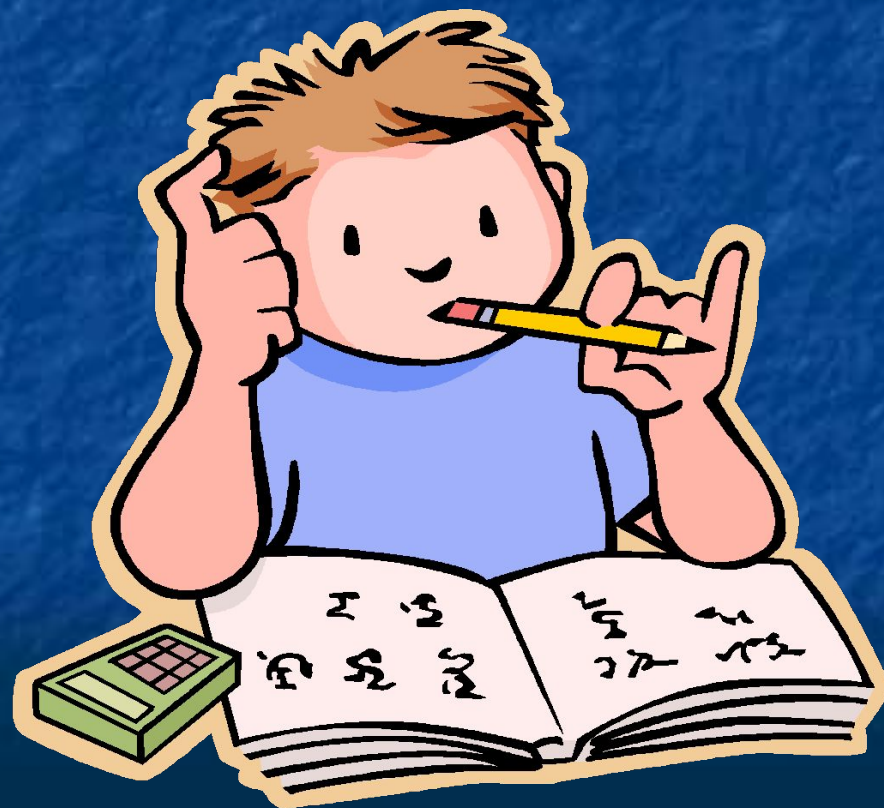
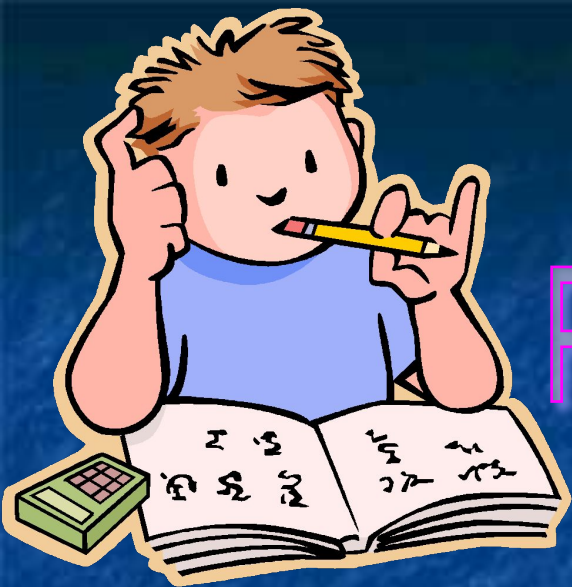


Решение тригонометрических уравнений





Расскажи мне - и я забуду.

Покажи мне - и я запомню.

Дай действовать самому - и я научусь.

Цели урока: Систематизация знаний и умений по теме «Тригонометрические уравнения»

Задачи урока:

Образовательные - систематизировать материал по данной теме; проверить уровень усвоения знаний и умений.

Развивающие - формировать умения применять приемы: сравнения, обобщения, выделения главного, переноса знаний в новую ситуацию.

Воспитательные - воспитывать активность, интерес к математике.

$$1) \sin \frac{\pi}{6} = \frac{1}{2}$$

$$2) \sin \frac{\pi}{4} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$3) \sin \frac{\pi}{3} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\cos \frac{\pi}{6} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\cos \frac{\pi}{4} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\cos \frac{\pi}{3} = \frac{1}{2}$$

$$\operatorname{tg} \frac{\pi}{6} = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

$$\operatorname{tg} \frac{\pi}{4} = 1$$

$$\operatorname{tg} \frac{\pi}{3} = \sqrt{3}$$

$$\operatorname{ctg} \frac{\pi}{6} = \sqrt{3}$$

$$\operatorname{ctg} \frac{\pi}{4} = 1$$

$$\operatorname{ctg} \frac{\pi}{3} = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

Основные формулы тригонометрии

$$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$$

$$\cos \alpha = \sqrt{1 - \sin^2 \alpha} \quad \sin \alpha = \sqrt{1 - \cos^2 \alpha}$$

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} \quad \operatorname{ctg} \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha}$$

$$\operatorname{tg} \alpha \cdot \operatorname{ctg} \alpha = 1$$

Назовите формулу нахождения корней уравнения вида $\sin x = a$?

$$\sin x = a$$

$$\left\{ \begin{array}{l} x = (-1)^k \arcsin a + \pi k, k \in Z \\ a \in [-1; 1], x \in \left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2} \right] \end{array} \right.$$

**Назовите формулу нахождения
корней уравнения вида $\cos x = a$**

$$\cos x = a$$

$$\begin{cases} x = \pm \arccos a + 2\pi k, k \in \mathbf{Z} \\ a \in [-1; 1], x \in [0; \pi] \end{cases}$$

Установите соответствие:

1 $\sin x = 0$

2 $\cos x = -1$

3 $\sin x = 1$

4 $\cos x = 1$

5 $\operatorname{tg} x = 1$

6 $\sin x = -1$

7 $\cos x = 0$

$$\frac{\pi}{2} + 2\pi k, \quad k \in \mathbb{Z}$$

$$2\pi k, \quad k \in \mathbb{Z}$$

$$\pi k, \quad k \in \mathbb{Z}$$

$$\frac{\pi}{2} + \pi k, \quad k \in \mathbb{Z}$$

$$-\frac{\pi}{2} + 2\pi k, \quad k \in \mathbb{Z}$$

$$\pi + 2\pi k, \quad k \in \mathbb{Z}$$

$$\frac{\pi}{4} + \pi k, \quad k \in \mathbb{Z}$$

Установите соответствие:

1	$\sin x = 0$	$\frac{\pi}{2} + 2\pi k, k \in Z$
2	$\cos x = -1$	$2\pi k, k \in Z$
3	$\sin x = 1$	$\pi k, k \in Z$
4	$\cos x = 1$	$\frac{\pi}{2} + \pi k, k \in Z$
5	$\operatorname{tg} x = 0$	$2\pi k, k \in Z$
6	$\sin x = -1$	$\pi + 2\pi k, k \in Z$
7	$\cos x = 0$	$\pi + \pi k, k \in Z$

Математика!

$$6 \cos^2 x - 5 \cos x - 1 = 0$$

пусть $\cos x = t$

$$6t^2 - 5t - 4 = 0$$

$$\cos x = \frac{4}{3} \text{ не.уд}$$

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

$$\text{ответ: } \pm \frac{2\pi}{3} + 2\pi n, \quad n \in \mathbb{Z}$$

$$\sin 4x(2 \sin x - 1) = 0$$

$$\sin 4x = 0$$

$$2 \sin x = 1$$

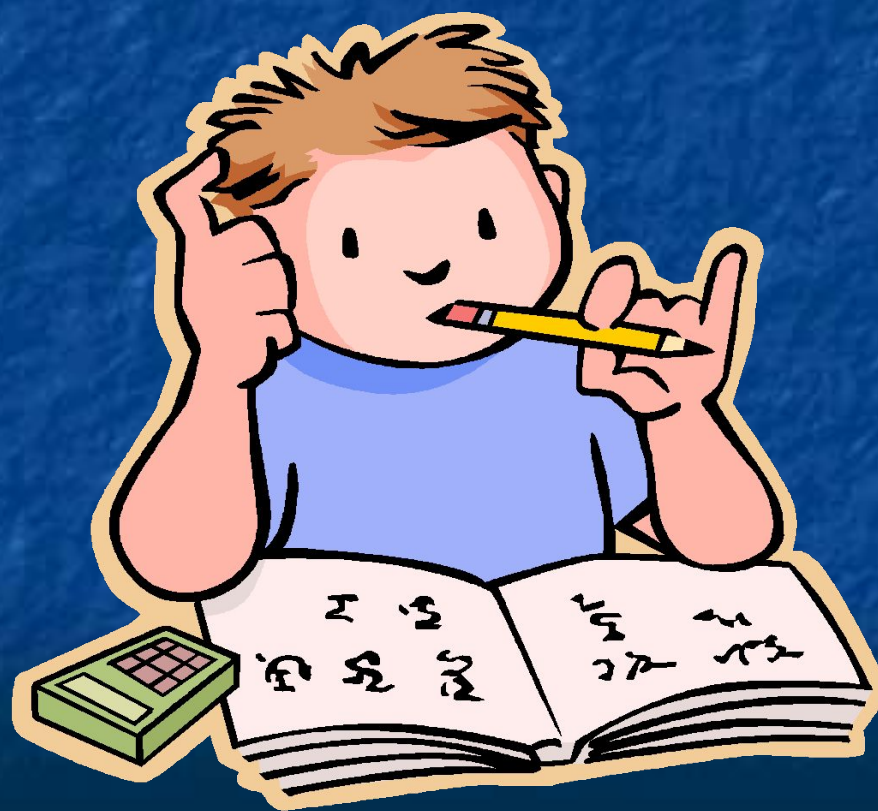
$$4x = \pi n$$

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

$$x = \frac{\pi n}{4}, n \in \mathbb{Z}$$

$$x = (-1)^n \frac{\pi}{6} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$$

Однородные тригонометрические уравнения





$$2 \sin x - \cos x = 0 \quad | : \cos x$$

$$2 \operatorname{tg} x - 1 = 0$$

$$\operatorname{tg} x = \frac{1}{2}$$

$$x = \operatorname{arctg} \frac{1}{2} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$$

$$3 \sin^2 x + \sin x \cos x - 4 \cos^2 x = 0 \quad | : \cos^2 x$$

$$3 \operatorname{tg}^2 x + \operatorname{tg} x - 4 = 0$$

пусть $\operatorname{tg} x = t$ $3t^2 + t - 4 = 0$

$$\operatorname{tg} x = 1 \qquad \operatorname{tg} x = -\frac{4}{3}$$

$$x = \operatorname{arctg} 1 + \pi n \qquad x = \operatorname{arctg}\left(-\frac{4}{3}\right) + \pi n$$

$$x = \frac{\pi}{4} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$$

$$x = -\operatorname{arctg} \frac{4}{3} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$$

Укажите

способ решения уравнения:

а) $\sin x + 2 \cos x \sin x = 0;$

б) $\sin x + \cos x = 0;$

в) $4 \cos 3x + 5 \sin 3x = 0;$

г) $1 + 7 \cos^2 x + 3 \cos x = 0;$

д) $\sin 3x - \cos 3x = 0;$

е) $\sin x \cos x + \cos^2 x = 0$



Домашняя работа:
18.6 , 18.11, 18.12 (в,г)