Урок алгебры
в 10 классе

«Простейшие тригонометрические уравнения»

Устная работа

а) вычислить:

arcsinx 1

arccos 0

arctgx 1

arcsinx 2

arccos 0,5

arcsin (- 0,5)

arctgx (-1)

arcctgx (-1)

arccos 0
а) вычислить:
arctgx 1
arcsinx 2
$(-\frac{1}{2})$ os

Устная работа
б) вычислить:

arcsinx 1 + 2 arcsin (- 0,5)

arccos 0 - arcctgx (-1)

arctgx 1 - arctgx (-1)

«Верно - неверно».

1) sin2x+cos2x=1 – основное тригонометрическое тождество?
2) sinx, cosx, tgx, ctgx – тригонометрические функции?
3) [-1;1] – область значения функций sinx и cosx?
4) tg t = sint/cost - верно?
5) [-П;П] – область значения функций tg x и ctg x?
6) (0; П/2) - промежуток возрастания функции sinx?
7) arcsin3 – имеет смысл?
8) arcsin(-2) – имеет

«Верно - неверно».

9) arctg(-2) – имеет смысл?

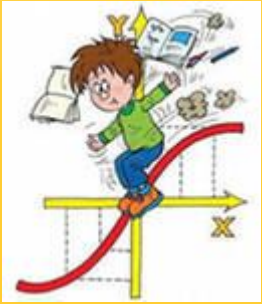
10) R - область значения функции tgx.

11) tg x- периодическая функция ?

12) sinx – четная функция?

13) ctgx – нечетная функция?

14) Математика – мой любимый предмет.



Проверка домашнего задания

№ 21.55

в) $\arccos(3x^2 - 10x + 2,5) = 2П/3$

г) $\operatorname{arcctg}(x^3 - 8x^2 + 15x + 1) = П/4$

№21.57

г) $16 \operatorname{arcctg}^2 x + 3П^2 = 16П \operatorname{arcctg} x$

№21.58

в) $\arccos(3x + 1) = \arccos(2x + 5)$

МАТЕМАТИКА

в) $\arccos(3x-3{,}5)=\frac{2\pi}{3}$

$3x-3{,}5=-\frac{1}{2}$

$3x=3$

$x=1$

Ответ: 1

г) $\operatorname{arctg}(4x+1)=\frac{3\pi}{4}$

$4x+1=-1$

$4x=-2$

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

Ответ: $\frac{1}{2}$

№27.55

в) $\arccos(3x^2-10x+2{,}5)=\frac{2\pi}{3}$

$3x^2-10x+2{,}5=-\frac{1}{2}$

$3x^2-10x+3=0$

$D=100-4\cdot3\cdot3=64$

$x_1=\frac{10-8}{6}=\frac{1}{3}$

$x_2=\frac{10+8}{6}=3$

Ответ: $\frac{1}{3}$; 3

г) $\operatorname{arcctg}(x^3-8x^2+15x+1)=\frac{\pi}{4}$

$x(x^2-8x+15)=0$

$x=0$ $\qquad x^2-8x+15=0$

$x_1=3$

$x_2=-5$

$\cancel{27.5}$ $\cancel{27.57}$

б) $18\arccos^2 x=3\pi\arccos x+\pi^2$

$18\arccos^2 x-3\pi\arccos x=\pi^2$

Пусть $\arccos x=t$

$18t^2-3\pi t=\pi^2$

$18t^2-3\pi t-\pi^2=0$

$D=9\pi^2+4\cdot 18\cdot\pi^2=81\pi^2$

$t_1=\frac{+3\pi-9\pi}{36}=-\frac{\pi}{6}$

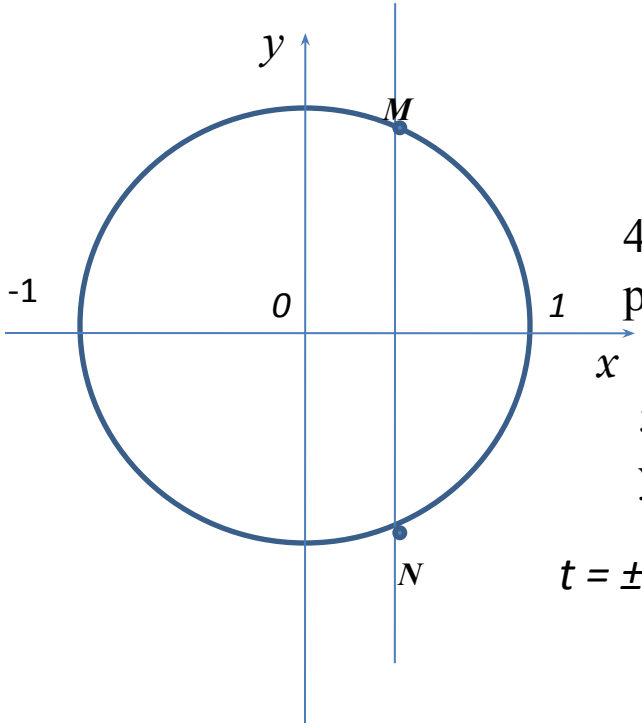
$t_2=\frac{3\pi+9\pi}{36}=\frac{\pi}{3}$

$\arccos t=\frac{\pi}{6}$

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

$\arccos x=\frac{\pi}{3}$

Уравнение cost = a



1. Проверить условие $|a| \leq 1$

2. Построить прямую x=*a*.

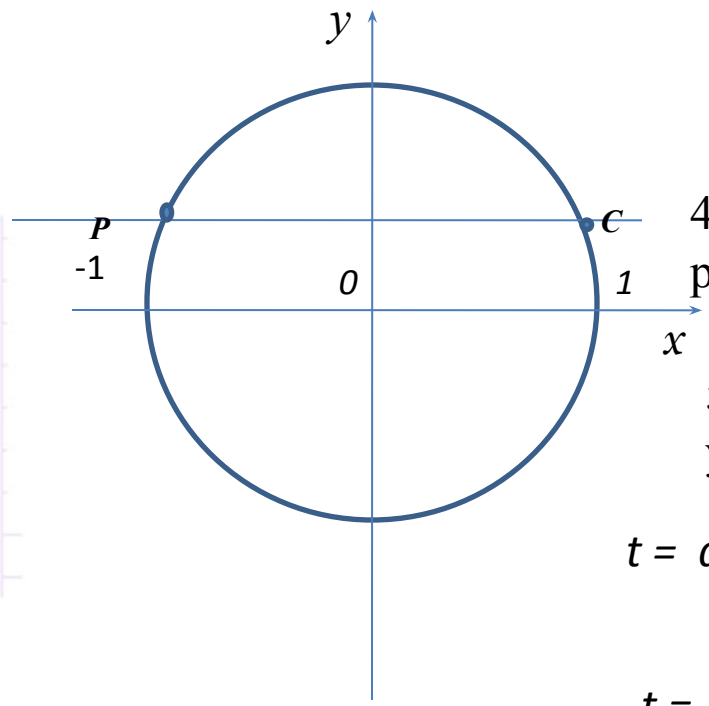
3. Отметить точки пересечения прямой с окружностью.

4. Полученные точки – решение уравнения *cost* = *a*.

5. Записать общее решение уравнения.

$t = \pm \arccos a + 2\Pi k, k \in Z$

Уравнение sint = a



1. Проверить условие $|a| \leq 1$

2. Построить прямую $y = a$.

3. Отметить точки пересечения прямой с окружностью.

4. Полученные точки – решение уравнения $sint = a$.

5. Записать общее решение уравнения.

$t = \arcsin a + 2\Pi k, k \in Z$

$t = \Pi - \arcsin a + 2\Pi k, k \in Z$

Разбейте уравнения на группы, объединив по каким-либо признакам

$\cos^2 x = 0{,}25$;

$|\cos t - 1| = 1$;

$2\cos x - 1 = 0$;

$2\sin^2 t + 3\sin t - 2 = 0$;

$\sin 4x = -0{,}5$;

$(2\sin t - 1)(\cos t + 1) = 0$;

$\operatorname{tg} x(1 - \sin x) = 0$;

$\cos^2 x - \sin^2 x - \cos x = 0$.