Вариант I

Вариант II

Решите уравнение:

Вариант I

$$\log_2(4-x) = 7$$

$$\log_3(9+x) = 4$$

$$2^{4-2x} = 64$$

$$4^{1-2x} = 64$$

$$5^{x-7} = \frac{1}{125}$$

Вариант II

$$\log_5(4+x) = 2$$

$$\log_3(4-x) = 4$$

$$2^{2-x} = 16$$

$$2^{3-3x} = 64$$

$$6^{4x-10} = \frac{1}{36}$$

Ответы:

вариантI	вариантII
1) -124	1) 21
2) 72	2) -77
3) -1	3) -2
4) -1	4) -1
5) 4	5) 2

Простейшие тригонометрические уравнения

$$\sin x = a$$

$$\cos x = a$$

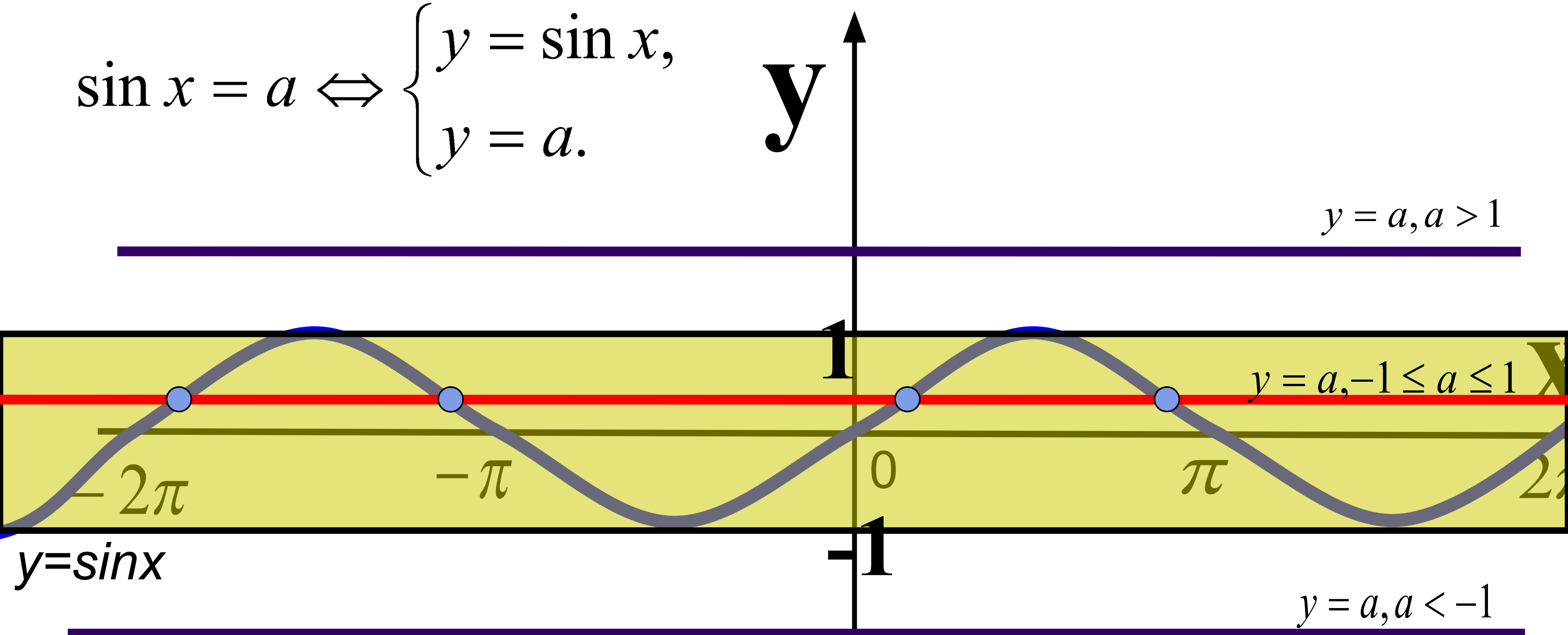
Подготовила Бондарева Е.П.

Уравнение

$$\sin x = a$$

X – переменная, а – параметр (некоторое число)

$$\sin x = a \Leftrightarrow \begin{cases} y = \sin x, \\ y = a. \end{cases}$$



Если $|a| > 1$, то точек пересечения, а значит и решений уравнения нет.

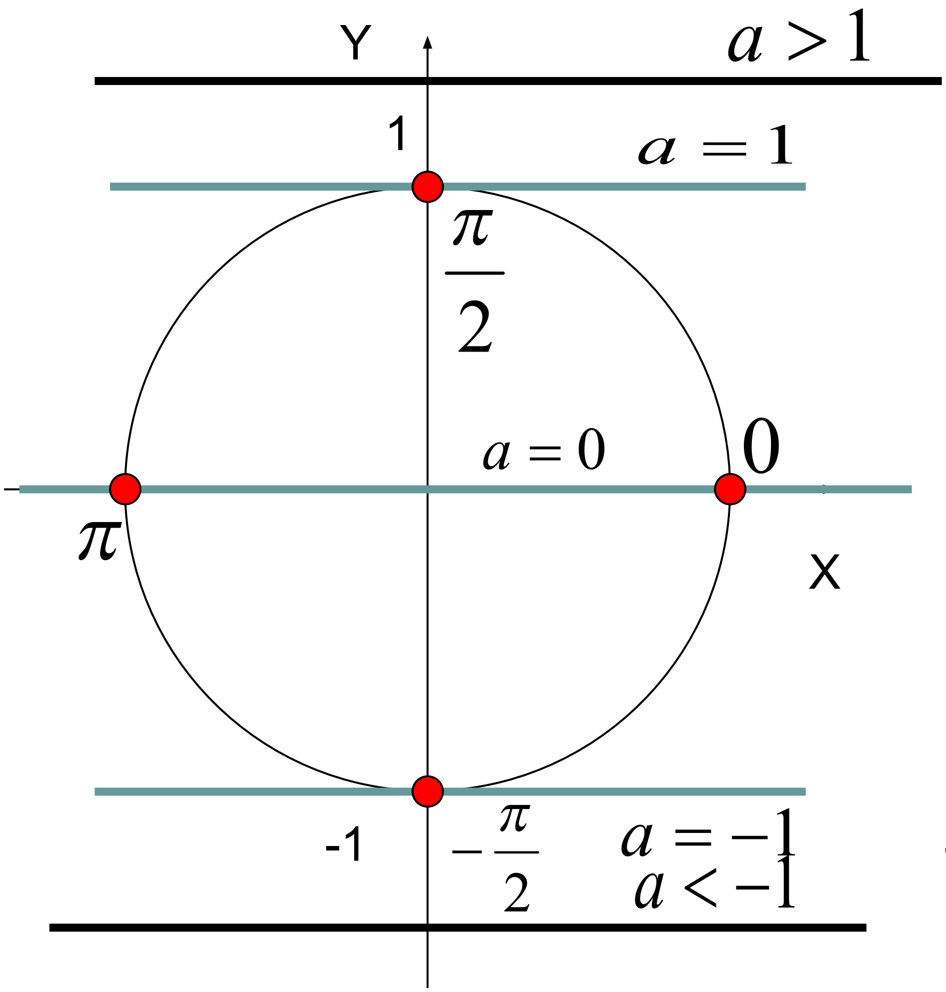
Если $-1 \le a \le 1$,то решений бесчисленное множество.

Решения уравнения $\sin t = a$

удобно иллюстрировать с помощью единичной окружности.

t – угол, который откладывается на единичной окружности, а

$\sin t = y$, значит число а откладываем на оси OY.



Рассмотрим частные случаи

1) Если $|a| > 1$, то решений нет

2) Если $a = 1$, то

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

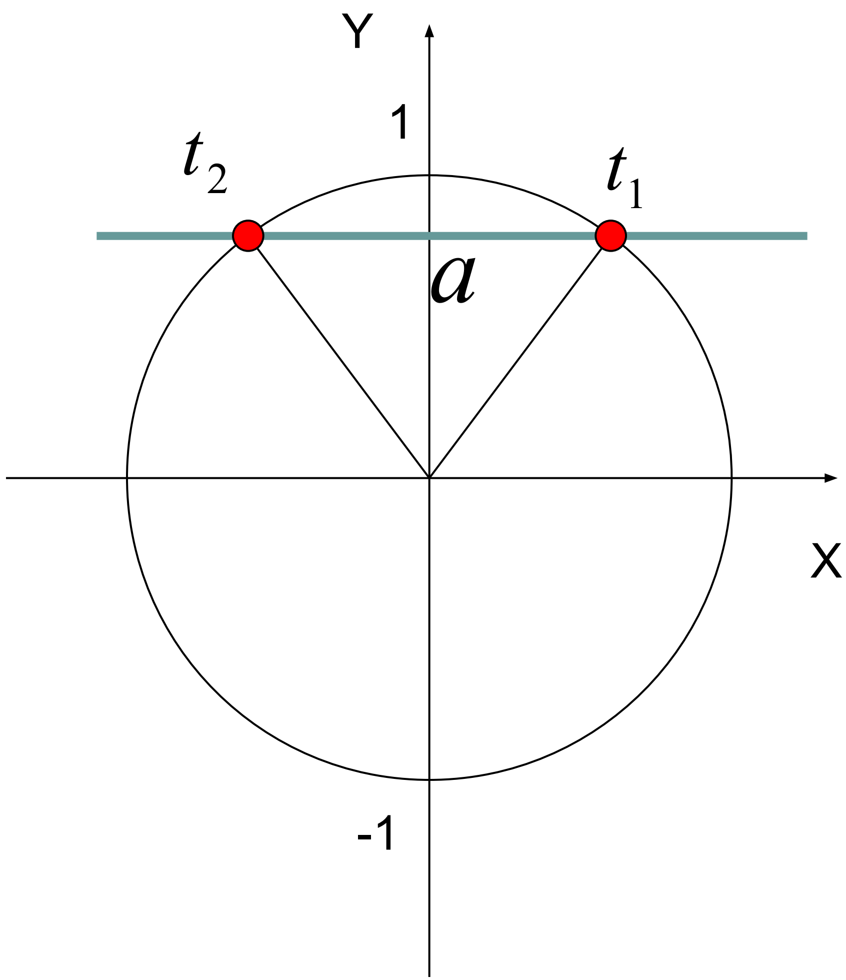
3) Если $a = -1$, то

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

4) Если $a = 0$, то

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

Решим уравнение $\sin t = a$ **, когда** $-1 < a < 1$



$$t_1 = \arcsin a + 2\pi n, n \in Z$$

$$t_2 = \pi - \arcsin a + 2\pi n, n \in Z$$

Это две формулы, которые дают нам все решения уравнения.

Но их принято объединять в одну.

$$t = (-1)^k \arcsin a + \pi k, k \in Z$$

Сделайте записи в тетради

$$\sin t = a$$

1) Если $|a| > 1$,то решений нет.

Частные случаи:

2) $\sin t = 1$

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

3) $\sin t = -1$

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

4) $\sin t = 0$

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

Общая формула для $-1 < a < 1$

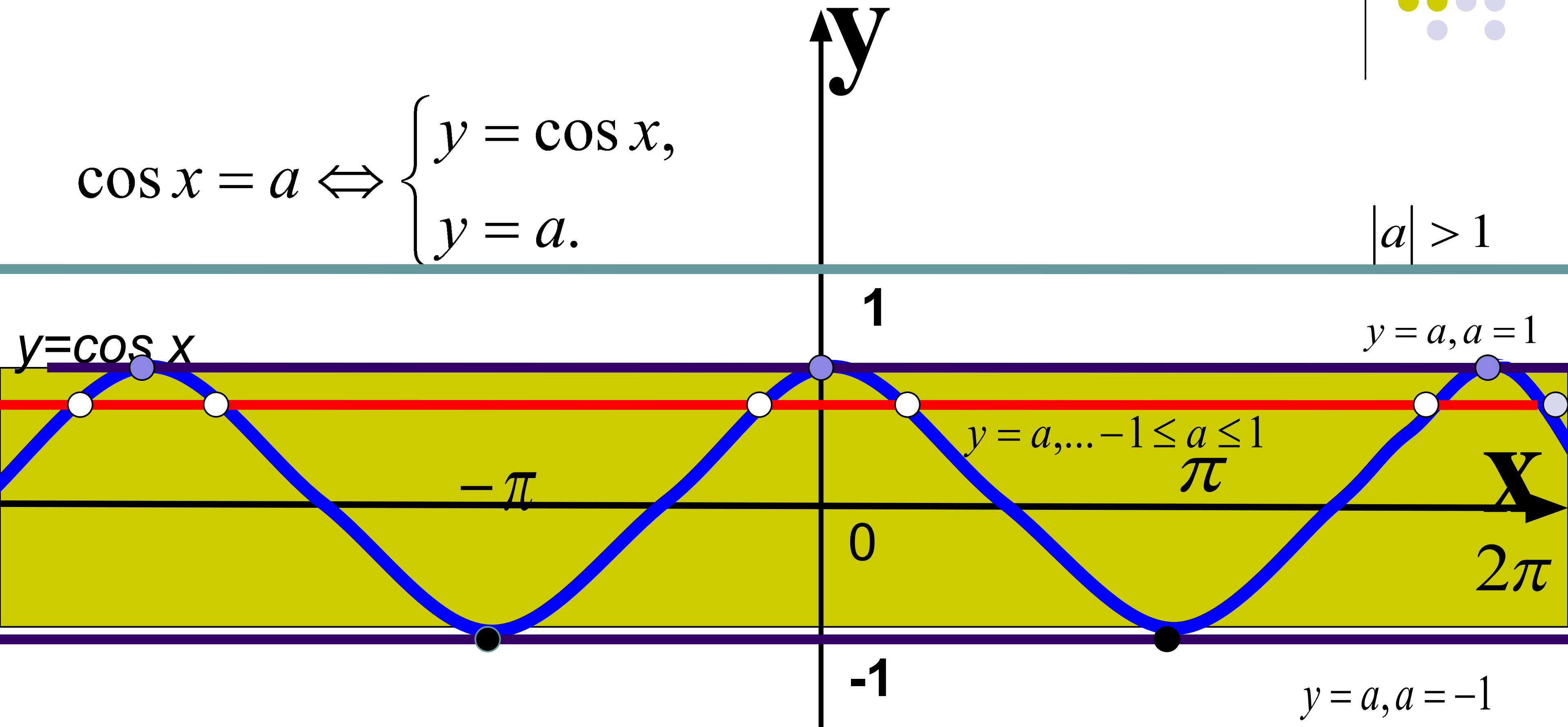
$$\sin t = a$$

$$t = (-1)^k \arcsin a + \pi k, k \in Z$$

Уравнение $\cos x = a$

X – переменная, а – параметр (некоторое число)

$$\cos x = a \Leftrightarrow \begin{cases} y = \cos x, \\ y = a. \end{cases}$$

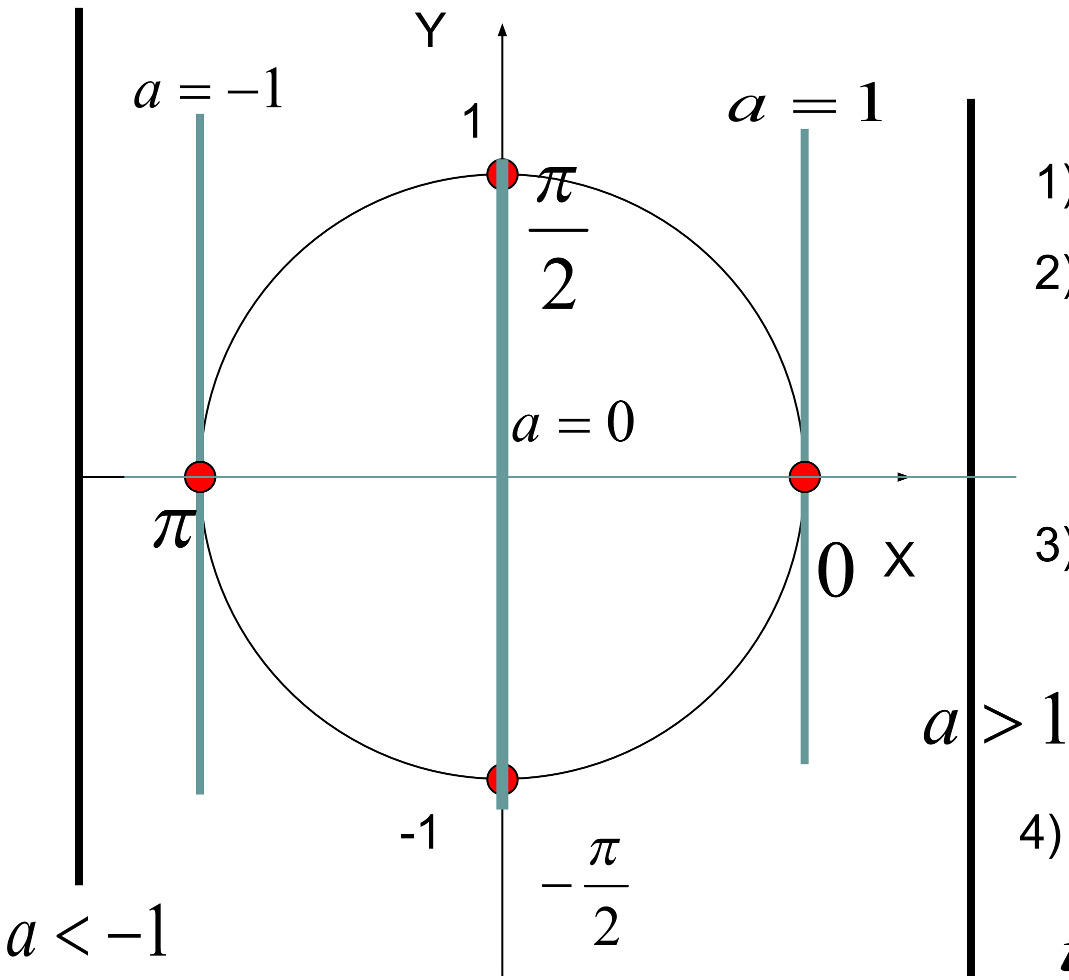


Если $|a| > 1$, то точек пересечения, а значит и решений уравнения нет.

Если $-1 \le a \le 1$,то решений бесчисленное множество.

Решения уравнения $\cos t = a$ удобно иллюстрировать с помощью единичной окружности.

t – угол, который откладывается на единичной окружности, а $\cos t = \tilde{o}$, значит число а откладываем на оси ОХ.



Рассмотрим частные случаи

1) Если $|a| > 1$, то решений нет

2) Если $a = 1$, то

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

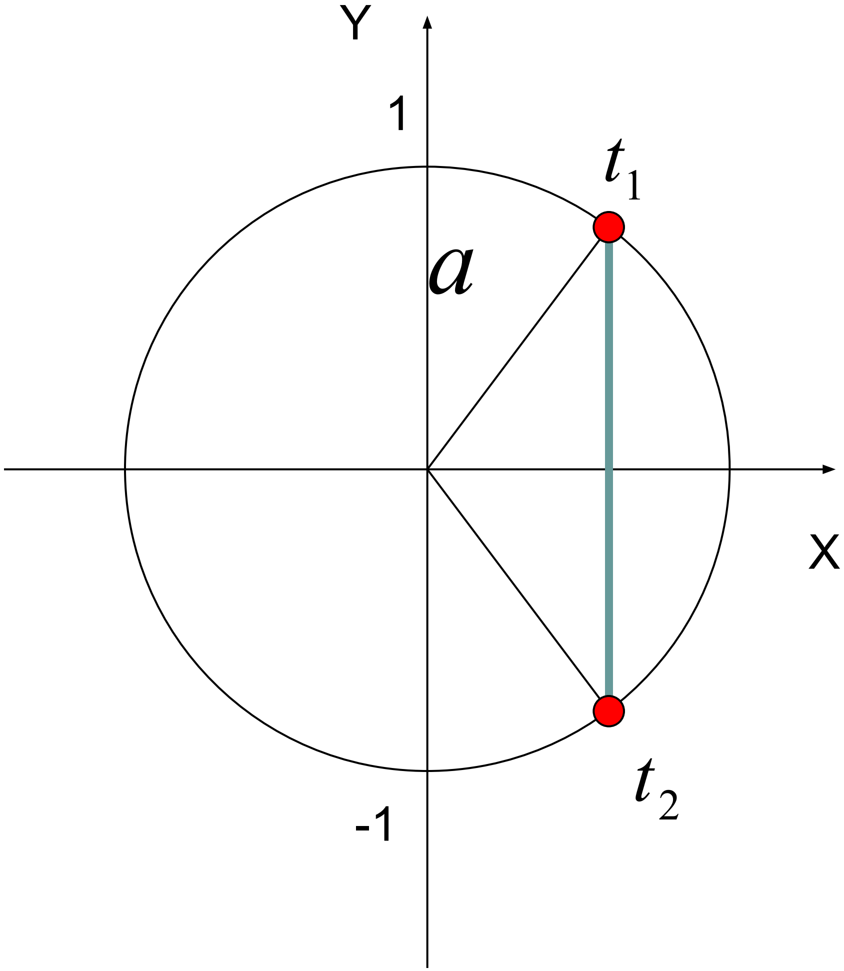
3) Если $a = -1$, то

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

4) Если $a = 0$, то

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

Решим уравнение $\cos t = a$, когда $-1 < a < 1$



$$t_1 = \arccos a + 2\pi n, n \in Z$$

$$t_2 = -\arccos a + 2\pi n, n \in Z$$

Это две формулы, которые дают нам все решения уравнения.

Но их принято объединять в одну.

$$t = \pm \arccos a + 2\pi n, n \in Z$$

Сделайте записи в тетради

$$\cos t = a$$

1) Если $|a| > 1$,то решений нет.

Частные случаи:

2) $\cos t = 1$

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

3) $\cos t = -1$

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

4) $\cos t = 0$

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

Общая формула для

$$-1 < a < 1$$

$$\cos t = a$$

$$t = \pm \arccos a + 2\pi n, n \in Z$$

Решаем у доски

- № 11.3а,г,ж,к; (Учебник «Алгебра и начала анализа» 10 класс под редакцией С.М.Никольского)

а) $\sqrt{2}$ Sinx + 1 = 0

$$б)\sin\frac{x}{2}=\frac{1}{2}$$

Самостоятельная работа

Вариант I	Вариант II
1) Sin x = 5	$1)\sin x = -3$
$2)\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$	$2)\cos x = \frac{\sqrt{2}}{2}$
$3)2\cos x + \sqrt{2} = 0$	$3)2\sin x + \sqrt{3} = 0$
$4)\cos 2x - 1 = 0$	$4)cos\frac{x}{2} - 1 = 0$

Ответы: А. $(-1)^{k+1}\frac{\pi}{3} + \pi k$ $Б.(-1)^{k}\frac{\pi}{3} + \pi k$ $В.4\pi n$ $Г.Решений - нет.$

$Д.\pm\frac{3\pi}{4} + 2\pi n$ $Е.\pm\frac{\pi}{4} + 2\pi n$ $Ж.\pi n$

Ответы на самостоятельную работу

- ВариантI ВариантII
- 1) Г 1) Г
- 2) Б 2) Е
- 3) Д 3) А
- 4) Ж 4) В
- Домашнее задание: I уровень:№11.2(а - е); №11.3(в, е, и, м);
- II уровень:№11.13(а, б, г, д).

Итог урока:

1) **Подготовка к ЕГЭ** - *количество верных ответов*
2) **Самостоятельная работа** - *количество верных ответов*
3) **Оцените степень вашего усвоения материала:**

2. *усвоил полностью, могу применять;*
3. *усвоил полностью, но затрудняюсь применять;*
4. *усвоил частично;*
5. *не усвоил, нужна консультация.*