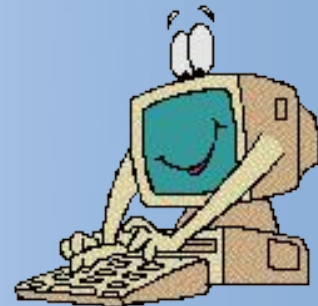


Решение тригонометрических уравнений $\sin a$



Задание

- 1.Выполнить устно, слайд №3,5
- 2.Выполнить письменно, слайд№4,6,7,таблица на слайде №8, слайд №9

Вычислить (устно)

$$\arcsin 1/2,$$

$$\arcsin 0,$$

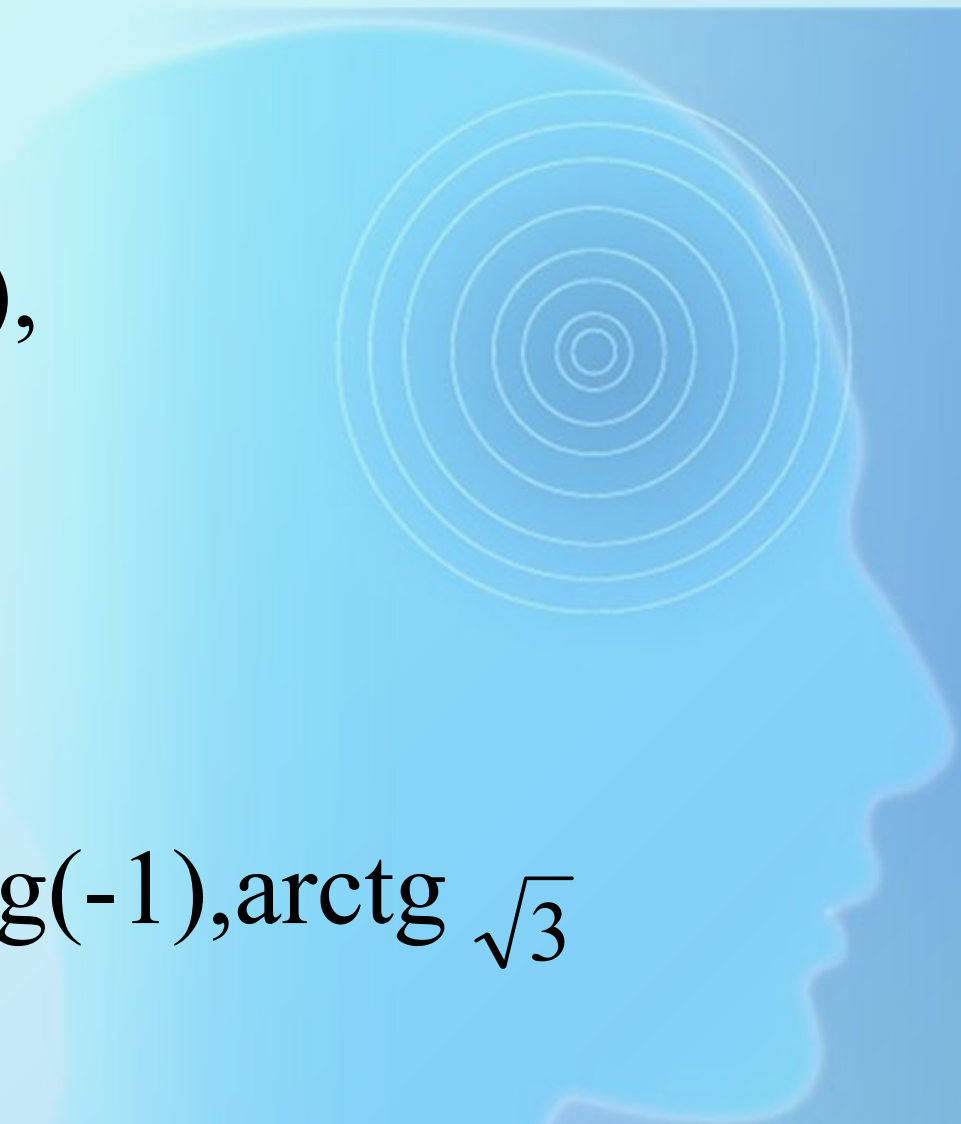
$$\arcsin (-1/2),$$

$$\arccos 1,$$

$$\arccos (-1),$$

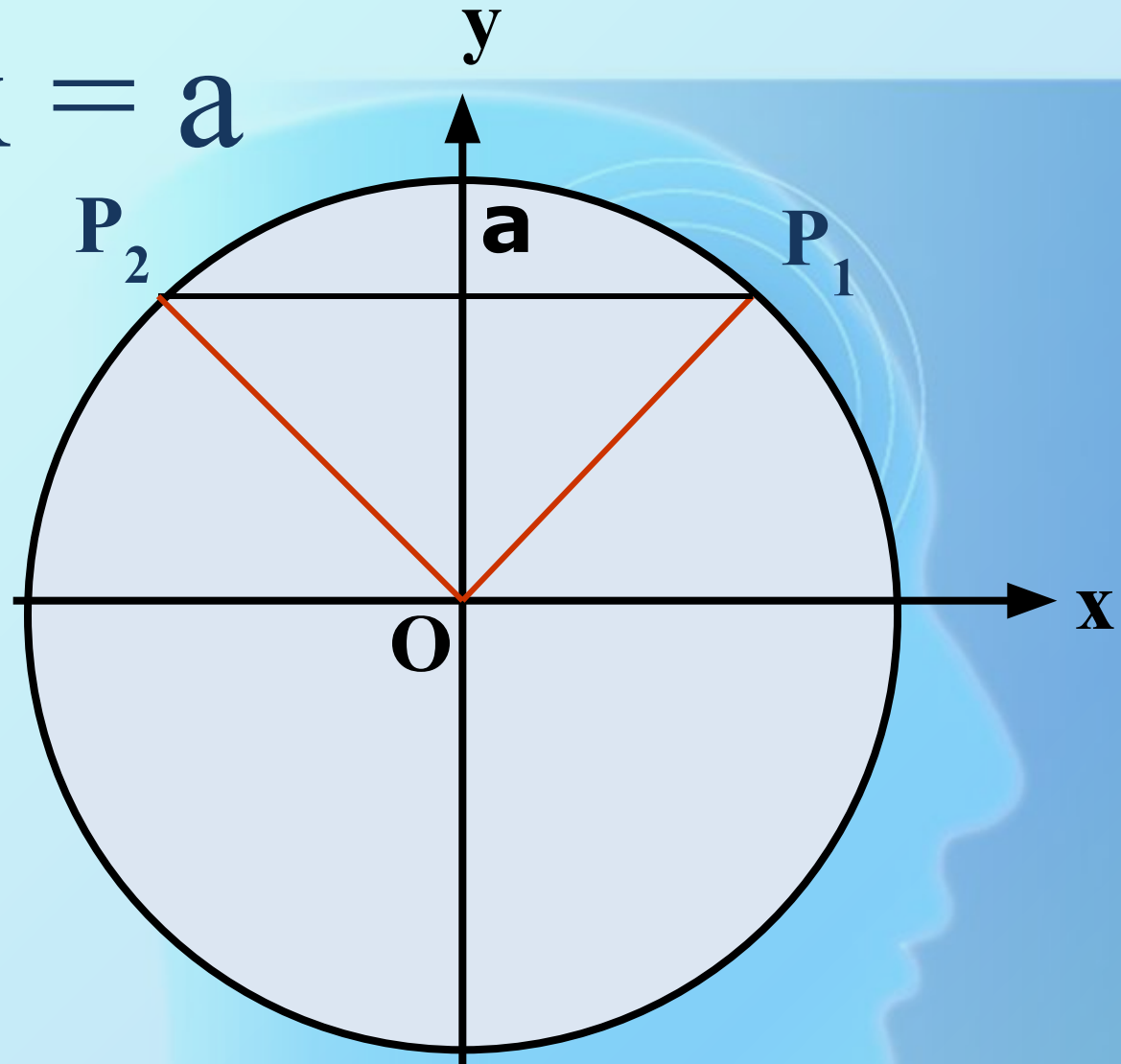
$$\arccos 1/2,$$

$$\operatorname{arctg} 0, \operatorname{arctg}(-1), \operatorname{arctg} \sqrt{3}$$





$$\sin x = a$$



Получаем 2 решения

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

- $x_2 = \pi - \arcsin a + 2\pi n$



**Объединяем эти две формулы в
одну, получаем**

$$x = (-1)^k \arcsin a + \pi k,$$

$k \in Z$ (целое число)

Пример

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

$$x = (-1)^k \arcsin \frac{1}{2} + \Pi k;$$

$$x = (-1)^k \frac{\Pi}{6} + \Pi k.$$

Записываем формулу,
слайд №6

В таблице находим

$$\arcsin 1/2 = \Pi/6$$

Подставляем в
формулу

угол	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	$\frac{2\pi}{3}$	$\frac{3\pi}{4}$	$\frac{5\pi}{6}$	π
$\sin \alpha$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0
$\cos \alpha$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$	-1
$\operatorname{tg} \alpha$	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$	∞	$-\sqrt{3}$	-1	$-\frac{\sqrt{3}}{3}$	0
$\operatorname{ctg} \alpha$	∞	$\sqrt{3}$	1	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	0	$-\frac{\sqrt{3}}{3}$	-1	$-\sqrt{3}$	∞

Особые случаи

$$a = 0, x = \Pi n$$

$$a = -1, x = -\frac{\Pi}{2} + 2\Pi n$$

$$a = 1, x = \frac{\Pi}{2} + 2\Pi n$$

Решить уравнения

$$1. \sin x = -\frac{\sqrt{3}}{2};$$

$$2. \sin x = -\frac{1}{2};$$

$$3. \sin x = -1.$$

$$4. \sin x = 0;$$

$$5. \sin 2x = -1;$$

$$6. \sin 3x = -\frac{1}{2}.$$



$$7. \sin x = \frac{\sqrt{3}}{2};$$

$$8. \sin x = -\frac{\sqrt{2}}{2};$$

$$9. \sin x = \frac{1}{2};$$