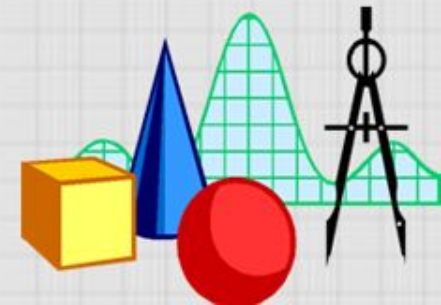


*Тема урока*

# Трансцендентные уравнения

## 10 класс

Учитель МОУ Кипенская СОШ  
Крайняя Ф.А.





# Цель урока

- Повторить и закрепить знания по теме
- Установить взаимосвязь между алгебраическими и трансцендентными уравнениями





# !Необходимо:

## **Знать:**

- Виды квадратных уравнений, способы их решения;
- Способы решения иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических уравнений;
- Основа: все тригонометрические уравнения сводятся к решению простейших уравнений вида

а)  $\sin x = a$ ; б)  $\cos x = a$ ; в)  $\operatorname{tg} x = a$ ; г)  $\operatorname{ctg} x = a$





# !Необходимо:

## *Уметь:*

- Решать разнообразные квадратные уравнения (по общей формуле, по теореме, обратной теореме Виета, по формуле с частными коэффициентами);
- Устанавливать вид и решать трансцендентные уравнения;
- Применять свойства логарифмических, показательных, тригонометрических функций;







# !Необходимо:

## *Уметь:*

- Решать тригонометрические уравнения:
- а) используя формулы приведения и тригонометрические тождества;
- б) сводить уравнения к квадратным путем введения вспомогательной переменной;
- в) разложить на множители;
- г) решать однородные уравнения.





# повторение решения простейших

## тригонометрических уравнений

1 вариант

$$\sin x = a, \quad |a| \leq 1$$

$$x = (-1)^n \arcsin a + \pi n, \quad n \in \mathbb{Z} \quad \text{или}$$

$$x = \begin{cases} \arcsin a + 2\pi n, & n \in \mathbb{Z} \\ \pi - \arcsin a + 2\pi k, & k \in \mathbb{Z} \end{cases}$$

$$1) \sin x = -1, \quad x = -\frac{\pi}{2} + 2\pi n, \quad n \in \mathbb{Z}$$

$$2) \sin x = 0, \quad x = \pi n, \quad n \in \mathbb{Z}$$

$$3) \sin x = 1, \quad x = \frac{\pi}{2} + 2\pi n, \quad n \in \mathbb{Z}$$

2 вариант

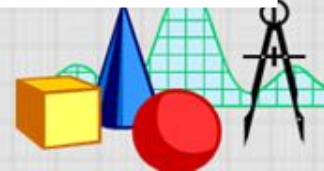
$$\cos x = a, \quad |a| \leq 1$$

$$x = \pm \arccos a + 2\pi m, \quad m \in \mathbb{Z}$$

$$1) \cos x = -1, \quad x = \pi + 2\pi n, \quad n \in \mathbb{Z}$$

$$2) \cos x = 0, \quad x = \frac{\pi}{2} + \pi n, \quad n \in \mathbb{Z}$$

$$3) \cos x = 1, \quad x = -\pi + 2\pi n, \quad n \in \mathbb{Z}$$



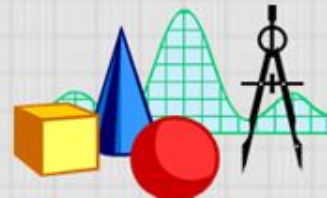
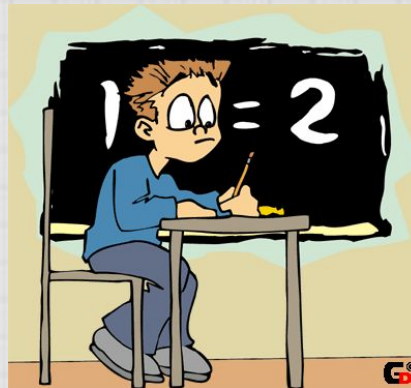


$$\cos x = -\frac{1}{2}$$

$$x = \pm \arccos\left(-\frac{1}{2}\right) + 2\pi n$$

$$x = \pm\left(\pi - \frac{\pi}{3}\right) + 2\pi n$$

$$x_1 = -\frac{2}{3}\pi + 2\pi n \quad x_2 = \frac{2}{3}\pi + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$$





$$1) x^2 + x - 2 = 0$$

$$\Rightarrow x_1 = -2$$

$$\Rightarrow x_2 = 1$$

$$2) 3^{2x} - 3^x - 2 = 0$$

$$3^x = t, \quad t > 0 \quad (*)$$

$$t^2 + t - 2 = 0$$

$$\Rightarrow t_1 = -2$$

$$\Rightarrow t_2 = 1$$

*Не удовлетворяет  
условию (\*)*

$$3^x = 1$$
$$3^x = 3^0$$
$$x = 0$$







# Решить уравнения:

$$3) \log_2^2 x + \log_2 x - 2 = 0$$

$$4) \cos^2 x + \cos x - 2 = 0$$

$$5) x + \sqrt{x} - 2 = 0$$

$$6) 3\sin^2 x - 5\sin x + 2 = 0$$

$$7) \sin x + \cos x = 0$$





**СПАСИБО ЗА УРОК!**

