Тест

1.Является ли убывающей функция У= cos x на промежутке [0; π]?

2.Является ли четной функцией функция У= sin x?

3. Верно ли, что $\cos^2 x - \sin^2 x = 1$?

4. Верно ли, что arcsin (-1\2) = -π\6?

5. Абсцисса точки, лежащей на единичной окружности, называется синусом?

6. Верно ли, что косинус Х больше 6,5?

7. Верно ли, что область значения функции тангенс есть отрезок [-1;1]?

8. Синус 30^o равен 1\2?

9. Отношение синуса к косинусу – это котангенс?

10. Является ли функция У=sin x на интервале [-π \2; π \2] возрастающей?

Ответы к тесту

1. да	2. нет
3. нет	4. да
5. нет	6. нет
7. нет	8. да
9. нет	10. да

Критерии оценки:

«5» - 10 заданий

«4» - 8-9 заданий

«3» - 6-7 заданий

Тема урока:
Решение простейших тригонометрических уравнений

Цели урока:

1. Ввести формулы корней простейших тригонометрических уравнений вида
sin x =a, cos x =a.
2. Рассмотреть примеры решения простейших тригонометрических уравнений.
3. Проверить уровень усвоения темы.

«Мне приходится делить время между политикой и уравнениями. Однако уравнения, по-моему, гораздо важнее. Политика существует только для данного момента, а уравнения будут существовать вечно».

А. Энштейн

Уравнение cost=a

Если $|a| > 1$, то уравнение cos t=a не имеет решения, т. к. $|\cos t| \le 1$ для любого t.

Если $|a| \le 1$, то на отрезке $[0; \pi]$ существует одно решение :

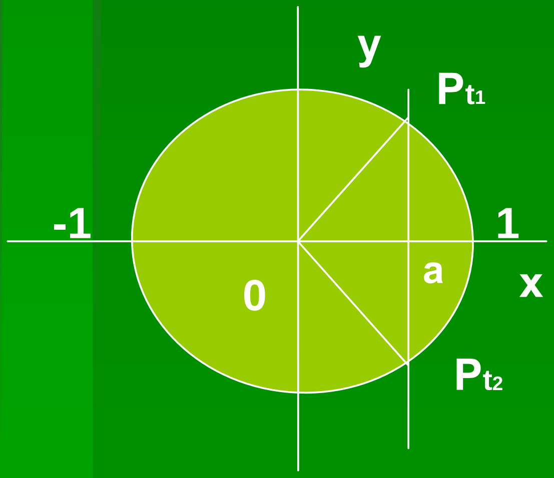
$t = \arccos a$.

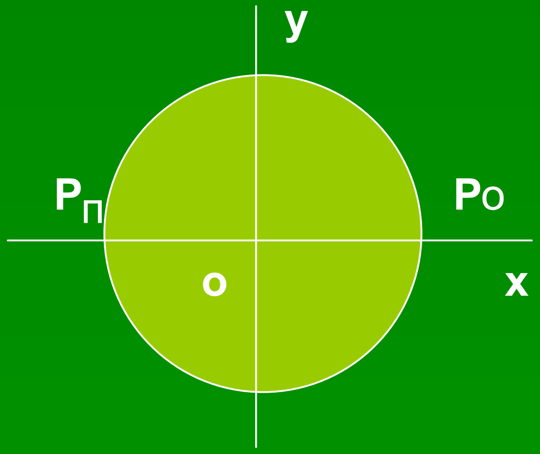
Косинус – четная функция, значит на отрезке $[-\pi; 0]$ уравнение cos t=a имеет решение : $t = -\arccos a$.

Уравнение cos t=a на отрезке $[-\pi; \pi]$ длиной 2π имеет два решения $t = \pm \arccos a$ (совпадающие при a = 1).

Вследствие периодичности функции cos все решения отличаются от этих на $2\pi n$, $n \in Z$

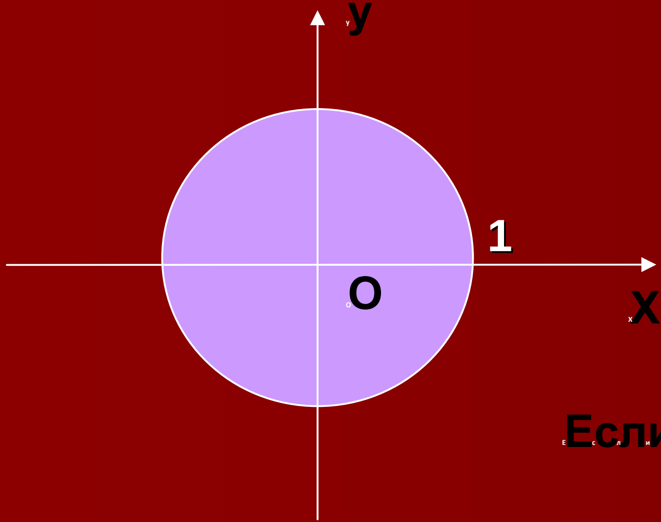
Формула корней уравнения cos t=a $t = \pm\arccos a + 2\pi n$, $n \in Z$.





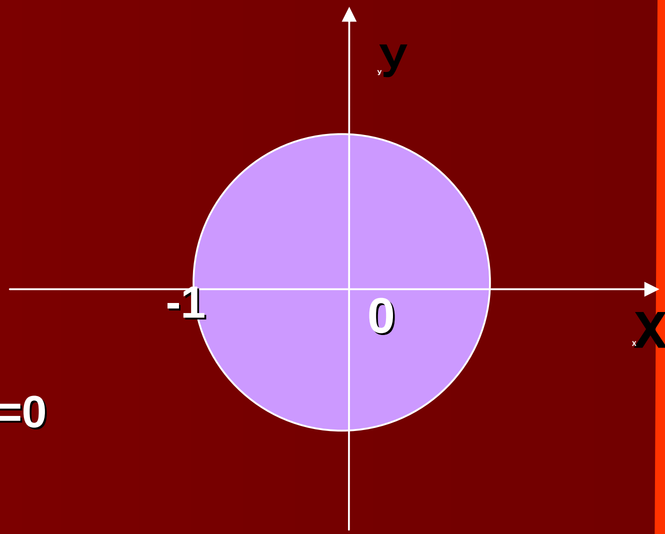
Уравнение cos t=a

Если а=1 то cos t= 1



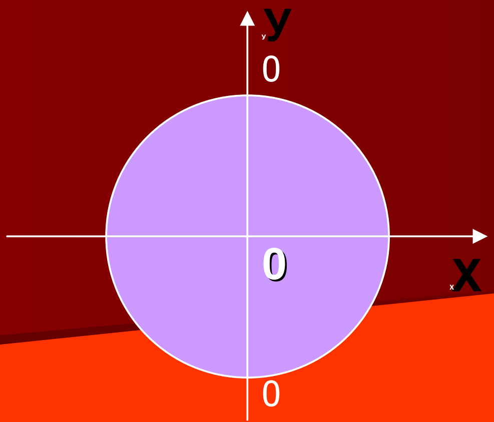
$t=2\Pi n,\ n \in Z$

Если а=-1, то cos t=-1



$t=\Pi+2\Pi n,\ n\in Z$

Если а=0, то cos t=0



$t=\Pi\backslash 2 +\Pi n,\ n\in Z$

Уравнение sin t=a

Если |a| > 1, то уравнение sin t=a не имеет решения, т. к. |sin t|$\le$1 для любого t.

Если |a| $\le$1, то на отрезке [-П/2;П\2] существует одно решение : t1 = arcsin a.

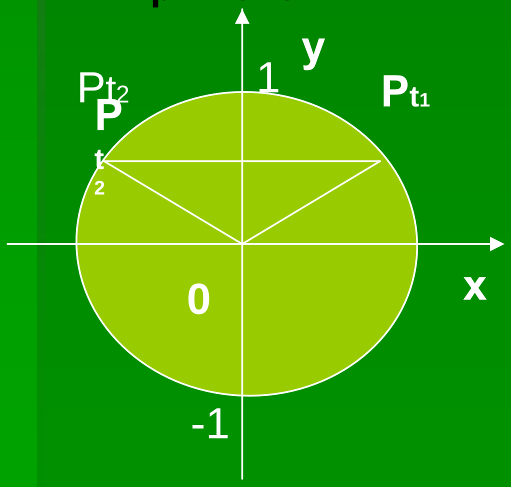
На отрезке [П\2;3П\2] уравнение sin t=a имеет одно решение : t_1 = П - arcsin a.

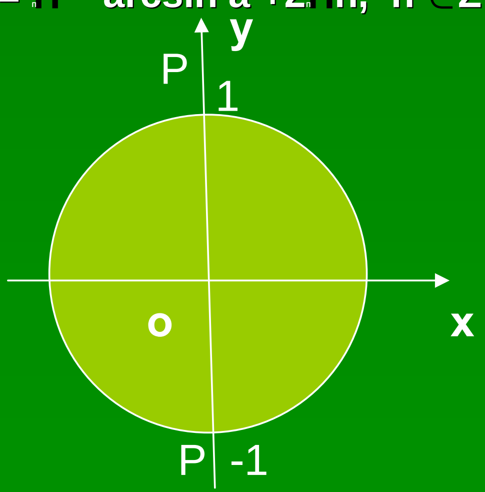
Уравнение sin t=a на отрезке [-П\2;3П\2] имеет два решения: t_1= arcsin a и t_2 = П – arcsin a (совпадающем при a=1)

Формула корней уравнения sin t=a t = $(-1)^к$ arcsin a + Пk, K $\in$ Z (1)

При четных К = 2n из формулы (1) находим все решения, записанные формулой t = arcsin a + 2Пn, n $\in$ Z

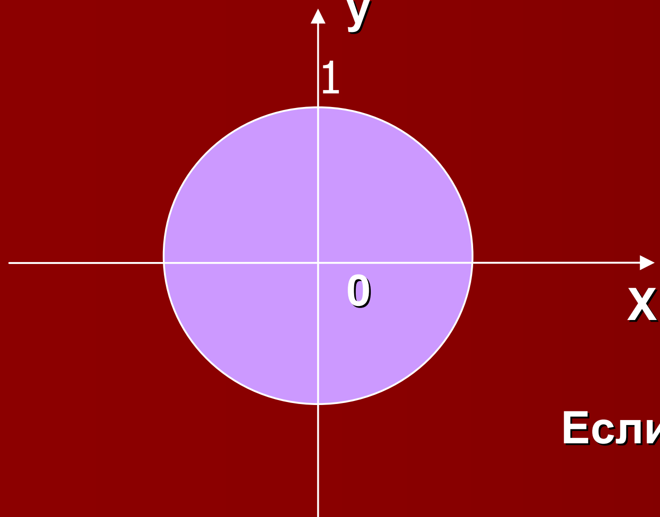
При нечетных K= 2n+1 из формулы (1) - t = П – arcsin a +2Пn, n $\in$Z





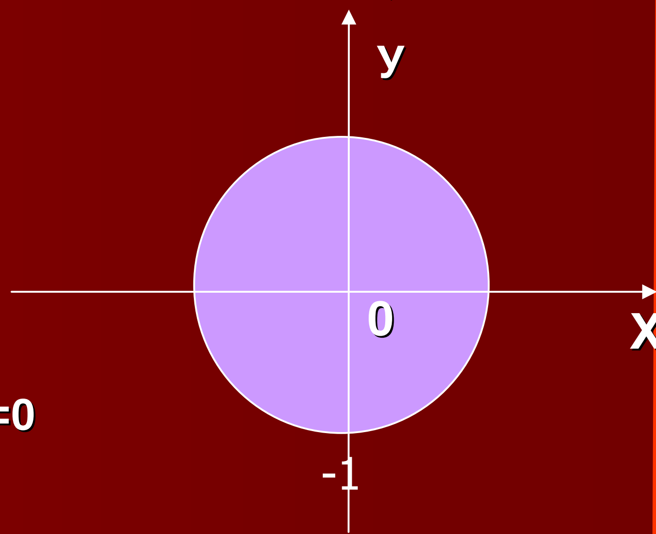
Уравнение sin t=a

Если а=1, то sin t = 1



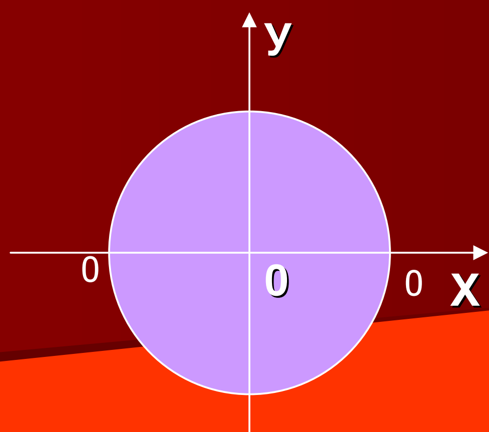
t=П\2+2Пn, n ∈Z

Если а=-1,то sin t=-1



t= - П\2+2Пn, n ∈Z

Если а=0, то sin t=0



t= Пn, n ∈Z