МОУ СОШ №2 г. Ишим

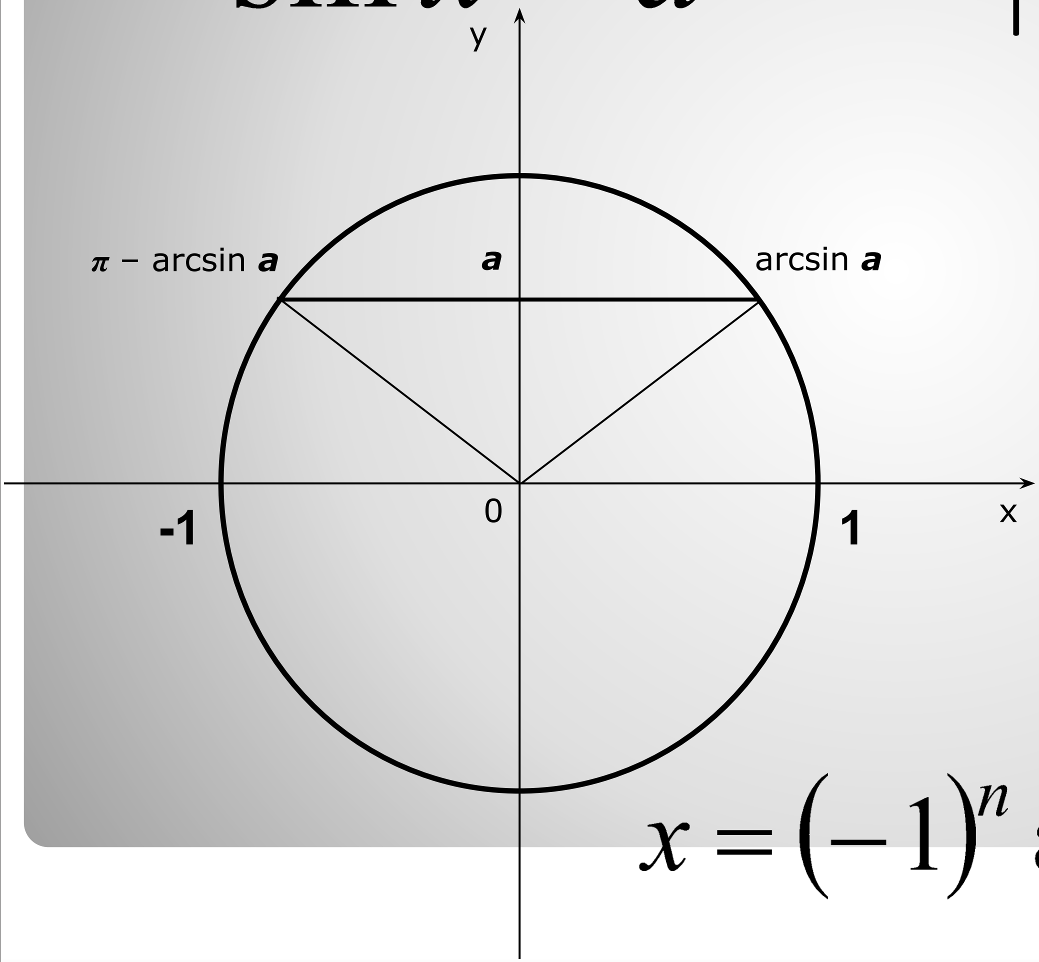
Повторение теории и решение тригонометрических уравнений в рамках подготовки к ЕГЭ

Цель урока:

- Повторить и систематизировать раннее изученный материал по решению простейших тригонометрических уравнений.
- Решение уравнений, с выбором ответов.
- Воспитывать умение применять полученные знания.

Решение простейших тригонометрических уравнений вида:

$$\sin x = a$$, где $$|a| \le 1$$



$$x = (-1)^n \arcsin a + \pi n, n \in z$$

$$\sin x = -1,$$

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

$$\sin x = 1,$$

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

$$\sin x = 0,$$

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

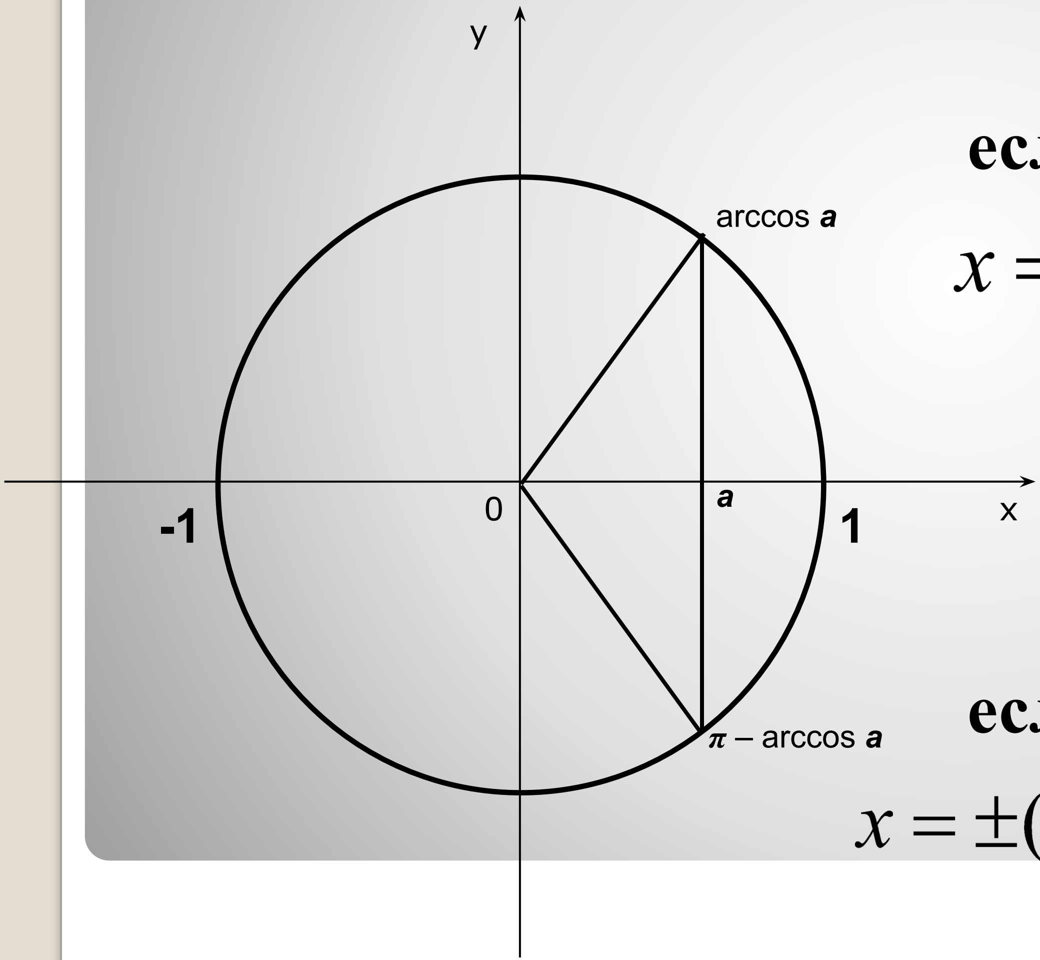
Частные случаи:

Решите самостоятельно и найдите правильный ответ(найти соответствие):

№ уравнения	Уравнение	№ ответа	Ответ
1	$\sin x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$	a	$-\frac{3\pi}{8} + 2\pi n, n \in z$
2	$2\sin 2x = 1$	b	$-\frac{\pi}{32} + \frac{\pi n}{4}, n \in z$
3	$\sin(4x + \frac{\pi}{8}) = 0$	c	$\frac{\pi}{3} + 4\pi n, n \in z$
4	$\sin(\frac{x}{2} + \frac{\pi}{3}) - 1 = 0$	d	$(-1)^{n+1}\frac{\pi}{3} + \pi n, n \in z$
5	$\sin(x - \frac{\pi}{8}) = -1$	e	$(-1)^{n}\frac{\pi}{8} + \frac{\pi n}{2}, n \in z$

Решение простейших тригонометрических уравнений вида:

$$\cos x = a \quad \text{, где} \quad |a| \le 1$$



если *0 < a < 1*, то

$$x = \pm \arccos a + 2\pi n, n \in z$$

если *-1 < a < 0*, то

$$x = \pm(\pi - \arccos a) + 2\pi n, n \in Z$$

$$\cos x = -1,$$

$$x = \pi + 2\pi n, n \in z$$

$$\cos x = 0,$$

$$x = \frac{\pi}{2} + \pi n, n \in z$$

$$\cos x = 1,$$

$$x = 2\pi n, n \in z$$

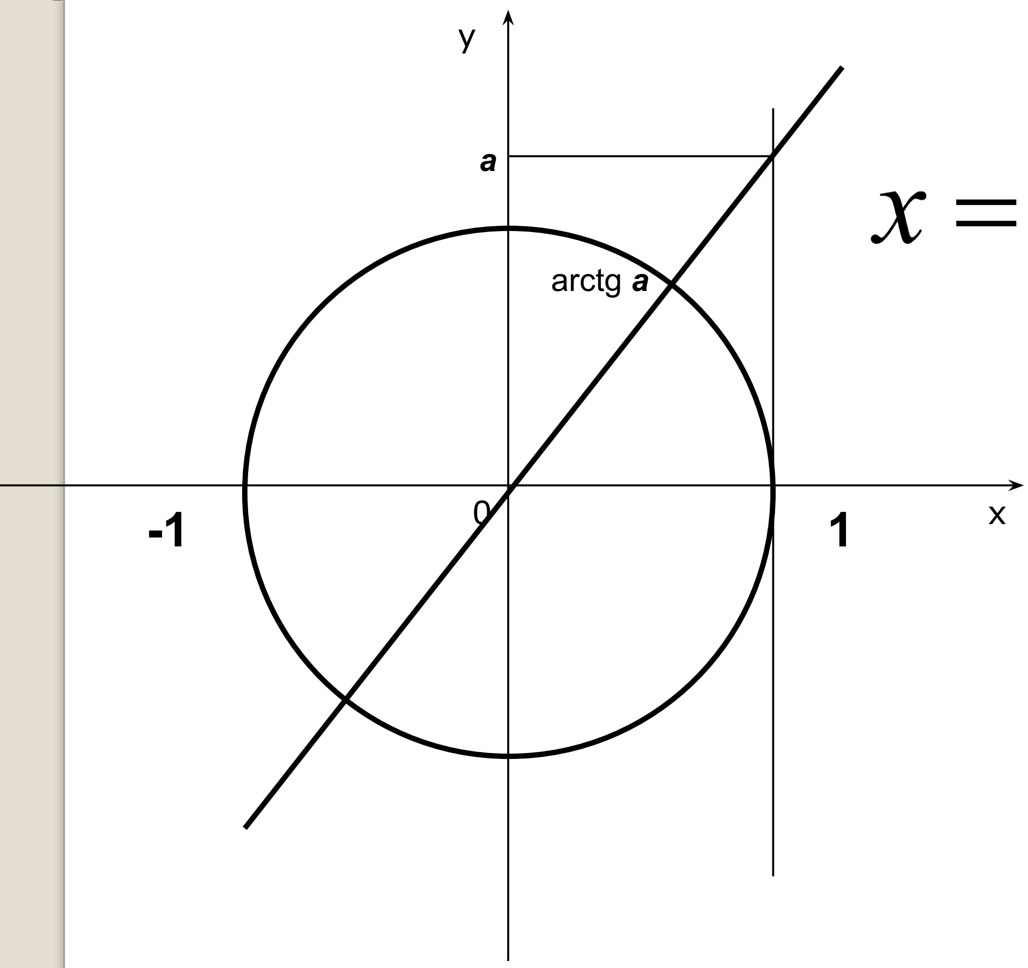
Частные случаи:

Решите самостоятельно и найдите правильный ответ (найти соответствие):

№ уравнения	Уравнение	№ ответа	Ответ
1.	$\cos x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$	a	$-\frac{2\pi}{3} + 4\pi n, n \in z$
2.	$\sqrt{2}\cos 2x = 1$	b	корней нет
3.	$\cos(4x + \frac{\pi}{8}) = 0$	c	$\pm\frac{5\pi}{6} + 2\pi n, n \in z$
4.	$\cos(\frac{x}{2} + \frac{\pi}{3}) - 1 = 0$	d	$\pm\frac{\pi}{8} + \pi n, n \in z$
5.	$\cos x = -2$	e	$\frac{3\pi}{32} + \frac{\pi n}{4}, n \in z$

Решение простейших тригонометрических уравнений вида:

$$tgx = a$$



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

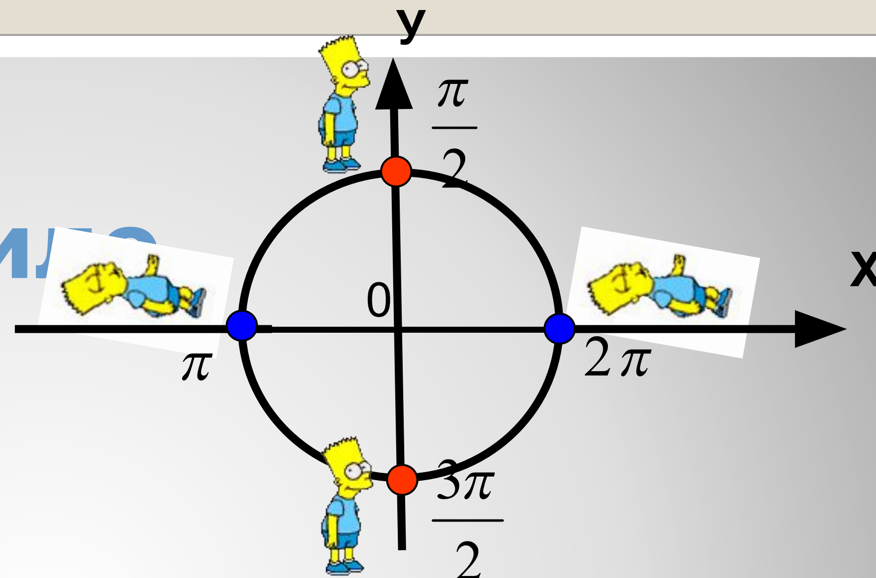
Решите самостоятельно и найдите правильный ответ (найти соответствие)

№ уравнения	Уравнение	№ ответа	Ответ
1.	$tgx = \frac{\sqrt{3}}{3},$	a	$\frac{1}{2}arctg3 + \pi n, n \in z$
2.	$tg(2x - \frac{\pi}{4}) = 1$	b	$\frac{\pi}{6} + \pi n, n \in z$
3.	$tg2x = 3$	c	$-\frac{2\pi}{3} + \pi n, n \in z$
4.	$tg(x + \frac{\pi}{3}) = -\sqrt{3}$	d	$\frac{\pi}{4} + \frac{\pi}{2}n, n \in z$

- B4 (4551). В равнобедренном треугольнике ABC с основанием AC боковая сторона AB равна 8, а Найдите высоту, проведенную к основанию.

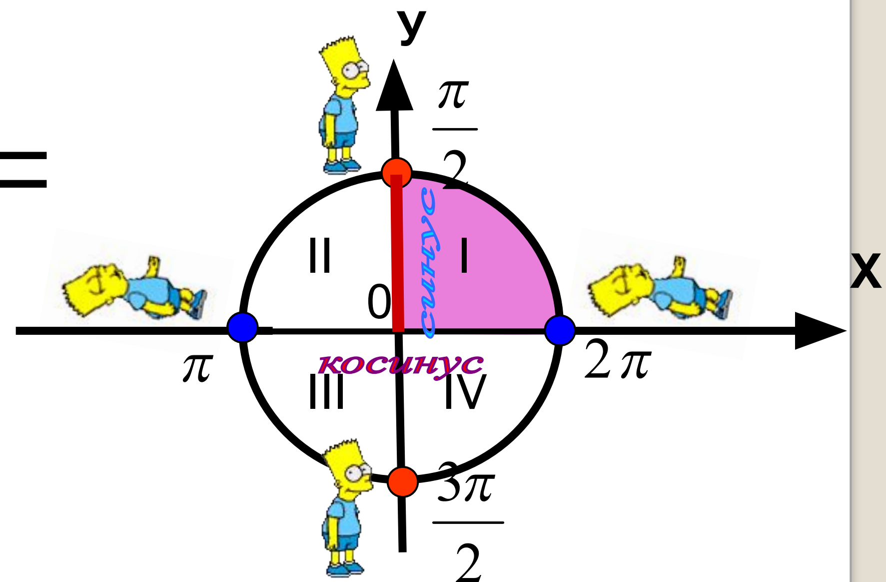
Реши самостоятельно

Вспомни правила



	Приведение через **«рабочие»** углы: $\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}; \frac{5\pi}{2}; \ldots$	Приведение через **«спящие»** углы: $\pi; 2\pi; 3\pi; \ldots$
Название функции	**Меняется на конфункцию**	**Не меняется**
Знак	**Определяется по знаку функции в левой части формулы**	

$$\sin(2\pi + \alpha) =$$



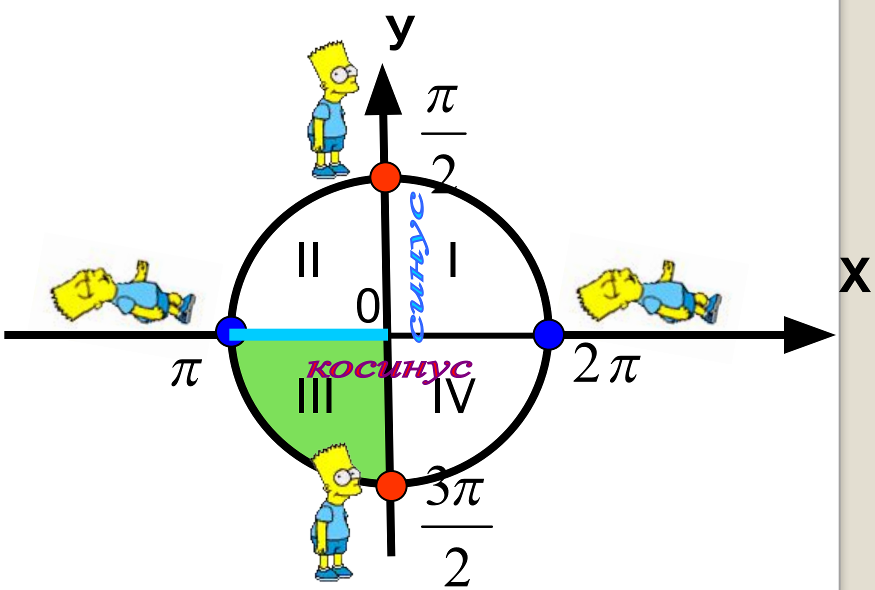
$a)\sin\alpha$

$б)\cos\alpha$

$в)-\sin\alpha$

$г)-\cos\alpha$

$$\cos\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right) =$$



$a)\ \sin\alpha$

$б)\ \cos\alpha$

$в)\ -\sin\alpha$

$г)\ -\cos\alpha$

Вычислить

$$tg\,\frac{5\pi}{4}$$

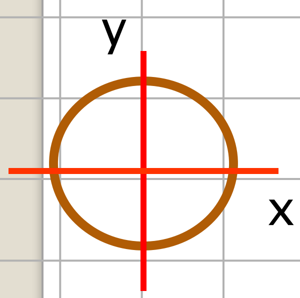
$$cos\,240^\circ$$

$$\sin(-\frac{2\pi}{3})$$

$$ctg\,150^\circ$$

$$tg\,378^\circ\,tg\,288^\circ$$

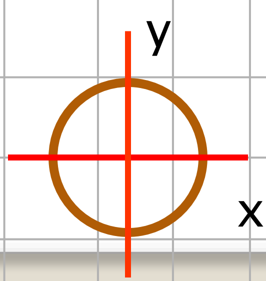
Решить уравнение



$$\cos x+\cos(\frac{\pi}{2}-x)+\cos(\pi+x)=0$$

Упростить выражение

$$\frac{\sin(\pi-\alpha)\cos(\frac{3\pi}{2}-\alpha)ctg(\frac{\pi}{2}+\alpha)}{tg(2\pi-\alpha)}$$



- **1 ВАРИАНТ**

$$\frac{\cos(2\pi-\alpha)\sin(\frac{3\pi}{2}-\alpha)ctg(\frac{3\pi}{2}+\alpha)}{tg(\pi-\alpha)}$$

- **2 ВАРИАНТ**

$$\frac{\cos(\frac{\pi}{2}+\alpha)\sin(\pi+\alpha)ctg(\pi-\alpha)}{tg(2\pi-\alpha)}$$

Самостоятельная работа