



Урок алгебры
в 10 классе

**«Простейшие
тригонометрические
уравнения»**

$\arccos 0$

а) вычислить:

$\arcsin x 2$

$(-\frac{1}{2})$ os



Устная работа

а) вычислить:

$\arcsin x 1$

$\arccos 0$

$\arctg x 1$

$\arcsin x 2$

$\arccos 0,5$

$\arcsin (-0,5)$

$\arctg x (-1)$

$\text{arcctg} x (-1)$

$\arccos 0$

а) вычислить:

$\arcsin x 2$

$(-\frac{1}{2})$ or



Устная работа

б) вычислить:

$$\arcsin x 1 + 2 \arcsin (-0,5)$$

$$\arccos 0 - \operatorname{arctg} x (-1)$$

$$\operatorname{arctg} x 1 - \operatorname{arctg} x (-1)$$



«Верно - неверно».

- 1) $\sin 2x + \cos 2x = 1$ – основное тригонометрическое тождество?
- 2) $\sin x$, $\cos x$, $\operatorname{tg} x$, $\operatorname{ctg} x$ – тригонометрические функции?
- 3) $[-1; 1]$ – область значения функций $\sin x$ и $\cos x$?
- 4) $\operatorname{tg} t = \sin t / \cos t$ - верно?
- 5) $[-\pi; \pi]$ – область значения функций $\operatorname{tg} x$ и $\operatorname{ctg} x$?
- 6) $(0; \pi/2)$ - промежуток возрастания функции $\sin x$?
- 7) $\arcsin 3$ – имеет смысл?
- 8) $\arcsin(-2)$ – имеет



«Верно - неверно».

9) $\text{arctg}(-2)$ – имеет смысл?

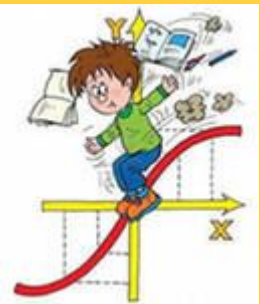
10) \mathbb{R} - область значения функции $\text{tg}x$.

11) $\text{tg} x$ - периодическая функция ?

12) $\sin x$ – четная функция?

13) $\text{ctg}x$ – нечетная функция?

14) Математика – мой любимый предмет.





Проверка домашнего задания

№ 21.55

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

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

№21.57

г) $16 \text{arcctg}^2 x + 3\pi^2 = 16\pi \text{arcctg} x$

№21.58

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



MATEMATIKA



$$1) \arccos(3x - 3,5) = \frac{2\pi}{3}$$

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

$$3x = 3$$

$$x = 1$$

Jawab: 1

$$2) \arctg(4x + 1) = \frac{3\pi}{4}$$

$$4x + 1 = -1$$

$$4x = -2$$

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

Jawab: $-\frac{1}{2}$

1/27.55

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

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

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

$$D = 100 - 4 \cdot 3 \cdot 3 = 64$$

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

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

Jawab: $\frac{1}{3}; 3$





$$2) \arccos g(x^3 - 8x^2 + 75x + 1) = \frac{\sqrt{\pi}}{4}$$

$$x(x^2 - 8x + 75) = 0$$

$$x = 0$$

$$x^2 - 8x + 75 = 0$$

$$x_1 = 3$$

$$x_2 = -5$$

$$\sqrt{27.54}$$

$$8) 18 \arccos^2 x = 3\sqrt{11} \arccos x + \sqrt{11}^2$$

$$18 \arccos^2 x - 3\sqrt{11} \arccos x - \sqrt{11}^2 = 0$$

Пусть $\arccos x = t$

$$18t^2 - 3\sqrt{11}t - \sqrt{11}^2 = 0$$

$$18t^2 - 3\sqrt{11}t - \sqrt{11}^2 = 0$$

$$D = 9 \cdot 11 + 4 \cdot 18 \cdot \sqrt{11}^2 = 81 \sqrt{11}$$

$$t_1 = \frac{+3\sqrt{11} - 9\sqrt{11}}{36} = -\frac{\sqrt{11}}{6}$$

$$t_2 = \frac{3\sqrt{11} + 9\sqrt{11}}{36} = \frac{\sqrt{11}}{3}$$

$$\arccos \left(\cos \frac{\sqrt{11}}{3} \right)$$

$$x = \frac{\sqrt{11}}{3}$$

$$\arccos x = \frac{\sqrt{11}}{3}$$



Уравнение $\cos t = a$

1. Проверить условие $|a| \leq 1$

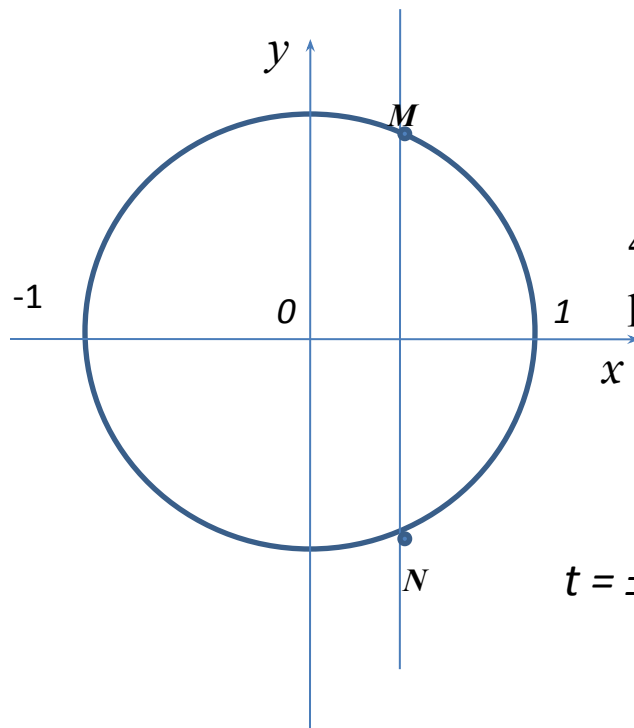
2. Построить прямую $x=a$.

3. Отметить точки пересечения прямой с окружностью.

4. Полученные точки – решение уравнения $\cos t = a$.

5. Записать общее решение уравнения.

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





Уравнение $\sin t = a$

1. Проверить условие $|a| \leq 1$

2. Построить прямую $y = a$.

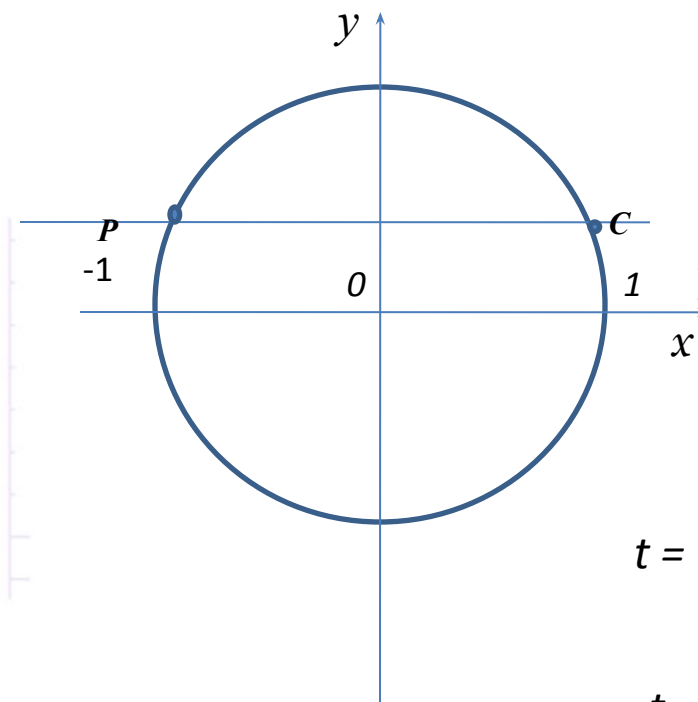
3. Отметить точки пересечения прямой с окружностью.

4. Полученные точки – решение уравнения $\sin t = a$.

5. Записать общее решение уравнения.

$$t = \arcsin a + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$$

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





Разбейте уравнения на группы,
объединив по каким-либо
признакам



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

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

$$2\cos x - 1 = 0;$$

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

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

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

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

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