

Решение простейших тригонометрических уравнений.

## УРОК-КРОСС ПО ТЕМЕ:



# ЦЕЛЬ УРОКА:

---

Систематизировать ранее полученные знания, связанные с решением тригонометрических уравнений;

Отработать умение решать простейшие тригонометрические уравнения, по заданному алгоритму;

Научится применять полученные знания в нестандартной ситуации.

Воспитать целеустремленность-достичь конечного результата.

## ДЕВИЗ УРОКА:

---

«О том поразмысли, что ждёт  
впереди.

Цель выбрав благую, к ней прямо  
иди.»

Фирдоуси.

# ПРОГРАММА «КАЗАХСТАН-2050»

Одним из долгосрочных приоритетов программы является здоровье, образование и благополучие граждан Казахстана.



«ЧИСТОТА –ОСНОВА ЗДОРОВЬЯ , ЗДОРОВЬЕ-ОСНОВА  
БОГАТСТВА»-  
КАЗАХСКАЯ НАРОДНАЯ ПОСЛОВИЦА.

Мы с вами проведём  
интеллектуальный кросс.  
Сдача президентских  
тестов-это один из многих  
путей реализации задачи: от  
вредных привычек к спорту.

# 1.РАЗМИНКА

|          |           |           |           |
|----------|-----------|-----------|-----------|
| <u>1</u> | <u>2</u>  | <u>3</u>  | <u>4</u>  |
| <u>5</u> | <u>6</u>  | <u>7</u>  | <u>8</u>  |
| <u>9</u> | <u>10</u> | <u>11</u> | <u>12</u> |



1

**Что  
называется  
 $\arcsin a$  ?**



pedsovet



# Математика

2

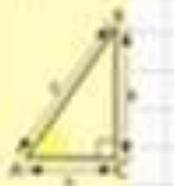
Вычислите  $\arcsin\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$  ?



# Математика

3

Вычислите  $\arcsin\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)$  ?



Математика



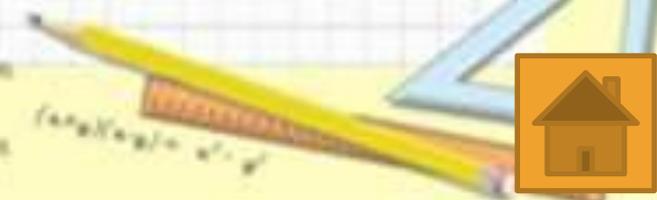
2x2=4  
3x3=9  
4x4=16  
5x5=25  
6x6=36  
7x7=49  
8x8=64  
9x9=81



$$\frac{1}{\sin x} = \frac{1}{\sin x} = \frac{1}{\sin x}$$
$$2^2 = 2^2 = 4$$
$$\sin 90^\circ = 1$$



$$\begin{cases} \sin 30^\circ = 0.5 \\ \sin 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2} \\ \sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} \end{cases}$$



4

# Что называется $\arccos a$ ?



5

Вычислите  $\arccos(-\frac{1}{2})$ ?



6

Вычислите  $\arccos\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ ?



7

# Что называется $\text{arctg } a$ ?



8

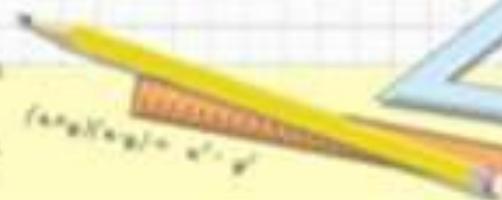
## Вычислите $\text{arctg}(-1)$ ?



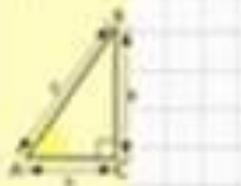
$$\frac{1}{\sin x} = \frac{1}{\sin 30^\circ} = \frac{1}{\frac{1}{2}} = 2$$



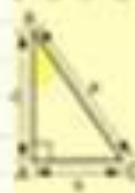
$$\begin{cases} \sin 30^\circ = \frac{1}{2} \\ \sin 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2} \\ \sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} \end{cases}$$



$$\cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$$



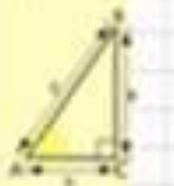
$$\frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$



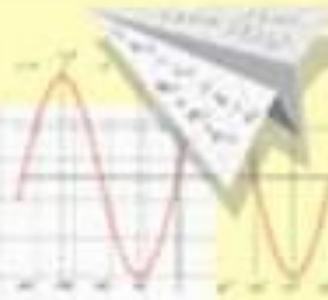
$$\begin{aligned} 2 \times 2 &= 4 \\ 3 \times 3 &= 9 \\ 4 \times 4 &= 16 \\ 5 \times 5 &= 25 \\ 6 \times 6 &= 36 \\ 7 \times 7 &= 49 \\ 8 \times 8 &= 64 \end{aligned}$$

9

Вычислите  $\text{arctg}\sqrt{3}$ ?



Математика



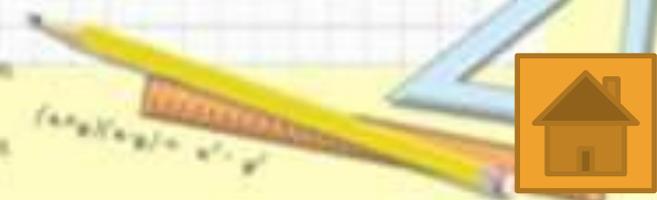
2x2=4  
3x3=9  
4x4=16  
5x5=25  
6x6=36  
7x7=49  
8x8=64



$$\frac{1}{\sin x} = \frac{1}{\sin 30^\circ} = \frac{1}{\frac{1}{2}} = 2$$

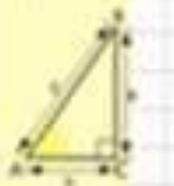


$$\begin{cases} \sin 30^\circ = \frac{1}{2} \\ \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} \\ \tan 30^\circ = \frac{1}{\sqrt{3}} \\ \cot 30^\circ = \sqrt{3} \end{cases}$$



# Математика

1  
0 Что называется  $\text{arcsctg } a$  ?



$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{5}{6}$   
 $\frac{1}{4} + \frac{1}{5} = \frac{9}{20}$   
 $\frac{1}{6} + \frac{1}{7} = \frac{13}{42}$



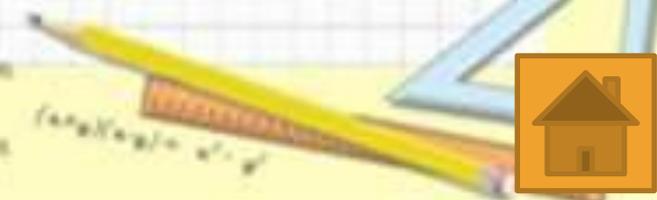
$2 \times 2 = 4$   
 $3 \times 3 = 9$   
 $4 \times 4 = 16$   
 $5 \times 5 = 25$   
 $6 \times 6 = 36$   
 $7 \times 7 = 49$   
 $8 \times 8 = 64$



$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{5}{6}$$
$$\frac{1}{4} + \frac{1}{5} = \frac{9}{20}$$
$$\frac{1}{6} + \frac{1}{7} = \frac{13}{42}$$



$$\begin{cases} 2x + 3y = 10 \\ 4x - y = 5 \end{cases}$$
$$\begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \end{cases}$$



11

Вычислите  $\text{arcctg}\sqrt{3}$ ?



$$\frac{1}{\sin x} = \frac{1}{\sin 30^\circ} = \frac{1}{\frac{1}{2}} = 2$$



$$\sin 90^\circ = 1$$



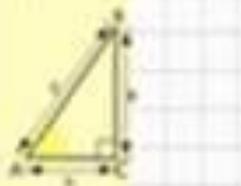
$$\begin{cases} \sin 30^\circ = \frac{1}{2} \\ \sin 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2} \\ \sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} \\ \sin 90^\circ = 1 \end{cases}$$



$$\cos 60^\circ = \frac{1}{2}$$



$$\begin{aligned} 2 \times 2 &= 4 \\ 3 \times 3 &= 9 \\ 4 \times 4 &= 16 \\ 5 \times 5 &= 25 \\ 6 \times 6 &= 36 \\ 7 \times 7 &= 49 \\ 8 \times 8 &= 64 \end{aligned}$$



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



12

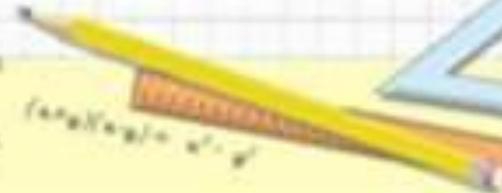
Вычислите  $\text{arcsctg}\left(-\frac{1}{\sqrt{3}}\right)$ ?



$$\frac{1}{\sin x} = \frac{1}{\sin 30^\circ} = \frac{1}{\frac{1}{2}} = 2$$



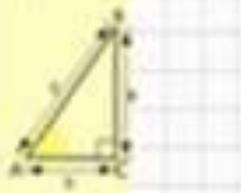
$$\begin{cases} \sin 30^\circ = \frac{1}{2} \\ \sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} \\ \sin 90^\circ = 1 \end{cases}$$



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



|            |
|------------|
| 2 × 2 = 4  |
| 3 × 3 = 9  |
| 4 × 4 = 16 |
| 5 × 5 = 25 |
| 6 × 6 = 36 |
| 7 × 7 = 49 |
| 8 × 8 = 64 |
| 9 × 9 = 81 |



Математика

## 2. 60-МЕТРОВА.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12



# Математика

1.

Решите уравнение :  $\sin x = \frac{\sqrt{2}}{2}$



# Математика

2.

Решите уравнение :  $2\cos x = -1$



# Математика

3.

Решите уравнение :  $\operatorname{tg}x = \sqrt{3}$



# Математика

4.

Решите уравнение :  $\text{ctg}x=1$



5.

Решите уравнение :  $\sin 3x = 1$



# Математика

6.

Решите уравнение :  $5\cos x = 0$



# Математика

7. Решите уравнение :  $\sin x = -1$



8. Решите уравнение :  $3\cos x = 3$



# Математика

9. Решите уравнение :  $\sin \frac{x}{4} = 0$



# Математика

10.

Решите уравнение :  $\cos x = -1$



11.

Решите уравнение :  $\sin x = -2$



# Математика

12.

Решите уравнение :  $\cos x = 4$



# 3. СДАЧА НОРМАТИВОВ

|   | 1 уровень      | 2уровень       | 3 уровень       |
|---|----------------|----------------|-----------------|
| <b>І<br/>ва<br/>ри<br/>ан<br/>т</b>       |                |                |                 |
| <b>ІІ<br/>в<br/>а<br/>ри<br/>ан<br/>т</b> |                |                |                 |
|   | <b>3 балла</b> | <b>5баллов</b> | <b>5 баллов</b> |

4.ОРИЕНТИРОВАНИЕ:В ТЕЧЕНИЕ ДВУХ МИНУТ РАСПРЕДЕЛИТЕ УРАВНЕНИЯ ПО ИЗВЕСТНЫМ ВАМ МЕТОДАМ (АЛГОРИТМАМ) РЕШЕНИЯ, РЕЗУЛЬТАТ ЗАНЕСИТЕ В ТАБЛИЦУ (В ТАБЛИЦУ ЗАНЕСТИ ЦИФРУ ПОД КОТОРОЙ СТОИТ УРАВНЕНИЕ):

| Простейшее тригон-ское | Замена переменной | Разложение на множители | ??? |
|------------------------|-------------------|-------------------------|-----|
|                        |                   |                         |     |
|                        |                   |                         |     |
|                        |                   |                         |     |
|                        |                   |                         |     |
|                        |                   |                         |     |
|                        |                   |                         |     |

1)  $2\sin x \cos 5x - \cos 5x = 0;$

2)  $\sin (\pi+x)=0;$

3)  $3\operatorname{tg}^2 x + 2\operatorname{tg} x - 1=0;$

4)  $2 \cos^2 x + 9\cos x + 14=0;$

5)  $\sin 2x = -1 ;$

6)  $2\sin x - 3\cos x = 0;$

7)  $\cos 3x = 0;$

8)  $\cos \left(x - \frac{\pi}{4}\right) = \frac{1}{2};$

9)  $\sin \left(\frac{x}{2} + \frac{\pi}{3}\right) = -\frac{1}{2};$

10)  $3\sin^2 x - 4\sin x \cos x + \cos^2 x = 0;$

11)  $\sqrt{3}\operatorname{tg} 2x + 1 = 0;$

12)  $3\cos^2 x - \sin x - 1 = 0;$

13)  $2\cos\left(\frac{\pi}{3} + 3x\right) - \sqrt{3} = 0.$

# ПРАВИЛЬНЫЕ ОТВЕТЫ.

| Простейшее тригон-ское | Замена переменной | Разложение на множители                   | ??? |
|------------------------|-------------------|---|-----|
| 2;5                    | 3                 | 1   | 6   |
| 7;8                    | 4                 |   | 10  |
| 9                      | 12                |   |     |
| 11                     |                   |   |     |
| 13                     |                   | за правильно выполненное задание 4 балла. |     |

## 5. ТРЕНИРОВКА СНАРОВКИ:

Вспомним решение некоторых уравнений:

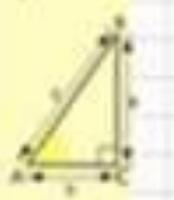
1.  $2\sin x \cos 5x - \cos 5x = 0;$

2.  $3\cos^2 x - \sin x - 1 = 0;$

3.  $\sin \frac{\pi}{6} \cos x + \cos \frac{\pi}{6} \sin x = 1.$

# Математика

1.  $2\sin x \cos 5x - \cos 5x = 0;$



Математика

$2 \times 2 = 4$   
 $3 \times 3 = 9$   
 $4 \times 4 = 16$   
 $5 \times 5 = 25$   
 $6 \times 6 = 36$   
 $7 \times 7 = 49$   
 $8 \times 8 = 64$



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



$\sin 90^\circ = 1$



$\begin{cases} \sin 90^\circ = 1 \\ \sin 270^\circ = -1 \\ \sin 0^\circ = 0 \\ \sin 180^\circ = 0 \end{cases}$

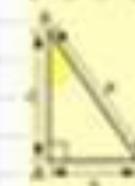
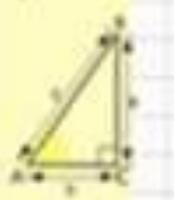


$\cos 90^\circ = 0$

# Математика

2.

$$3\cos^2 x - \sin x - 1 = 0;$$



Математика

2x2=4  
3x3=9  
4x4=16  
5x5=25  
6x6=36  
7x7=49  
8x8=64



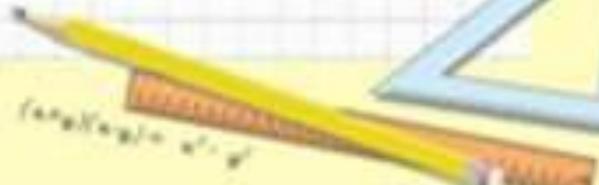
$\frac{1}{x} = \frac{1}{x} = \frac{1}{x}$



$\sin 90^\circ = 1$



$\begin{cases} \sin 90^\circ = 1 \\ \sin 270^\circ = -1 \\ \sin 0^\circ = 0 \\ \sin 180^\circ = 0 \end{cases}$

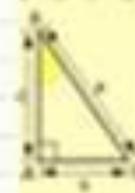
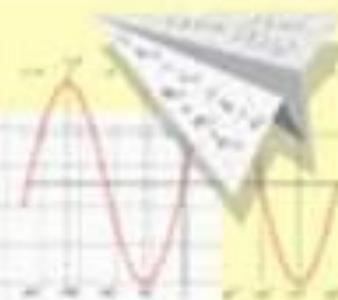


$\tan 45^\circ = 1$

# Математика

3.

$$\sin\frac{\pi}{6} \cos x + \cos\frac{\pi}{6} \sin x = 1.$$



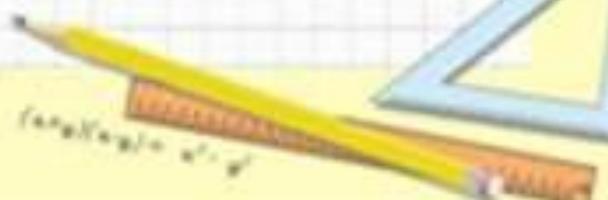
|            |
|------------|
| 2 x 2 = 4  |
| 3 x 3 = 9  |
| 4 x 4 = 16 |
| 5 x 5 = 25 |
| 6 x 6 = 36 |
| 7 x 7 = 49 |
| 8 x 8 = 64 |



$$\sin^2 x + \cos^2 x = 1$$
$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$$



$$\begin{cases} \sin 30^\circ = \frac{1}{2} \\ \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} \end{cases}$$
$$\begin{cases} \sin 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2} \\ \cos 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2} \end{cases}$$
$$\begin{cases} \sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} \\ \cos 60^\circ = \frac{1}{2} \end{cases}$$



# САМООЦЕНКА УЧАЩИХСЯ:

---

количество баллов 5-7 - «3»;

количество баллов 8-10 - «4»;

количество баллов 11 и выше - «5».



Домашнее задание: N°430(1,2);N°454

СПАСИБО ЗА УРОК.

**Поздравляю Всех с  
праздником!**

**Желаю хорошо отдохнуть.**

