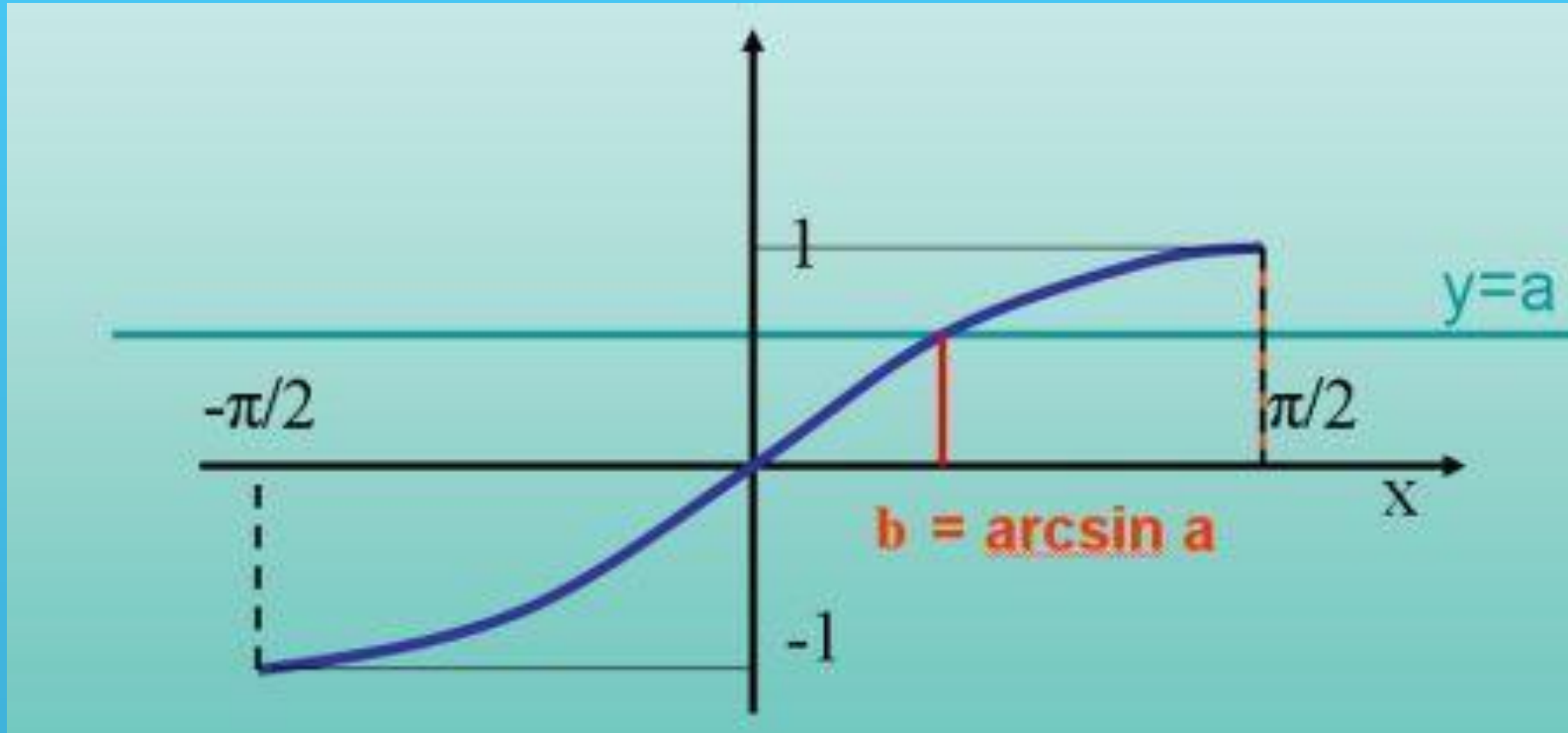
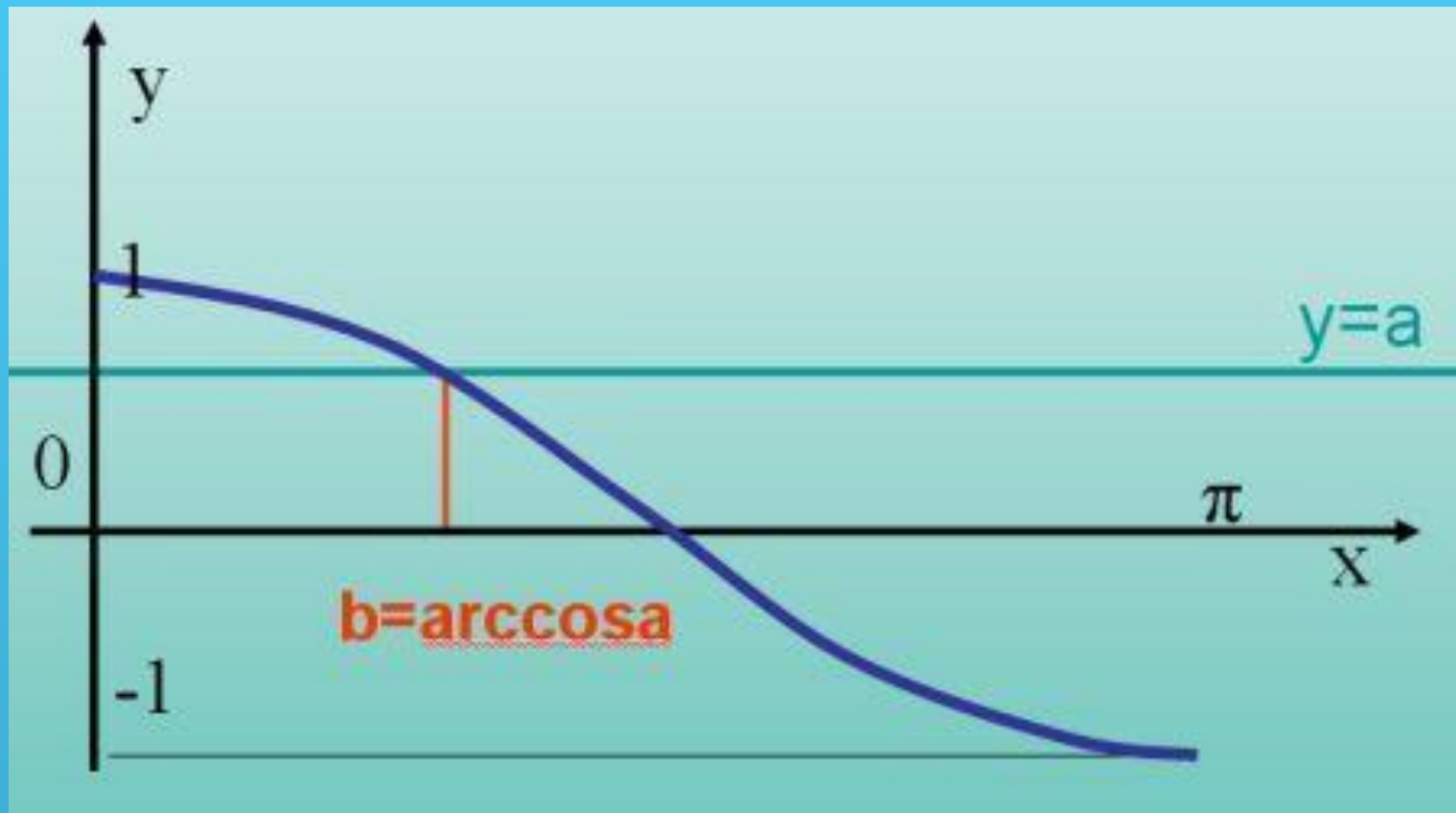


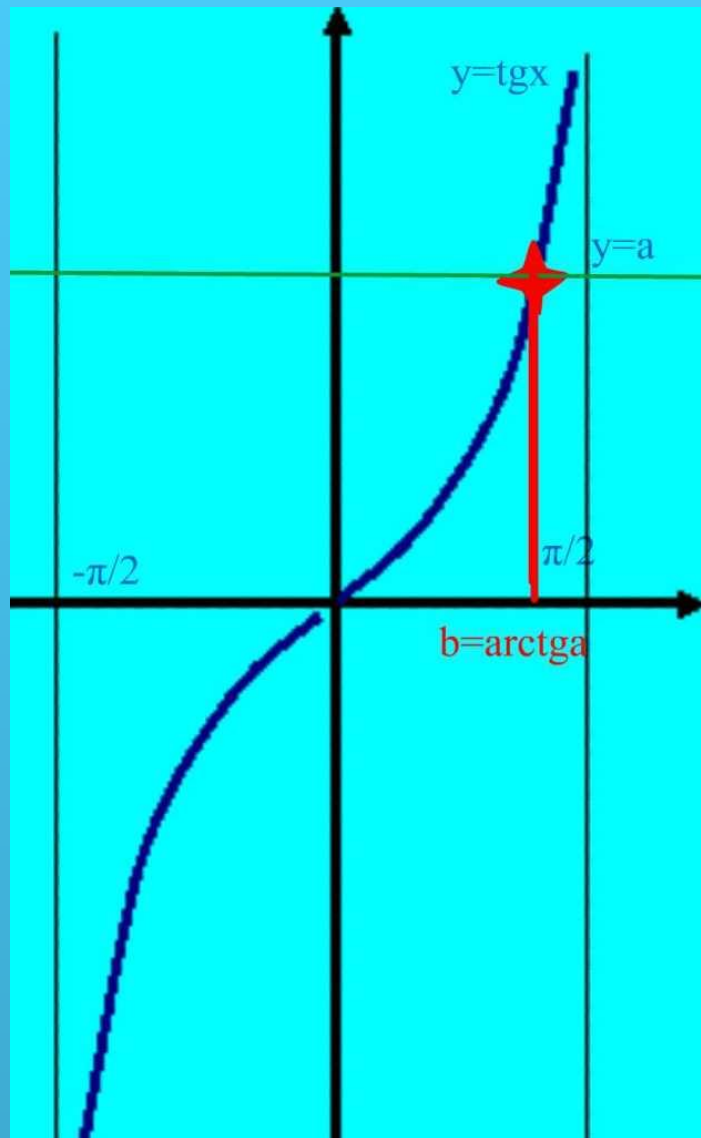
Дайте определение арксинуса



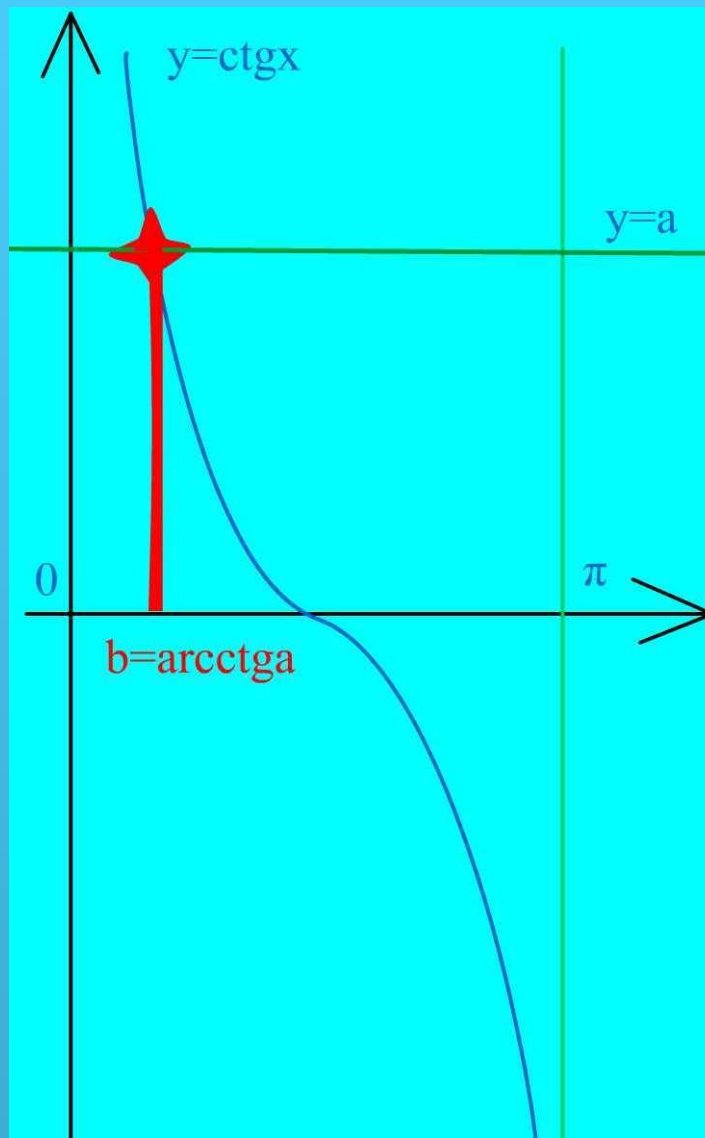
Дайте определение арккосинуса



Дайте определение арктангенса



Дайте определение арккотангенса



$$\arcsin \frac{\sqrt{2}}{2} = \pi/4$$

$$\arcsin\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right) = -\pi/4$$

$$\arcsin \frac{\sqrt{3}}{2} = \pi/3$$

$$\arcsin\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right) = -\pi/3$$

$$\arcsin 0 = 0$$

$$\arcsin \sqrt{3} = \text{не существует}$$

$$\arccos \frac{\sqrt{2}}{2} = \pi/4$$

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

$$\arccos \frac{\sqrt{3}}{2} = \pi/6$$

$$\arccos\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right) = 5\pi/6$$

$$\arccos 0 = \pi/2$$

$$\arccos \frac{\pi}{2} = \text{не существует}$$

$$\operatorname{arctg}\left(-\frac{1}{\sqrt{3}}\right) = -\pi/6$$

$$\operatorname{arctg}\sqrt{3} = \pi/3$$

$$\operatorname{arcctg}\sqrt{3} = \pi/6$$

$$\operatorname{arctg}(-\sqrt{3}) = -\pi/3$$

$$\operatorname{arcctg}(-\sqrt{3}) = 5\pi/6$$

$$\operatorname{arcctg}(-1) = 3\pi/4$$

$$\operatorname{arctg}1 = \pi/4$$

$$\operatorname{arcctg}1 = \pi/4$$

$$\operatorname{arctg}\frac{1}{\sqrt{3}} = \pi/6$$

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

Имеют ли смысл выражения?
Почему?

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

$$\arccos(-\sqrt{1,1})$$

$$\arccos \pi$$

$$\arcsin(3 - \sqrt{20})$$

$$\arccos \sqrt{5}$$

$$\arcsin\left(-\frac{2}{3}\right)$$

$$\arcsin \pi$$

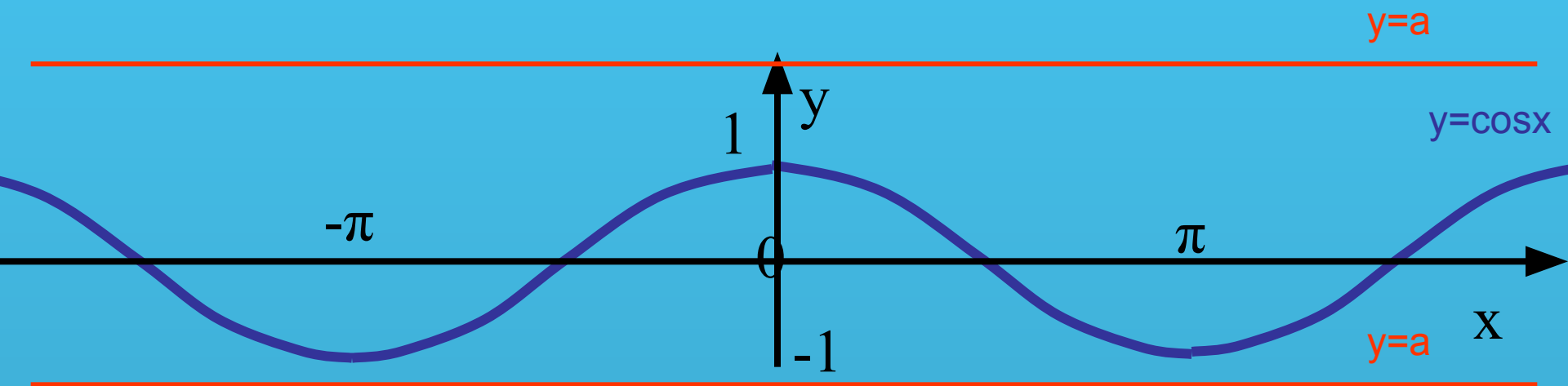
$$\operatorname{arctg} 3$$

Новая тема.

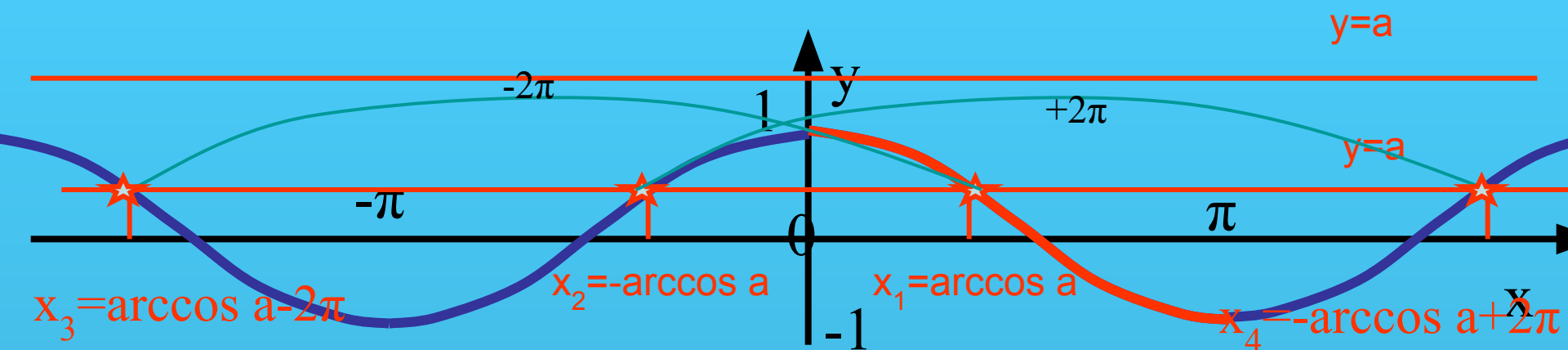
Решение простейших тригонометрических уравнений

1. Уравнение $\cos x = a$

Рассмотрим графическое решение этого уравнения. Для этого построим два графика $y = \cos x$ и $y = a$



При $a > 1$ или $a < -1$ уравнение решений не имеет.



При $a \in [-1; 1]$ уравнение $\cos x = a$ имеет бесконечное множество решений. Этого можно добиться, если функция $y = \cos x$ принимает значение a в точках x_1 и x_2 . Поэтому остальные решения отличаются от x_1 и x_2 на $2\pi n$, где $n \in \mathbb{Z}$.

Мы можем записать одно из решений для $x \in [0; \pi]$. Таким образом все решения уравнения $\cos x = a$ можно записать в виде $x = \pm \arccos a + 2\pi n$, где $n \in \mathbb{Z}$. Другие решения выразим через это решение.

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

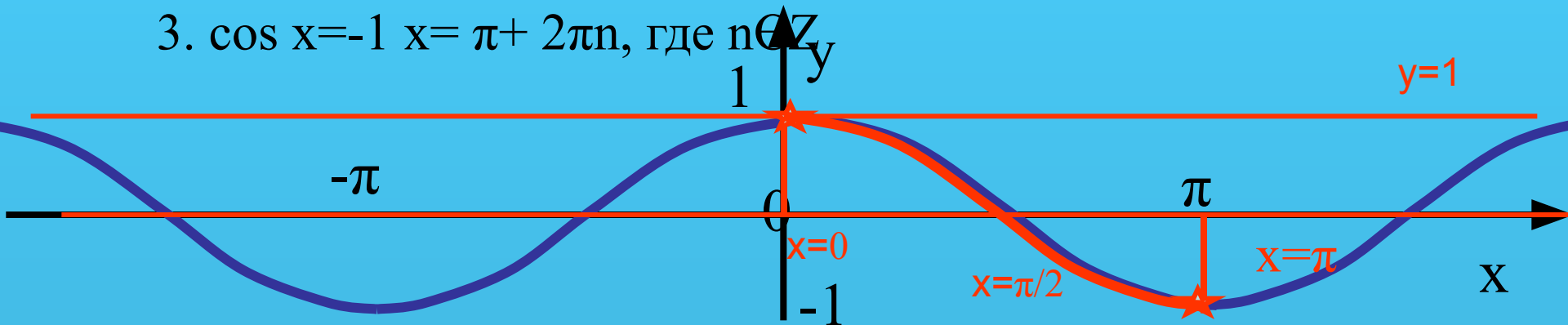
Галимов Ф.Х. Туймазинский р-н

Рассмотрим частные случаи решения уравнения $\cos x = a$

1. $\cos x = 1$ $x = 2\pi n$, где $n \in \mathbb{Z}$

2. $\cos x = 0$ $x = \pi/2 + \pi n$, где $n \in \mathbb{Z}$

3. $\cos x = -1$ $x = \pi + 2\pi n$, где $n \in \mathbb{Z}$



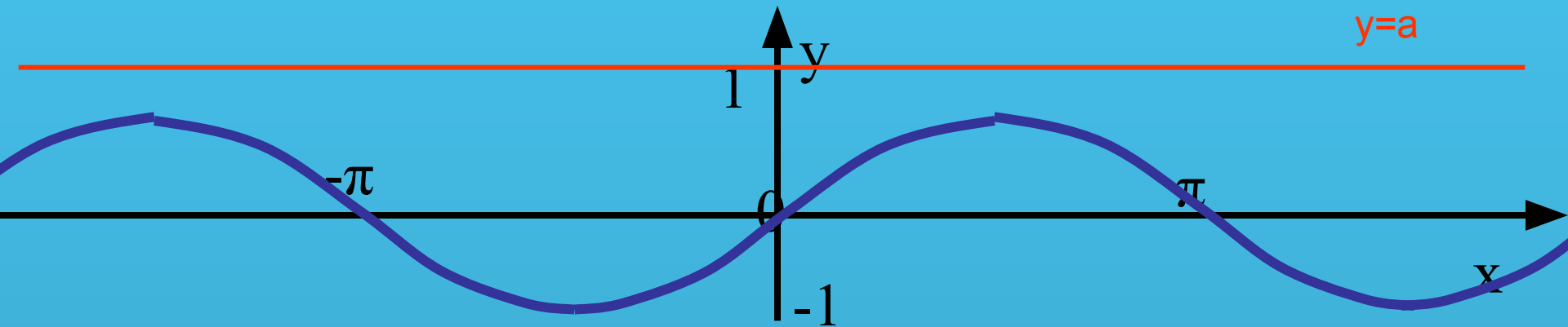
Остальные решения повторяются через $2\pi n$, поэтому

Остальные решения повторяются через $2\pi n$, поэтому

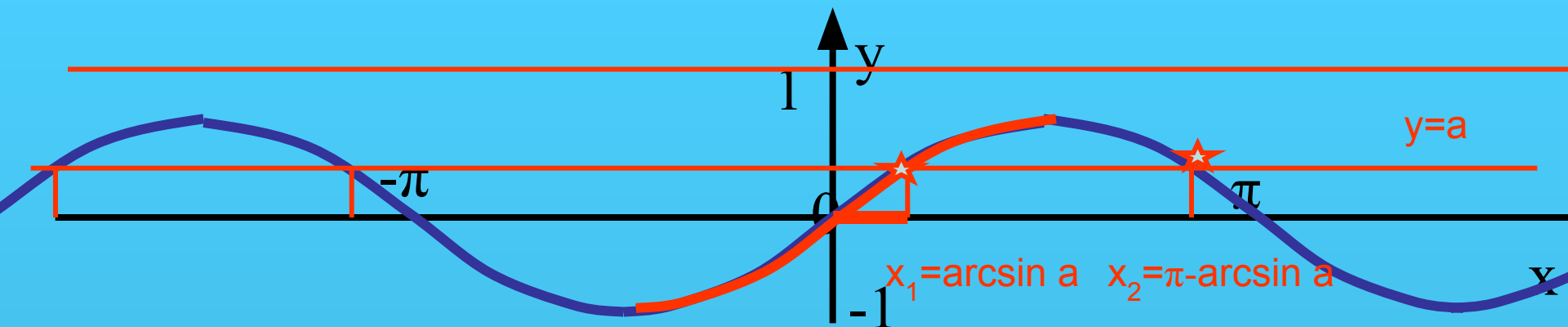
Остальные решения повторяются через πn , поэтому

1. Уравнение $\sin x = a$

Рассмотрим графическое решение этого уравнения. Для этого построим два графика $y = \sin x$ и $y = a$



Аналогично, при $a > 1$ или $a < -1$ уравнение
решения не имеет.



При $a \in [-1; 1]$ уравнение $\sin x = a$ имеет бесконечное множество решений.

Мы можем записать одно из решений для $x \in [-\pi/2; \pi/2]$.

Получаем две группы решений
Другие решения выразим через это решение.

Так-как функция $y = \sin x$ имеет период 2π , остальные решения отличаются от этих двух на $2\pi n$, где $n \in \mathbb{Z}$.

Получаем две группы решения

$$x_1 = \arcsin a + 2\pi n,$$

$$x_2 = \pi - \arcsin a + 2\pi n, \text{ где } n \in \mathbb{Z}.$$

Эти две группы можно записать одной формулой

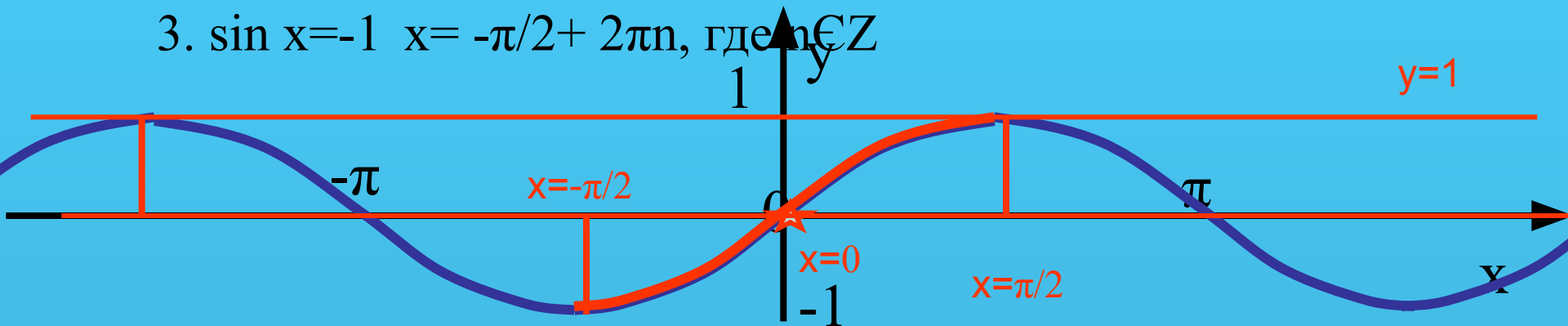
$$x = (-1)^n \arcsin a + \pi n, \text{ где } n \in \mathbb{Z}$$

Рассмотрим частные случаи решения уравнения $\sin x = a$

1. $\sin x = 1$ $x = \pi/2 + 2\pi n$, где $n \in \mathbb{Z}$

2. $\sin x = 0$ $x = \pi n$, где $n \in \mathbb{Z}$

3. $\sin x = -1$ $x = -\pi/2 + 2\pi n$, где $n \in \mathbb{Z}$



Остальные решения повторяются через $2\pi n$, поэтому
Остальные решения повторяются через πn , поэтому

Остальные решения повторяются через $2\pi n$, поэтому

Решите уравнения

$$\cos x = \frac{\sqrt{3}}{2},$$

$$x = \pm \arccos \frac{\sqrt{3}}{2} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z},$$

$$x = \pm \frac{\pi}{6} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z},$$

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

$$x = \pm \arccos\left(-\frac{1}{2}\right) + 2\pi n, n \in \mathbb{Z},$$

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

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

$$x = (-1)^n \arcsin \frac{1}{2} + \pi n, n \in \mathbb{Z},$$

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

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

$$x = (-1)^n \arcsin\left(-\frac{1}{2}\right) + \pi n, n \in \mathbb{Z},$$

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

$$2 \cos x + \sqrt{3} = 0,$$

$$\cos x = -\frac{\sqrt{3}}{2},$$

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

$$x = \pm \frac{5\pi}{6} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z};$$

$$2 \sin x - \sqrt{2} = 0,$$

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

$$x = (-1)^n \arcsin \frac{\sqrt{2}}{2} + \pi n, n \in \mathbb{Z},$$

$$x = (-1)^n \frac{\pi}{4} + \pi n, n \in \mathbb{Z}.$$

С решением уравнения $\operatorname{tg} x = a$ и $\operatorname{ctg} x = a$ попробуйте разобраться самостоятельно. Для этого в папке урок2 откройте веб страницу index и следуйте инструкциям.

Д/р:п.9,

№136(в,г),

№137(в,г),

№138(в,г),

№139(в,г).

