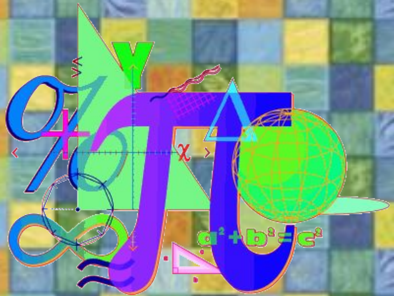
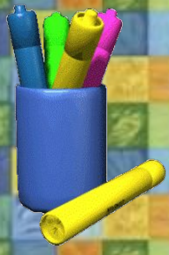


Методы решения тригонометрических уравнений



Устная работа

- Решите уравнения
- А) $3x - 5 = 7$
- Б) $x^2 - 8x + 15 = 0$
- В) $4x^2 - 4x + 1 = 0$
- Г) $x^4 - 5x^2 + 4 = 0$
- Д) $3x^2 - 12 = 0$

- Ответы
- 4
- 3; 5
- 0,5
- -2; -1; 1; 2
- -2; 2

Устная работа

Упростите выражения

А) $(\sin a - 1)(\sin a + 1)$

Б) $\sin^2 a - 1 + \cos^2 a$

В) $\sin^2 a + \mathrm{tg}\, a\ \mathrm{ctg}\, a + \cos^2 a$

- **Ответы**
- $-\cos^2 a$
- 0
- 2

Повторение

1 вариант

- $\sin(-\pi/3)$
- $\cos 2\pi/3$
- $\mathrm{tg}\ \pi/6$
- $\mathrm{ctg}\ \pi/4$
- $\cos(-\pi/6)$
- $\sin 3\pi/4$

2 вариант

- $\cos(-\pi/4)$
- $\sin \pi/3$
- $\mathrm{ctg}\ \pi/6$
- $\mathrm{tg}\ \pi/4$
- $\sin(-\pi/6)$
- $\cos 5\pi/6$

Повторение

Ответы 1 вариант

- $-\sqrt{3}/2$
- $-1/2$
- $\sqrt{3}/3$
- 1
- $\sqrt{3}/2$
- $\sqrt{2}/2$

Ответы 2 вариант

- $\sqrt{2}/2$
- $\sqrt{3}/2$
- $\sqrt{3}$
- 1
- $-1/2$
- $-\sqrt{3}/2$

Кол-во верных ответов	оценка
6	5
5	4
4	3
< 4	2

Повторение

1 вариант

- arcsin $\sqrt{2}/2$
- arccos 1
- arcsin (- 1/2)
- arccos (- $\sqrt{3}/2$)
- arctg $\sqrt{3}$

2 вариант

- arccos $\sqrt{2}/2$
- arcsin 1
- arccos (- 1/2)
- arcsin (- $\sqrt{3}/2$)
- arctg $\sqrt{3}/3$

Повторение

Ответы 1 вариант

- π/4
- 0
- - π/6
- 5π/6
- π/3

Ответы 2 вариант

- π/4
- π/2
- 2π/3
- - π/3
- π/6

Кол-во верных ответов	оценка
5	5
4	4
3	3
< 3	2

Установите соответствие:

1. $\sin x = 0$
2. $\cos x = -1$
3. $\sin x = 1$
4. $\cos x = 1$
5. $tg\, x = 1$
6. $\sin x = -1$
7. $\cos x = 0$

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

$$2\pi k, \quad k \in Z$$

$$\pi k, \quad k \in Z$$

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

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

$$\pi + 2\pi k, \quad k \in Z$$

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

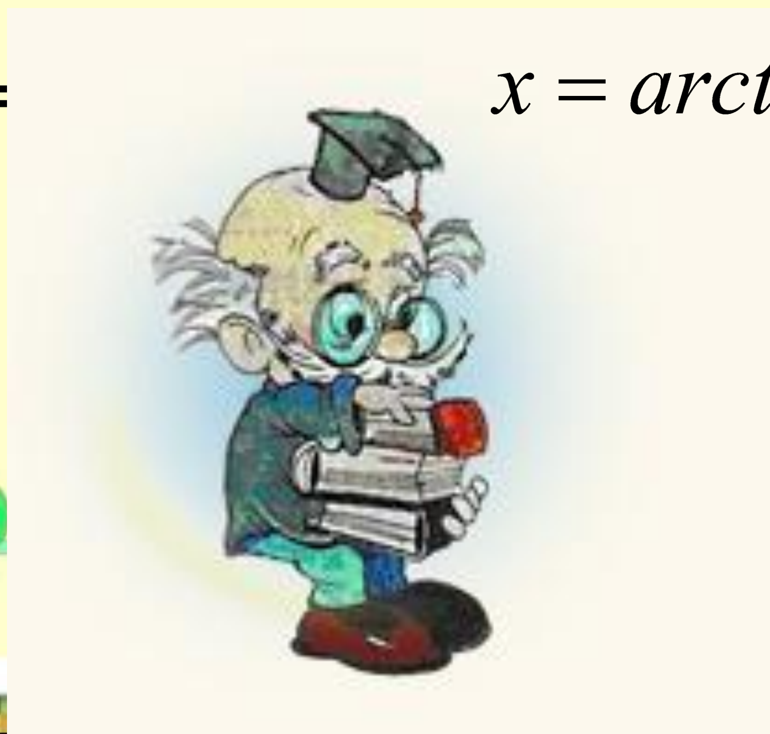
Установите соответствие:

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

Молодцы!

Формулы решения уравнений sinx =a, cosx = a, tg x=a.

- **sinx =a** $$x = (-1)^k \arcsin a + \pi k, k \in Z$$
- **cosx = a** $$x = \pm \arccos a + 2\pi k, k \in Z$$
- **tg x =** $$x = arctga + \pi k, k \in Z$$

Уравнения, приводимые к квадратным

$$a\cos^2 x + b\cos x + c = 0$$

Например:

$$a(1-\cos^2 x) + b\cos x + c = 0$$

$$a(2\cos^2 x - 1) + b\cos x + c = 0$$

$$a\sin^2 x + b\sin x + c = 0$$

Например:

$$a\cos^2 x + b\sin x + c = 0$$

$$a(1-\sin^2 x) + b\sin x + c = 0$$

$$a\cos 2x + b\sin x + c = 0$$

$$a(1-2\sin^2 x) + b\sin x + c = 0$$

Уравнения, приводимые к квадратным уравнениям

$2\cos^2 x+\sin x+1=0$

$2*(1-\sin^2 x)+\sin x+1=0$

$2-2\sin^2 x+\sin x+1=0$

$-2\sin^2 x+\sin x+3=0$

Пусть $a=\sin x$

$-2a^2+a+3=0$

$a=-1,\ a=1{,}5$

$\sin x=-1 \qquad \sin x=1{,}5$

$x=-\pi/2+2\pi n,$ нет корней

Разложение на множители

- Пр.5 стр.181.
- № 23.1 (а, г)
- 23.2 (а, г)
- 23.4 (а)

Однородные уравнения

$3\sin^2x+\sin x\ \cos x=2\cos^2x$

Делим на $\sin^2x$ обе части уравнения

$3+\cos x/\ \sin x=2\cos^2x/\sin^2x$

Известно ,что $ctg\ \ x=\cos x/\sin x$

Получим $3+ctgx=2ctg^2x$

Пусть $a=ctg\ x$

$3+a=2a^2$

$2a^2-a-3=0$

$a=1{,}5 \quad a=-1$

Получим $ctg\ x=1{,}5 \quad ctg\ x=-1$

$X=arcctg1{,}5+\Pi n \qquad x=3\Pi/4+\Pi m$

Работа по учебнику

- № 23.12 (а, б)
- 23.13 (а, г)
- № 23.14 (а)

Домашнее задание

П. 23

№ 23.12(в, г)

№ 23.13 (б, в)

№ 23.3 (в)

№ 23.14 (б)