Основные методы решения тригонометрических уравнений

Автор: Манина Светлана Вячеславовна,
учитель математики высшей квалификационной категории
МОУ «Гимназия №87» Ленинского района г.Саратова

Свойства основных тригонометрических функций

	$y = \sin x$	$y = \cos x$	$y = tgx$	$y = ctgx$
Область определения	$(-\infty;+\infty)$	$(-\infty;+\infty)$	$\left(-\frac{\pi}{2}+\pi k;\frac{\pi}{2}+\pi k\right)$	$(\pi k;\pi+\pi k)$
Множество значений	$[-1;1]$	$[-1;1]$	$(-\infty;+\infty)$	$(-\infty;+\infty)$
Четность	нечетная	четная	нечетная	нечетная
Периодичность (основной период)	2π	2π	π	π

Простейшие тригонометрические уравнения

$$\sin x = a$$

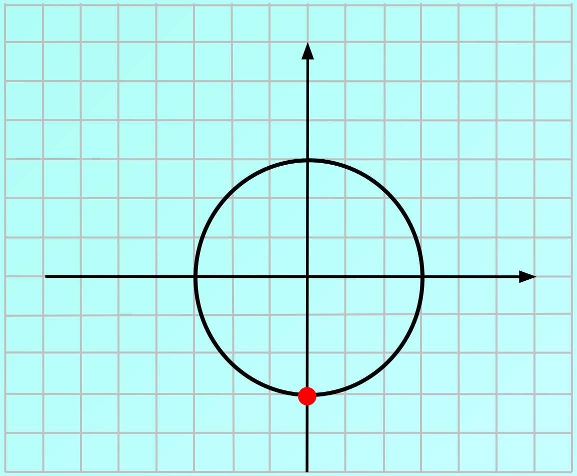
Если $|a| > 1$, то уравнение не имеет корней

Если $|a| \le 1$, то $x = (-1)^n \cdot \arcsin a + \pi n,$ $n \in Z$

Простейшие тригонометрические уравнения

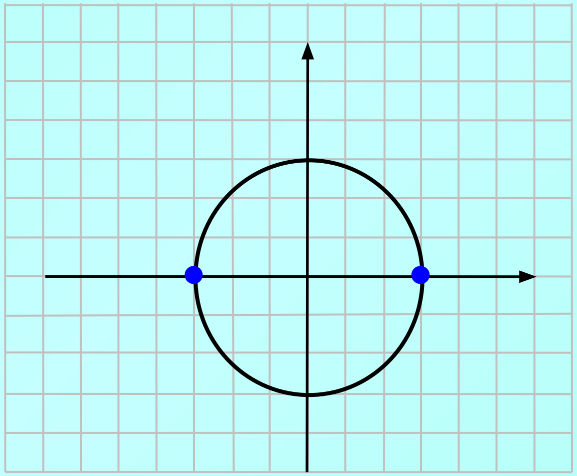
Частные случаи

$$\sin x = -1$$



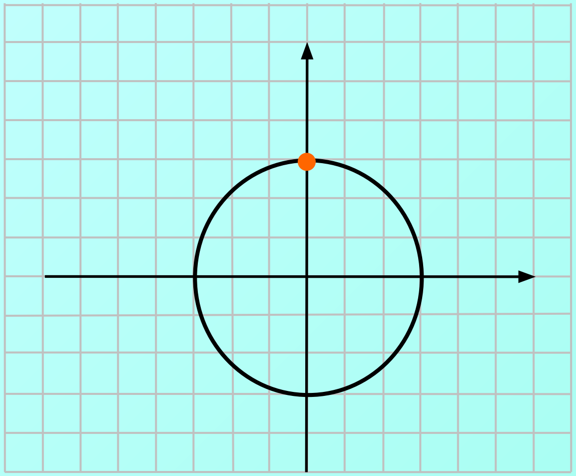
$$x = -\frac{\pi}{2} + 2\pi k, k \in Z$$

$$\sin x = 0$$



$$x = \pi k, k \in Z$$

$$\sin x = 1$$



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

Простейшие тригонометрические уравнения

$$\cos x = a$$

Если $|a| > 1$, то уравнение не имеет корней

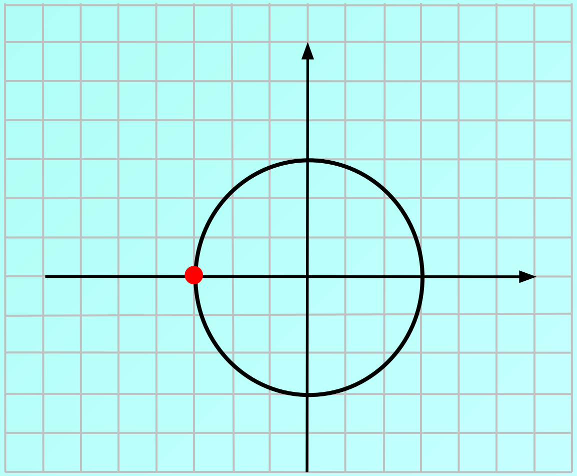
Если $|a| \le 1$, то $x = \pm \arccos a + 2\pi n,$

$n \in Z$

Простейшие тригонометрические уравнения

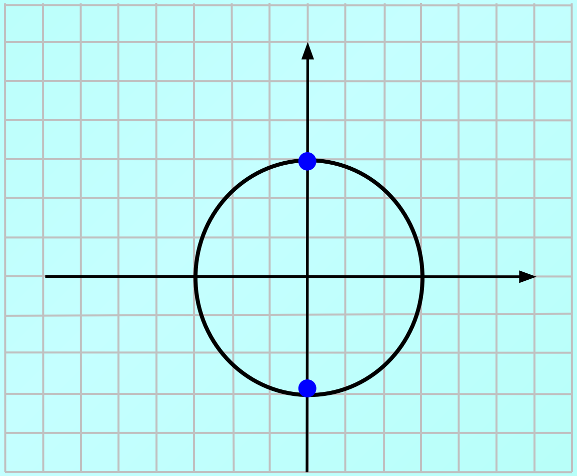
Частные случаи

$\cos x = -1$



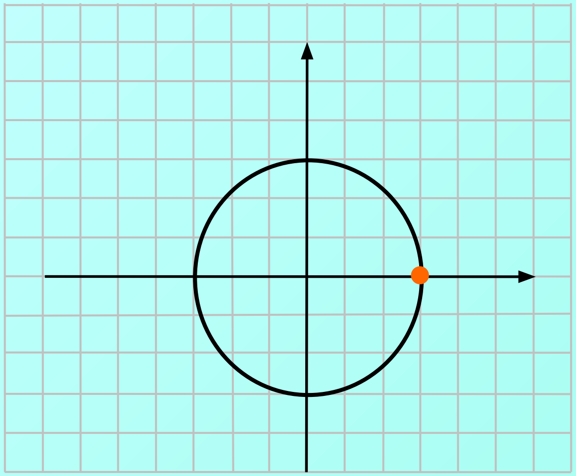
$x = \pi + 2\pi k, k \in Z$

$\cos x = 0$



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

$\cos x = 1$



$x = 2\pi k, k \in Z$

Простейшие тригонометрические уравнения

$$tgx = a$$

$$x = arctga + \pi n, n \in Z$$

$$ctgx = a$$

$$x = arcctga + \pi n, n \in Z$$