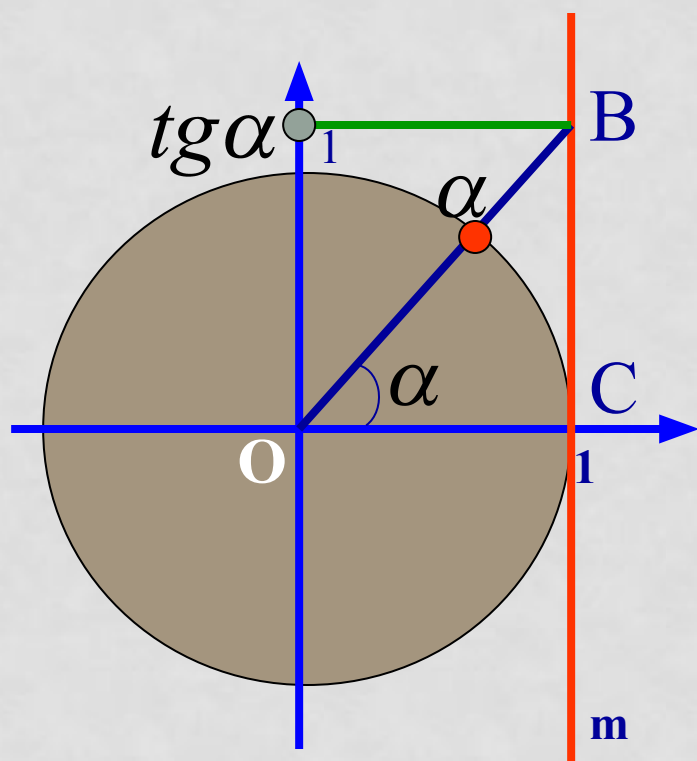
$$x = \arcsin x + 2\pi k,$$

$$x = \pi - \arcsin x + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$$

ИЛИ

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

АРКТАНГЕНС ЧИСЛА

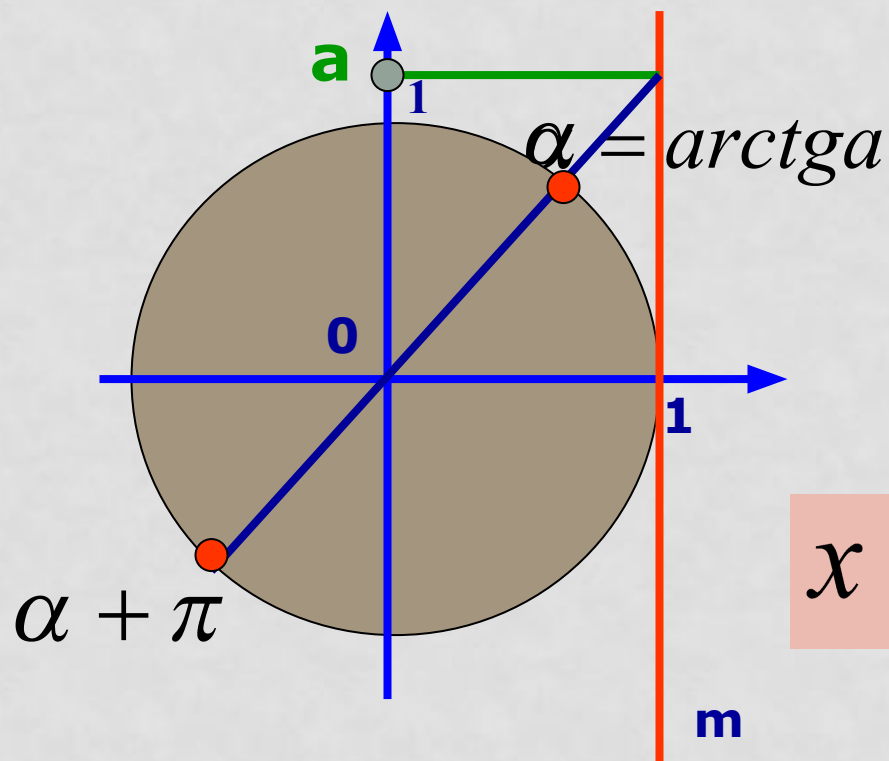


Тангенс числа α равен ординате точки пересечения оси тангенсов и прямой, соединяющей точку, изображающую число α на единичной окружности, с началом координат.

$$BC = \operatorname{tg} \alpha$$

УРАВНЕНИЕ

$$\operatorname{tg} x = a$$

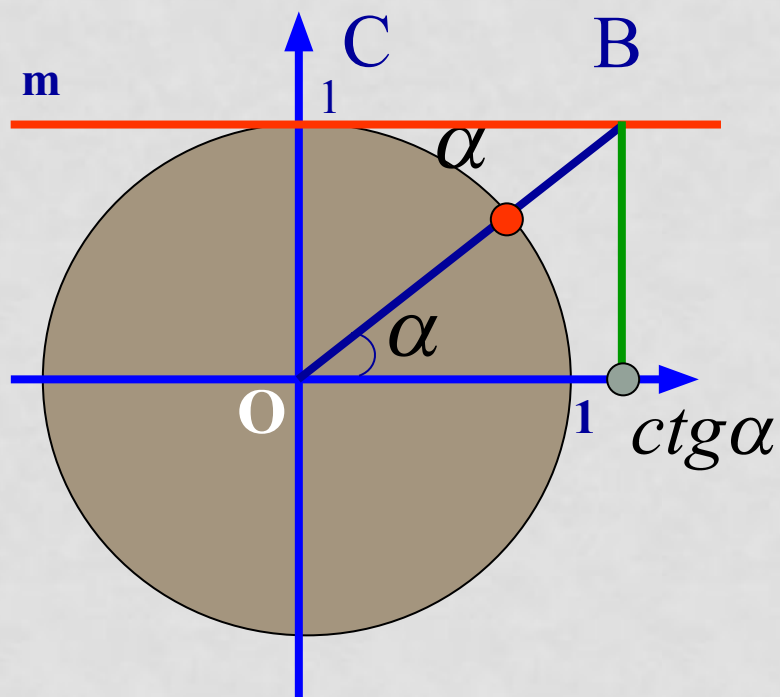


$$\operatorname{tg} x = a, a \in \mathbb{R}$$

$$x = \alpha + \pi k, k \in \mathbb{Z}.$$

$$x = \operatorname{arctg} a + \pi k, k \in \mathbb{Z}.$$

АРККОТАНГЕНС ЧИСЛА



Котангенс числа α равен абсциссе точки пересечения оси котангенсов и прямой, соединяющей точку, изображающую число α на единичной окружности, с началом координат.

$$BC = ctg\alpha$$

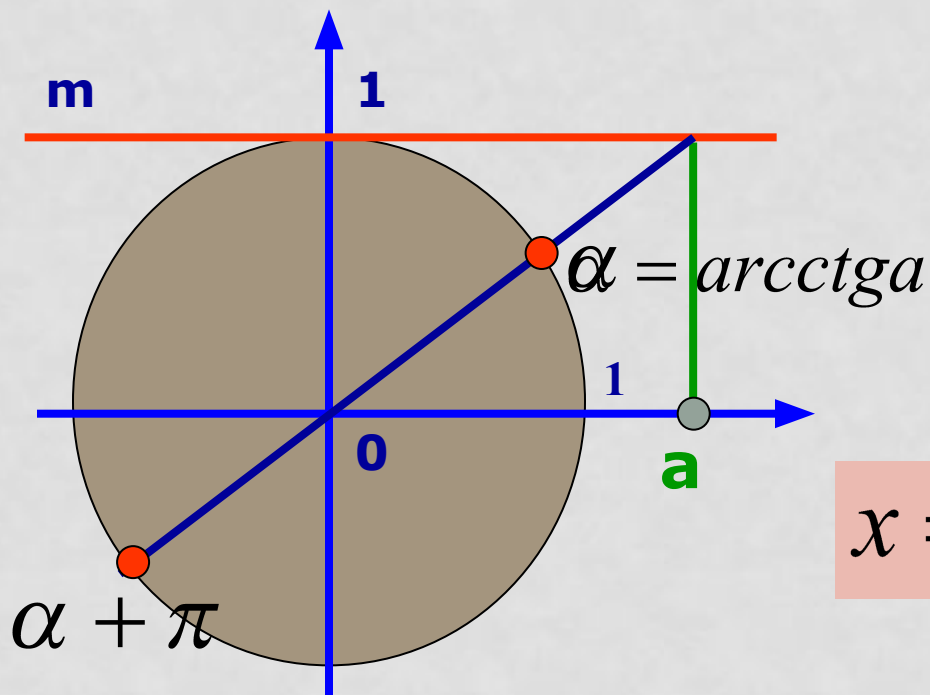
УРАВНЕНИЕ

$$\operatorname{tg} x = a$$

$$\operatorname{ctg} x = a, a \in R$$

$$x = \alpha + \pi k, k \in Z.$$

$$x = \operatorname{arcctg} a + \pi k, k \in Z.$$



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ