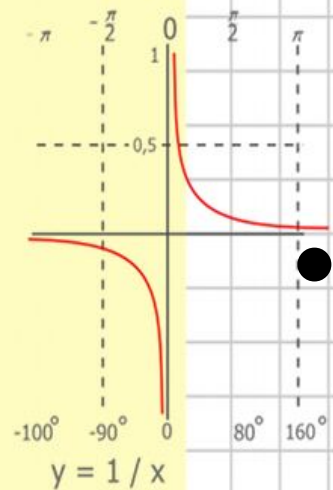
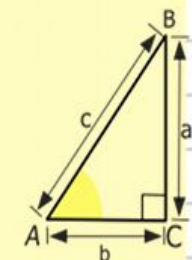


**9 КЛАСС  
АЛГЕБРА**

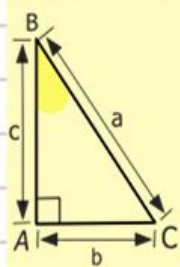
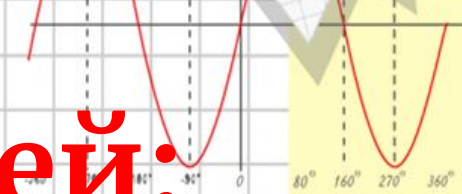
**РЕШЕНИЕ  
УРАВНЕНИЙ И ИХ  
СИСТЕМ.**

# Этапы работы с презентацией:

- Изучите материал, расположенный на слайдах 3 – 17.
- Рассмотрите решение заданий из вариантов ОГЭ на слайдах 18 – 26.
- Выполните домашнее задание.



$$\begin{array}{r} \frac{1}{2} 500 \\ \times 42 \\ \hline 210 \\ + 84 \\ \hline 105000 \end{array}$$



$$\begin{array}{l} 2 \times 2 = 4 \\ 3 \times 3 = 9 \\ 4 \times 4 = 16 \\ 5 \times 5 = 25 \\ 6 \times 6 = 36 \\ 7 \times 7 = \\ 8 \times \end{array}$$

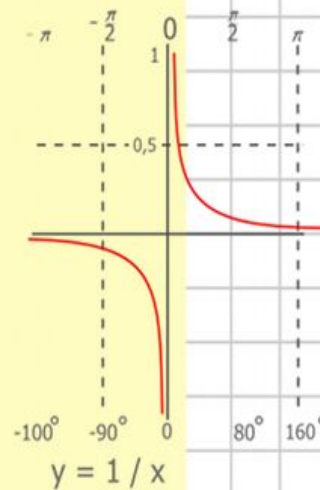
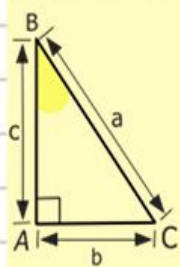
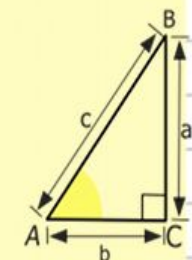
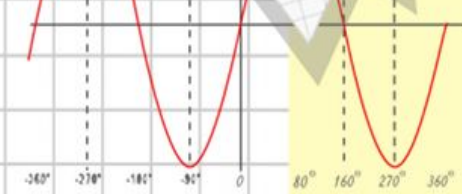




# ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ МОМЕНТ

- Здравствуйте, ребята!

- На сегодняшнем уроке мы с вами будем работать с решением уравнений и систем уравнений.



$$\begin{array}{r} 1 \\ 2500 \\ \times 42 \\ \hline 210 \\ + 84 \\ \hline 105000 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 2 \times 2 = 4 \\ 3 \times 3 = 9 \\ 4 \times 4 = 16 \\ 5 \times 5 = 25 \\ 6 \times 6 = 36 \\ 7 \times 7 = \\ 8 \times \end{array}$$



# Дана задача:

В одном ящике лежит в 4 раза больше яблок, чем во втором. Если с первого ящика переложить во второй 15 яблок, то яблок в ящиках станет поровну. Сколько яблок во втором ящике?

$$\begin{array}{r} \frac{1}{2} 500 \\ \times 42 \\ \hline 210 \\ + 84 \\ \hline 105000 \end{array}$$

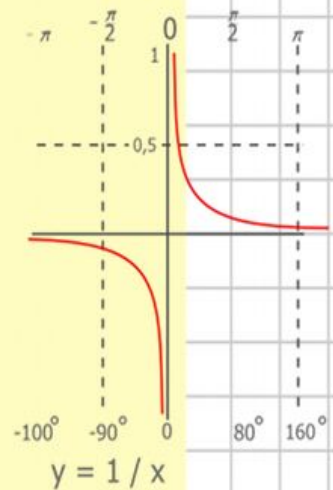
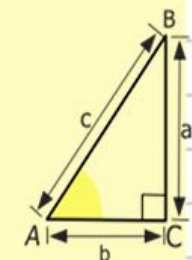
$$\begin{array}{l} 2 \times 2 = 4 \\ 3 \times 3 = 9 \\ 4 \times 4 = 16 \\ 5 \times 5 = 25 \\ 6 \times 6 = 36 \\ 7 \times 7 = 49 \\ 8 \times 8 = 64 \end{array}$$

Обозначим буквой  $x$  число яблок во втором ящике. Тогда число яблок в первом ящике равно  $4x$ . Если с первого ящика переложить во второй 15 яблок, то в первом ящике останется  $4x - 15$  книг, а во втором  $x + 15$  яблок. По условию задачи после такого перемещения яблок в ящиках окажется поровну. Значит,

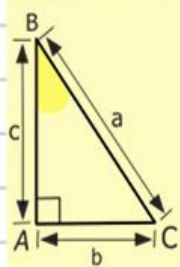
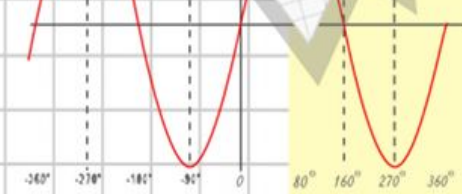
$$4x - 15 = x + 15$$

Чтобы найти неизвестное число яблок, мы составили равенство, содержащее переменную. Такие равенства называют *уравнениями с одной переменной* или *уравнением с одним неизвестным*.

Нам надо найти число, при подстановке которого вместо  $x$  в уравнение  $4x - 15 = x + 15$  получается верное равенство. Такое число называют *решением уравнения* или *корнем уравнения*.



$$\begin{array}{r} 1 \\ \times 2500 \\ \hline \times 42 \\ \hline 210 \\ + 84 \\ \hline 105000 \end{array}$$



$$\begin{array}{l} y = \cos x \\ 2 \times 2 = 4 \\ 3 \times 3 = 9 \\ 4 \times 4 = 16 \\ 5 \times 5 = 25 \\ 6 \times 6 = 36 \\ 7 \times 7 = 49 \\ 8 \times 8 = 64 \end{array}$$

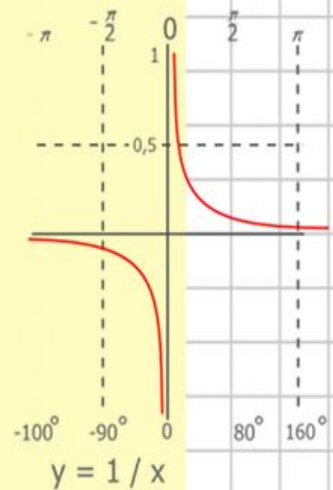
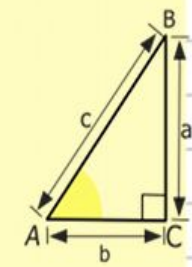




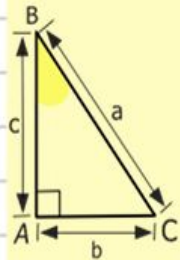
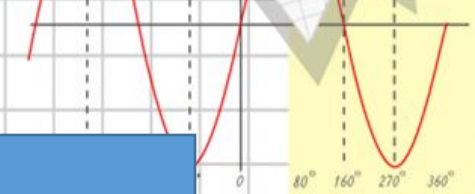
**Корнем уравнения** называется значение переменной, при котором уравнение обращается в верное равенство.

Из уравнения  $4x - 15 = x + 15$ ,  
можно вычислить, что  $4x - x = 15 + 15$   
 $3x = 30$   
 $x = 10$

Уравнение  $4x - 15 = x + 15$  имеет  
один корень – число 10.



$$\begin{array}{r} 1 \\ 2500 \\ \times 42 \\ \hline 210 \\ + 84 \\ \hline 105000 \end{array}$$

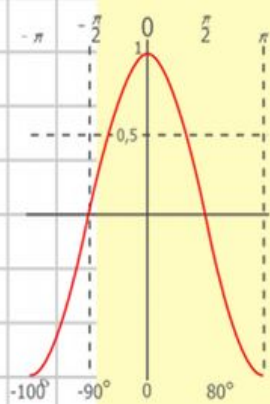
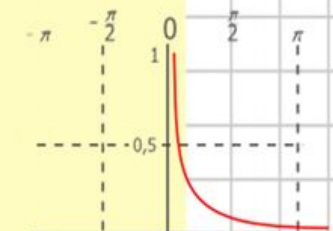
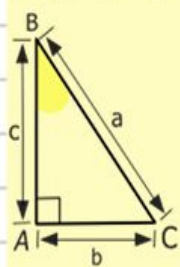
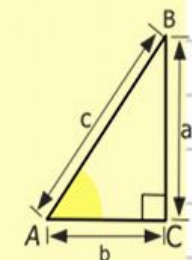
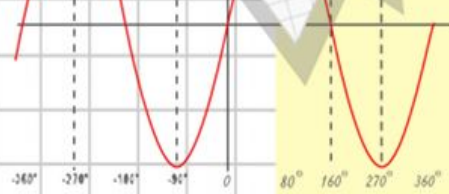


$$\begin{array}{l} 2 \times 2 = 4 \\ 3 \times 3 = 9 \\ 4 \times 4 = 16 \\ 5 \times 5 = 25 \\ 6 \times 6 = 36 \\ 7 \times 7 = 49 \\ 8 \times 8 = 64 \end{array}$$



Существуют уравнения, которые имеют два и более корней.

Например, уравнение  $(x - 2)(x - 4)(x - 9) = 0$  имеет три корня: 2, 4 и 9.



$y = 1/x$

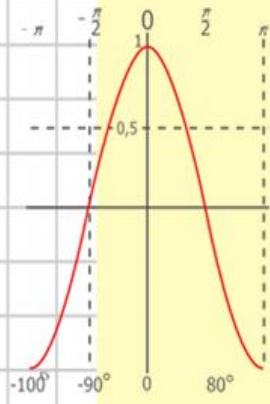
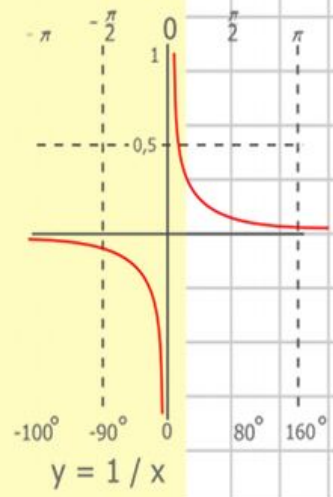
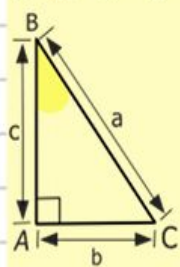
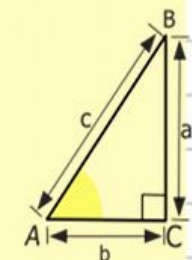
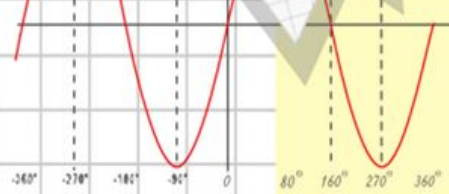
$y = \cos x$

$$\begin{array}{r} 2500 \\ \times 42 \\ \hline 210 \\ + 84 \\ \hline 105000 \end{array}$$

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



Уравнение  $x + 4 = x$  не имеет корней, потому что при любом значении  $x$  левая часть уравнения на 2 больше, чем его правая часть.



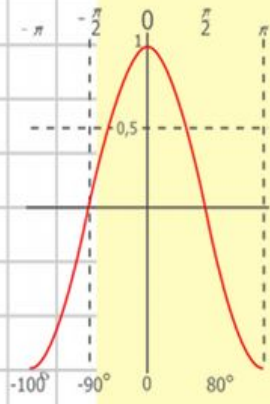
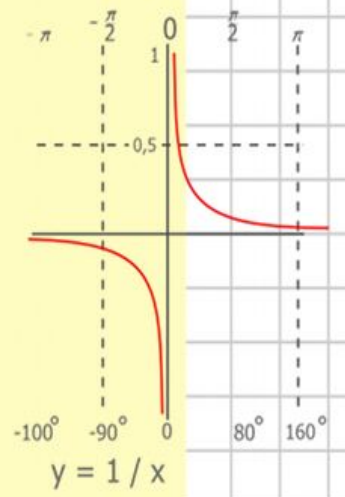
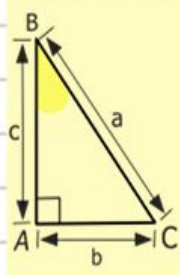
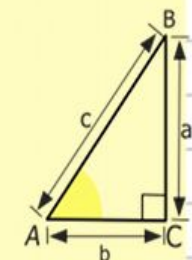
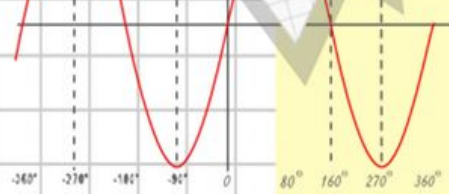
$$\begin{array}{r} \frac{1}{2} 500 \\ \times 42 \\ \hline 210 \\ + 84 \\ \hline 105000 \end{array}$$

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





**Решить уравнение – значит  
найти все его корни или  
доказать, что корней нет.**

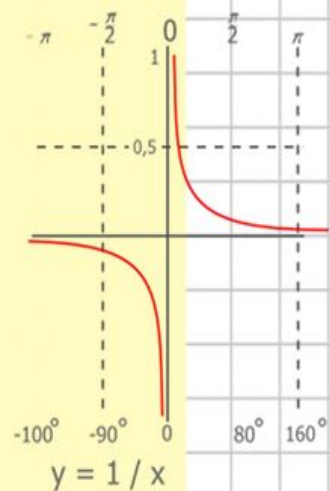
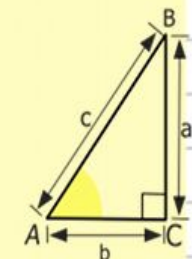


$$\begin{array}{r} \frac{1}{2} 500 \\ \times 42 \\ \hline 210 \\ + 84 \\ \hline 105000 \end{array}$$

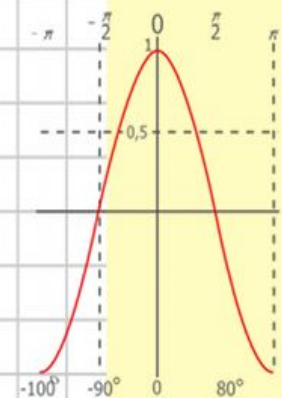
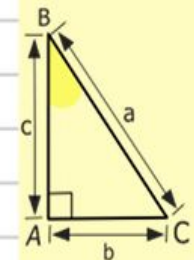
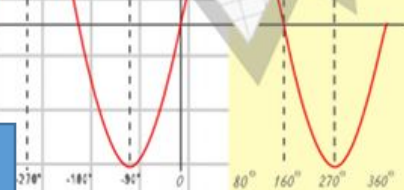
$$\begin{array}{l} 2 \times 2 = 4 \\ 3 \times 3 = 9 \\ 4 \times 4 = 16 \\ 5 \times 5 = 25 \\ 6 \times 6 = 36 \\ 7 \times 7 = 49 \\ 8 \times 8 = 64 \end{array}$$



**Равносильными** называют уравнения, имеющие одни и те же корни. Равносильными считаются также уравнения, каждое из которых не имеет корней.

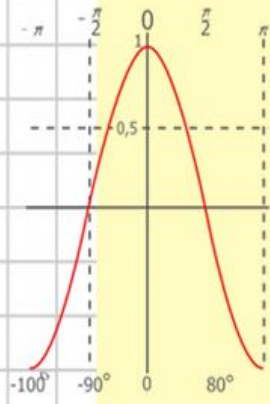
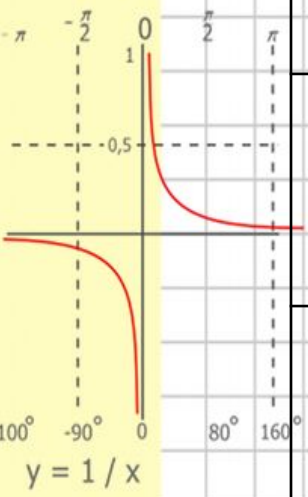
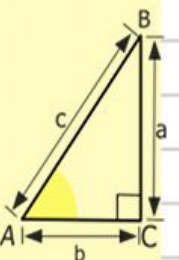
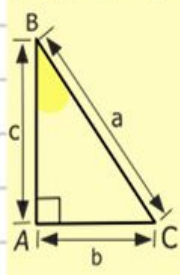
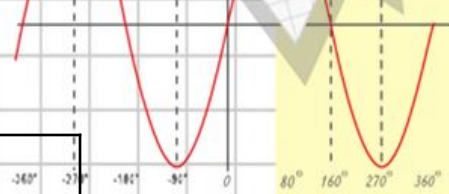


$$\begin{array}{r} \frac{1}{2} 500 \\ \times 42 \\ \hline 210 \\ + 84 \\ \hline 105000 \end{array}$$



$$y = \cos x$$

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



<b>Пара уравнений</b>	<b>Корни</b>	<b>Вывод</b>
$2x + 5 = 7$	$x = 1$	Каждое из уравнений имеет один и тот же корень $x=1 \Rightarrow$ <b>уравнения равносильны</b>
$3x + 6 = 9$	$x = 1$	
$(x - 3)(x + 2) = 0$	$x_1 = 3$ и $x_2 = -2$	Первое уравнение имеет два корня, а второе – только один корень $\Rightarrow$ <b>уравнения неравносильны</b>
$2x + 4 = 0$	$x = -2$	
$x^2 + 1 = 0$	Решений нет	Оба уравнения не имеют решений $\Rightarrow$ <b>уравнения равносильны</b>
$2x^2 + 7 = 0$	Решений нет	

$$\begin{array}{r} \frac{1}{2} 500 \\ \times 42 \\ \hline 210 \\ + 84 \\ \hline 105000 \end{array}$$

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

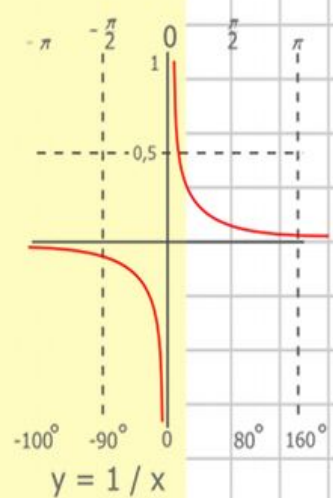
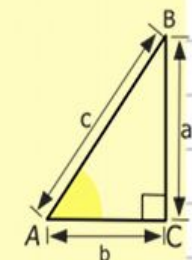




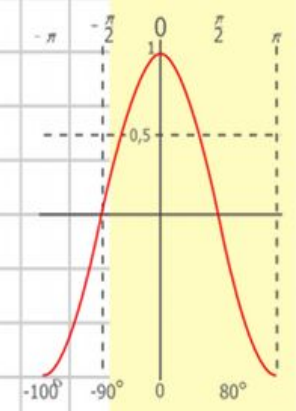
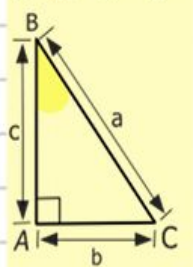
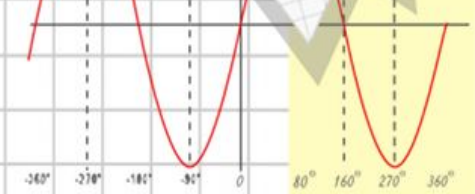
## Правила преобразования уравнений

1. В любой части уравнения можно раскрывать скобки и приводить подобные.
2. Любое слагаемое в уравнении можно перенести из одной части в другую, изменив его знак.
3. Обе части уравнения можно умножить или делить на одно и то же число, отличное от нуля.

*В результате этих преобразований всегда получаем уравнение, равносильное данному.*



$$\begin{array}{r} \frac{1}{2} 500 \\ \times 42 \\ \hline 210 \\ + 84 \\ \hline 105000 \end{array}$$



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



# Квадратное уравнение

$$ax^2 + vx + c = 0$$

**Дискриминант**  $D = v^2 - 4ac$

**$D > 0$**

**$D = 0$**

**$D < 0$**

**два корня**

$$x_{1,2} = \frac{-v \pm \sqrt{D}}{2a}$$

**один корень**

$$x_1 = \frac{-v}{2a}$$

**корней нет**



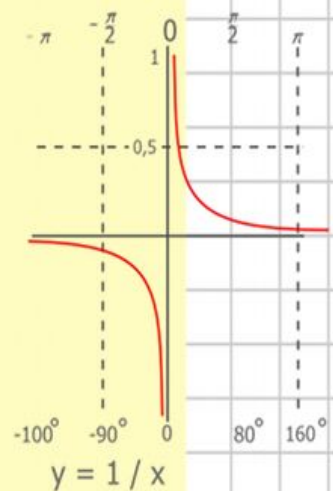
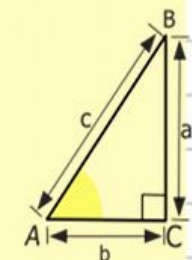
$$\begin{array}{r} 1 \\ \times 2500 \\ \hline 210 \\ + 84 \\ \hline 105000 \end{array}$$

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

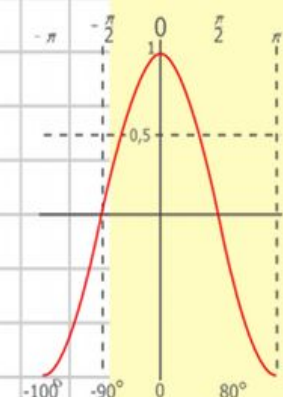
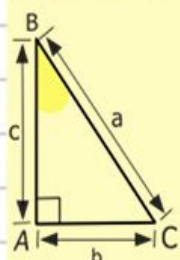
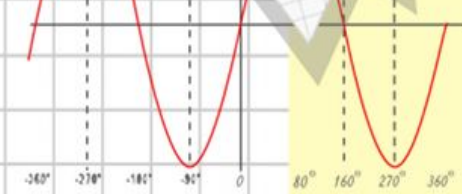
# Решение квадратного уравнения по теореме Виета

$$ax^2 + bx + c = 0, \text{ то}$$

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} \\ x_1 x_2 = \frac{c}{a} \end{cases}$$



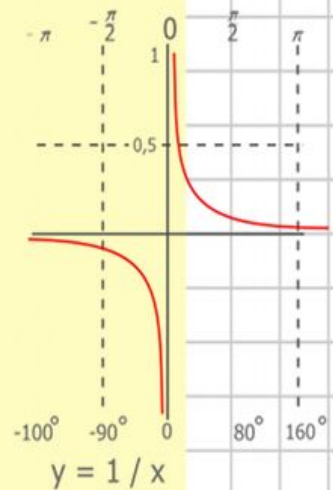
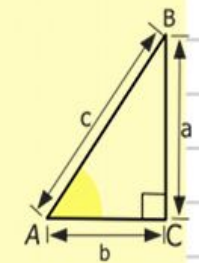
$$\begin{array}{r} 1 \\ \times 2500 \\ \hline 2500 \\ + 84 \\ \hline 105000 \end{array}$$



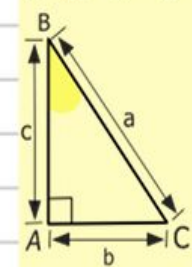
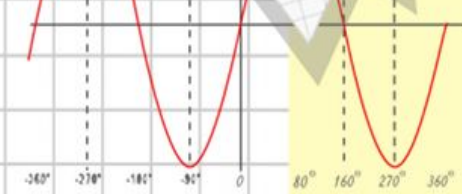
$$\begin{array}{l} 2 \times 2 = 4 \\ 3 \times 3 = 9 \\ 4 \times 4 = 16 \\ 5 \times 5 = 25 \\ 6 \times 6 = 36 \\ 7 \times 7 = 49 \\ 8 \times 8 = 64 \end{array}$$



Решить систему уравнений – означает  
найти множество всех ее решений.



$$\begin{array}{r} 1 \\ 2500 \\ \times 42 \\ \hline 210 \\ + 84 \\ \hline 105000 \end{array}$$



$$\begin{array}{l} 2 \times 2 = 4 \\ 3 \times 3 = 9 \\ 4 \times 4 = 16 \\ 5 \times 5 = 25 \\ 6 \times 6 = 36 \\ 7 \times 7 = \\ 8 \times \\ = \end{array}$$



Уравняем  
модули  
коэффициентов  
перед  $y$

# Решение системы способом сложения

Решим уравнение

$$\begin{cases} 7x+2y=1, & \parallel \cdot (-3) \\ 17x+6y=-9; \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=3, \\ 7 \cdot 3+2y=1; \end{cases}$$

Сложим уравнения поленно

$$+ \begin{cases} -21x-6y=-3, \\ 17x+6y=-9; \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=3, \\ 21+2y=1; \end{cases}$$

Решим уравнение

$$\begin{cases} -4x = -12, \\ 7x+2y=1; \end{cases}$$

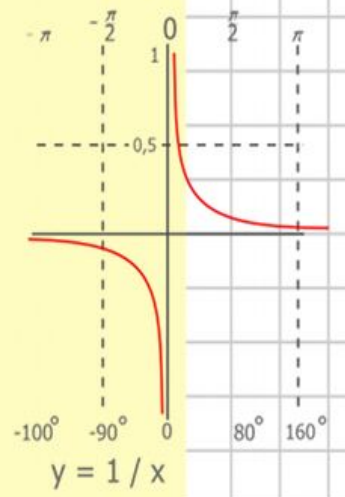
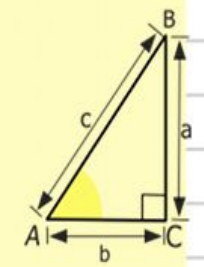
$$\begin{cases} x=3, \\ 2y=-20; \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=3, \\ y=-10. \end{cases}$$

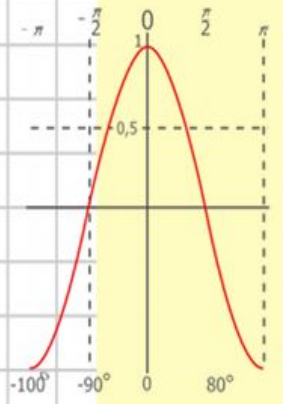
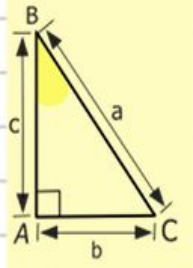
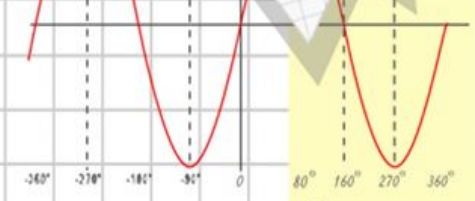
Подставим

$$\begin{cases} x=3, \\ 7x+2y=1; \end{cases}$$

Ответ: (3; -10)



$$\begin{array}{r} 2500 \\ \times 42 \\ \hline 210 \\ + 84 \\ \hline 105000 \end{array}$$



$y = \cos x$

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



# Решение системы способом подстановки

Выразим  $y$  через  $x$

$$\begin{cases} y - 2x = 4, \\ 7x - y = 1; \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 2x + 4, \\ 7x - y = 1; \end{cases}$$

Подставим

$$\begin{cases} y = 2x + 4, \\ x = 1; \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 6, \\ x = 1. \end{cases}$$

Подставим

Ответ:  $x=1; y=6$ .

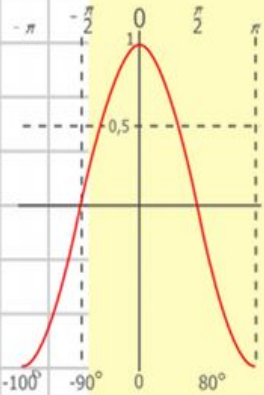
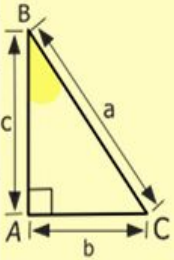
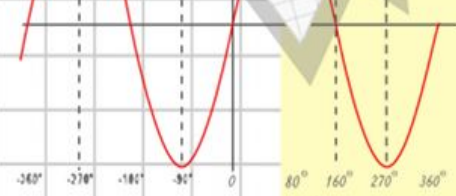
$$\begin{cases} y = 2x + 4, \\ 7x - (2x + 4) = 1; \end{cases}$$

Решим уравнение

$$7x - 2x - 4 = 1;$$

$$5x = 5;$$

$$\underline{x=1};$$



$y = \cos x$

$$2 \times 2 = 4$$

$$3 \times 3 = 9$$

$$4 \times 4 = 16$$

$$5 \times 5 = 25$$

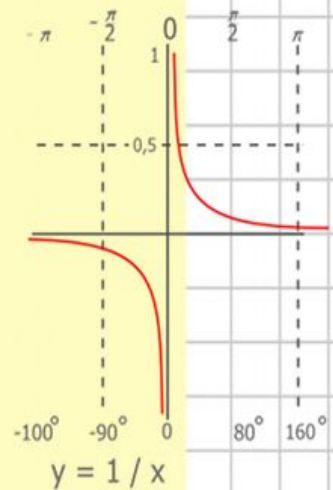
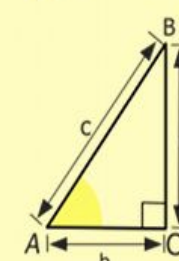
$$6 \times 6 = 36$$

$$7 \times 7 = 49$$

$$8 \times 8 = 64$$

$$9 \times 9 = 81$$

$$10 \times 10 = 100$$



$$\begin{array}{r} 2500 \\ \times 42 \\ \hline 210 \\ + 84 \\ \hline 105000 \end{array}$$





# Задание №1

Решите уравнение  $10x + 9 = 7x$ .

*Решение:*

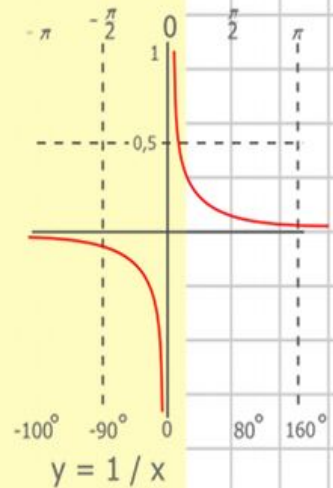
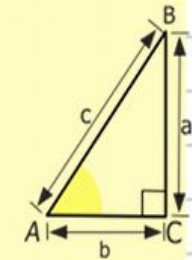
$$10x + 9 = 7x$$

$$10x - 7x = 9$$

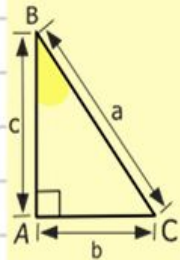
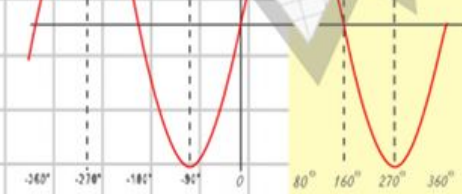
$$3x = 9$$

$$x = 3$$

*Ответ:  $x = 3$ .*



$$\begin{array}{r} 2500 \\ \times 42 \\ \hline 210 \\ + 84 \\ \hline 105000 \end{array}$$



$y = \cos x$

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



# Задание №2

Решите уравнение  $2 - 3(2x + 2) = 5 - 4x$ .

*Решение:*

$$2 - 3(2x + 2) = 5 - 4x$$

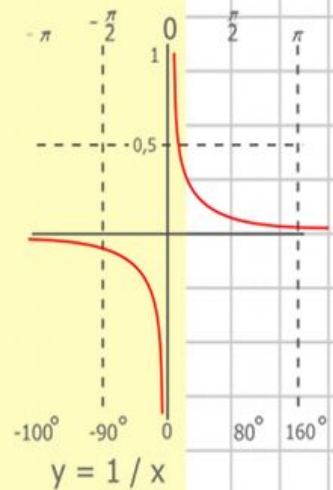
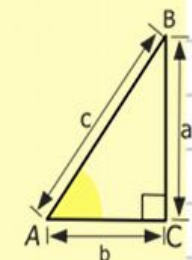
$$2 - 6x - 6 = 5 - 4x$$

$$-6x + 4x = 5 - 2 + 6$$

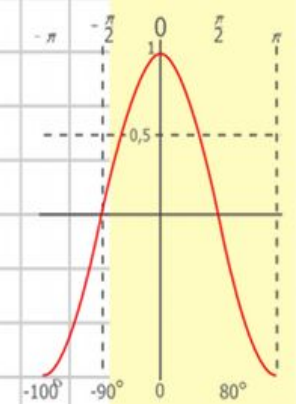
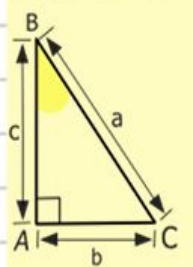
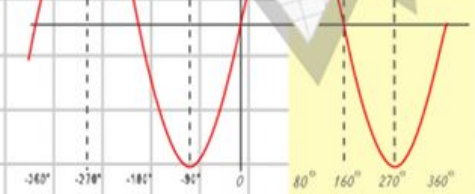
$$-2x = 9$$

$$x = -4,5$$

*Ответ:  $x = -4,5$ .*



$\begin{array}{r} 1 \\ 2500 \\ \times 42 \\ \hline 210 \\ + 84 \\ \hline 105000 \end{array}$



$y = \cos x$

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



# Задание №3

Решите уравнение  $-x - 2 + 3(x - 3) = 3(4 - x) - 3$ .

*Решение:*

$$-x - 2 + 3(x - 3) = 3(4 - x) - 3$$

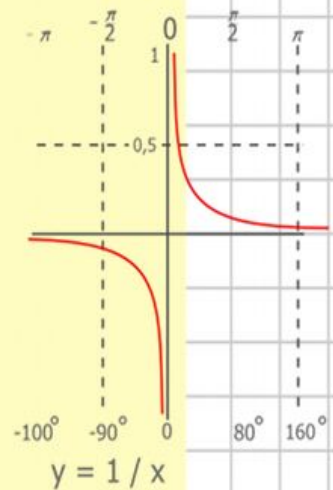
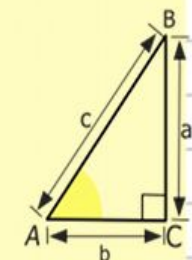
$$-x - 2 + 3x - 9 = 12 - 3x - 3$$

$$-x + 3x + 3x = -3 + 2 + 9 + 12$$

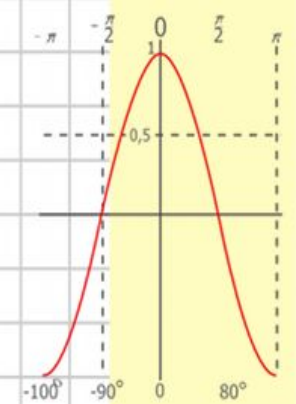
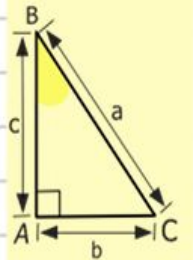
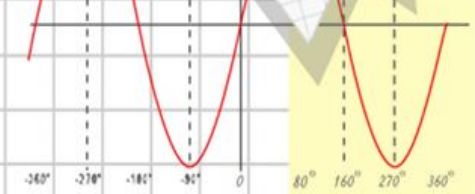
$$5x = 20$$

$$x = 4.$$

*Ответ:  $x = 4$ .*



$$\begin{array}{r} 1 \\ \times 2500 \\ \hline 2500 \\ + 84 \\ \hline 105000 \end{array}$$



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





# Задание №4

Решите уравнение  $13 + \frac{x}{4} = x + 1$ .

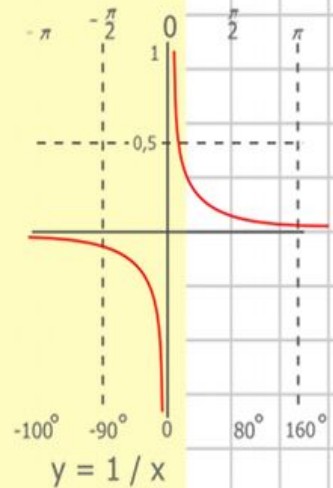
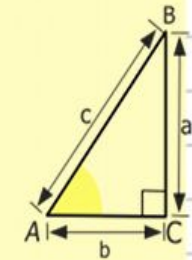
*Решение:*

$$13 + \frac{x}{4} = x + 1.$$

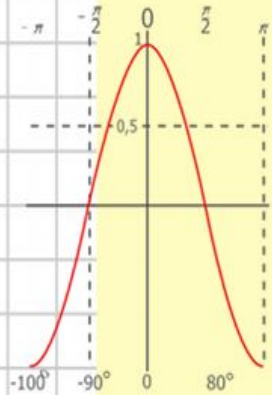
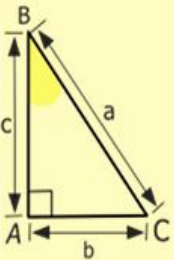
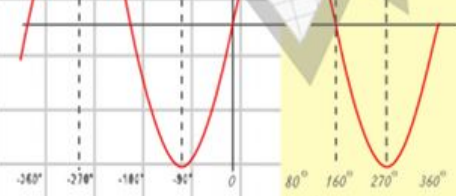
$$\frac{3}{4}x = 12.$$

$$x = 16$$

*Ответ:  $x = 16$ .*



$$\begin{array}{r} \frac{1}{2} 500 \\ \times 42 \\ \hline 210 \\ + 84 \\ \hline 105000 \end{array}$$



$y = \cos x$

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



# Задание №5

Решите уравнение  $\frac{5x+4}{2} + 3 = \frac{9x}{4}$ .

*Решение:*

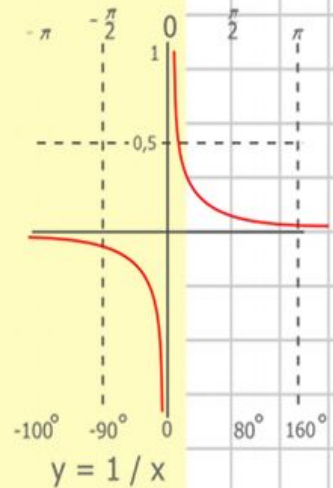
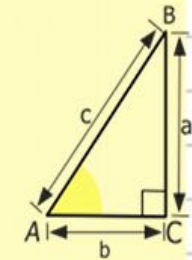
*Умножаю левую и правую части уравнения на 4, получаем:*

$$10x + 8 + 12 = 9x$$

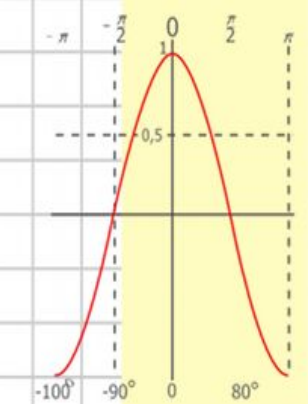
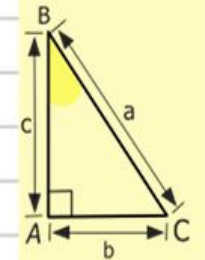
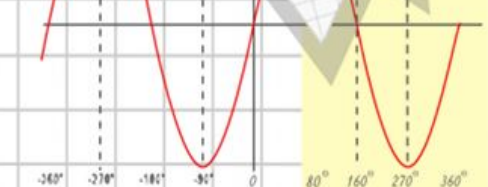
$$10x - 9x = -12 - 8$$

$$x = -20.$$

*Ответ:  $x = -20$ .*



$$\begin{array}{r} \frac{1}{2} 500 \\ \times 42 \\ \hline 210 \\ + 84 \\ \hline 105000 \end{array}$$



$y = \cos x$

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



# Задание №6

Решите уравнение  $3 - \frac{x}{7} = \frac{x}{3}$ .

*Решение:*

$$3 - \frac{x}{7} = \frac{x}{3}$$

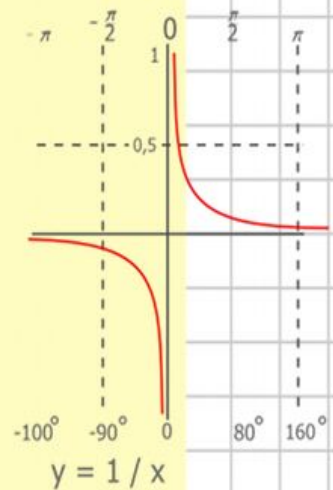
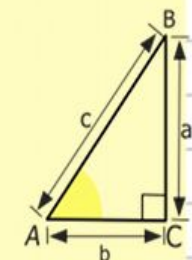
$$\frac{21 - x}{7} = \frac{x}{3}$$

$$7x = 63 - 3x$$

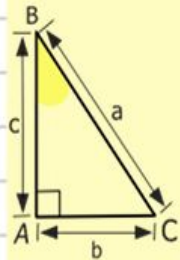
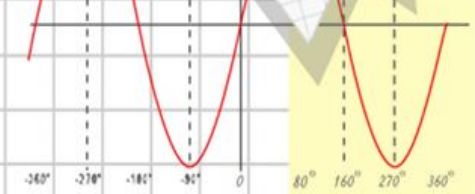
$$10x = 63$$

$$x = 6,3.$$

*Ответ:  $x = 6,3$ .*



```
  1
  2 5 00
x 4 2
-----
 21 0
+ 84
-----
105 0 00
```



$y = \cos x$

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





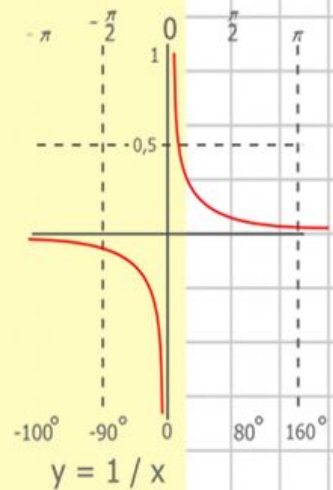
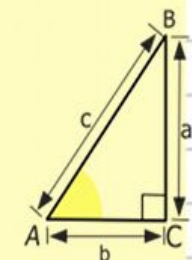
# Задание №7

Решите систему уравнений методом подстановки  $\begin{cases} 5x - 3x = 0 \\ 3x + 4x = 29 \end{cases}$

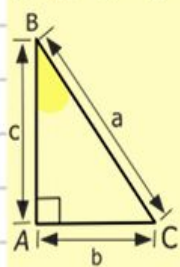
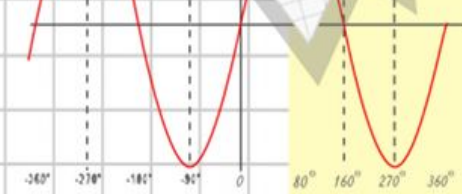
*Решение:*

$$\begin{aligned} \begin{cases} 5x - 3y = 0 \\ 3x + 4y = 29 \end{cases} &\rightarrow \begin{cases} 5x = 3y \\ 3x + 4y = 29 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 0,6y \\ 3 \cdot 0,6y + 4y = 29 \end{cases} \\ &\rightarrow \begin{cases} x = 0,6y \\ 1,8y + 4y = 29 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 0,6y \\ 5,8y = 29 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 0,6 \cdot 5 = 3 \\ y = 5 \end{cases} \end{aligned}$$

*Ответ:  $x = 3, y = 5$ .*



$$\begin{array}{r} \frac{1}{2} 500 \\ \times 42 \\ \hline 210 \\ + 84 \\ \hline 105000 \end{array}$$



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



# Задание №8

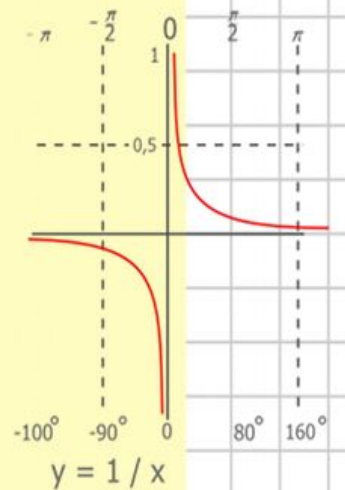
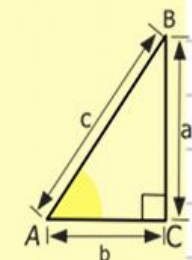
Решите систему уравнений методом сложения

$$\begin{cases} 0,75x + 20y = 95 \\ 0,32x - 25y = 7 \end{cases}$$

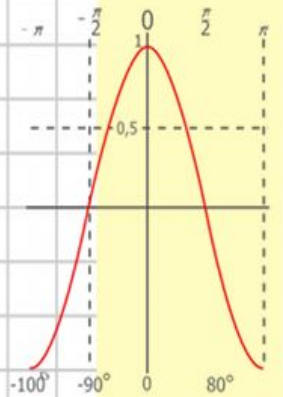
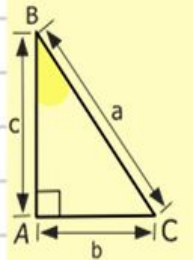
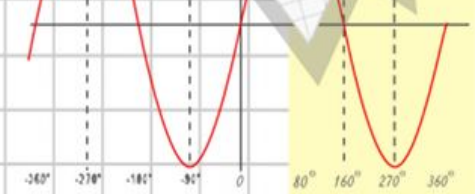
*Решение:*

$$\begin{cases} 0,75x + 20y = 95 \\ 0,32x - 25y = 7 \end{cases} \quad \begin{cases} 3,75x + 100y = 475 \\ 1,28x - 100y = 28 \end{cases} \quad \begin{cases} 5,03x = 503 \\ 25y = 0,32x - 7 \end{cases} \quad \begin{cases} x = 100 \\ y = 1 \end{cases}$$

*Ответ:  $x = 100, y = 1$ .*



$$\begin{array}{r} 2500 \\ \times 42 \\ \hline 210 \\ + 84 \\ \hline 105000 \end{array}$$



$y = \cos x$

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



# Задание №9

Найди корни уравнения:  $5x^2 - 11x + 2 = 0;$

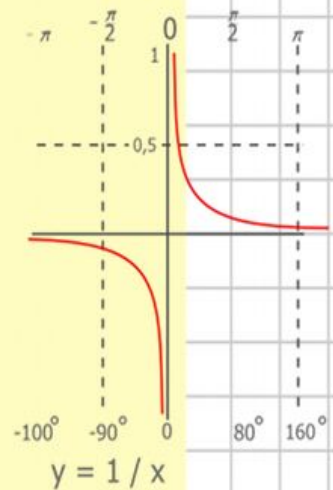
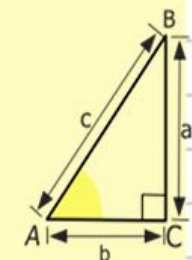
**Решение:**

$$5x^2 - 11x + 2 = 0$$
$$D = (-11)^2 - 4 \cdot 5 \cdot 2 = 121 - 40$$
$$D = 81$$

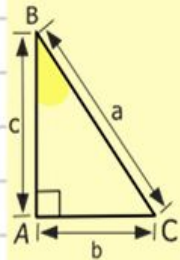
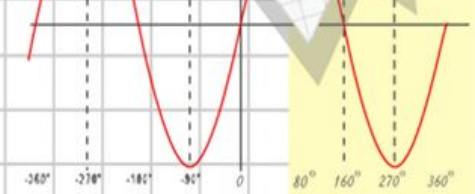
$81 > 0 \rightarrow$  уравнение имеет 2 корня

$$x_1 = \frac{11 + \sqrt{81}}{2 \cdot 5} = \frac{20}{10} = 2$$
$$x_2 = \frac{11 - \sqrt{81}}{2 \cdot 5} = \frac{2}{10} = 0,2$$

Ответ:  $x_1 = 2$ ;  $x_2 = 0,2$



$\begin{array}{r} \frac{1}{2} 500 \\ \times 42 \\ \hline 210 \\ + 84 \\ \hline 105000 \end{array}$



$y = \cos x$

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





# Домашнее задание:

## Задание 1. Решите уравнения:

а)  $8 + 7x = 9x + 4$ ;

б)  $-5x + 2x = -2x - 3$ ;

в)  $10(x - 9) = 7$ ;

г)  $x + \frac{x}{2} = 12$ ;

д)  $(p - 6)(4p - 6) = 0$ ;

е)  $2x^2 + 5x - 7 = 0$ ;

ж)  $x^2 - 11x + 30 = 0$ ;

з)  $x^2 - 5x + 6 + \sqrt{x - 1} = \sqrt{x - 1}$ .

## Задание 2. Решите уравнения:

а)  $\begin{cases} x + y = 12 \\ x - y = 2 \end{cases}$ ;

б)  $\begin{cases} 4x - 2y = 2 \\ 2x + y = 5 \end{cases}$ ;

в)  $\begin{cases} 3x + y = 1 \\ \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = -2,5 \end{cases}$  ;

г)  $\begin{cases} x^2 + xy - 3y = 9, \\ 3x + 2y = -1. \end{cases}$

# Удачи!

