

Уважаемые обучающиеся 9 класса!

Продолжаем с вами дистанционные уроки.

Фото работ можно переслать на мою личную почту: nadia2273@bk.ru

или в Telegram Тел.: +38071 470 42 16 или в Viber +38050 206 18 52

Тема урока: **Повторение. Уравнения и неравенства с двумя переменными**

Продолжаем повторять материал 9 класса.

Запишите в тетради:

*Восьмое июня
Классная работа*

Тема: Уравнения и неравенства с двумя переменными

1. Повторите материал в учебнике: с п. 17 по пункт 22 (основные способы решений, примеры решений заданий)

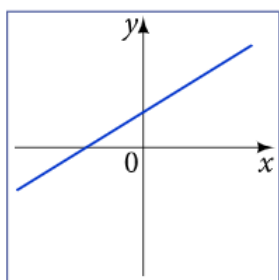
ссылка на электронный учебник: [Учебник алгебры 9](#)

2. Посмотрите для повторения материала видеуроки по ссылкам:

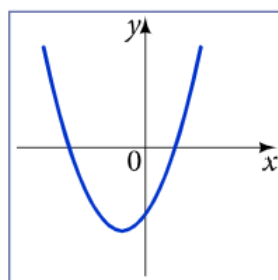
- 1) [Уравнение с двумя переменными и его график](#)
- 2) [Решение систем уравнений второй степени](#)
- 3) [Решение задач с помощью систем уравнений второй степени](#)
- 4) [Неравенства с двумя переменными](#)
- 5) [Системы неравенств с двумя переменными](#)
- 6) [Обобщение по теме "Уравнения и неравенства с двумя переменными"](#)

3. Повторите основные виды графиков:

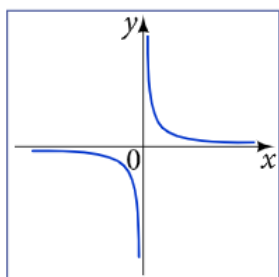
Вспомним основные виды графиков.



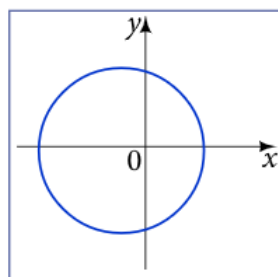
$y = kx + b$,
где k и b –
некоторые числа



$y = ax^2 + bx + c$,
где a , b и c –
некоторые числа,
 $a \neq 0$

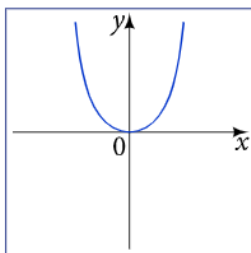


$y = \frac{ax + b}{cx + d}$,
где a , b , c и d –
некоторые числа,
причём $c \neq 0$,
 $ad - bc \neq 0$

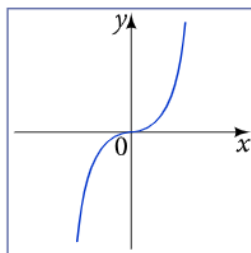


$(y - a)^2 + (x - b)^2 = c$,
где a , b и c –
некоторые числа

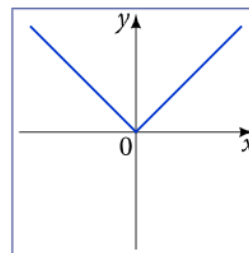
$y = \sqrt[n]{x}$, где n –
некоторое чётное число



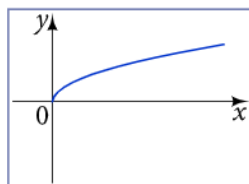
$y = \sqrt[n]{x}$, где n –
некоторое нечётное число



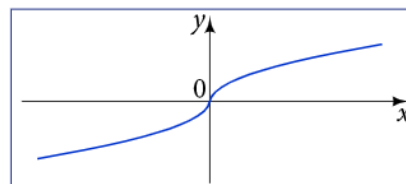
$y = |x|$



$y = x^n$, где n –
некоторое чётное число



$y = x^n$, где n –
некоторое нечётное число



4. Посмотрите примеры решений заданий по теме:

Задача 1. Решите графическим способом систему уравнений

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

Решение

Приведём уравнения к виду, удобному для построения графиков.

Сначала первое уравнение:

$$x^2 + y^2 = 5 + 2x + 4y;$$

$$x^2 - 2x + 1 - 1 + y^2 - 4y + 4 - 4 = 5;$$

$$(x - 1)^2 + (y - 2)^2 - 5 = 5;$$

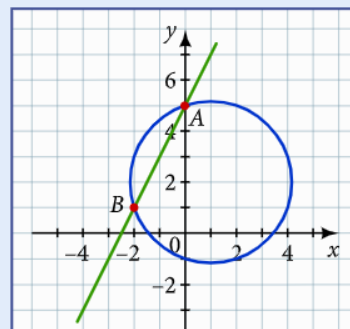
$$(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 10.$$

Теперь второе уравнение:

$$2x = y - 5;$$

$$y = 2x + 5.$$

Теперь построим графики уравнений на одной координатной плоскости.



Используя чертёж найдём координаты точек пересечения графиков.

Получим две точки: $A(0; 5)$ и $B(-2; 1)$.

Подставим найденные значения переменных, чтобы убедиться, что мы нашли точные, а не приближённые решения системы.

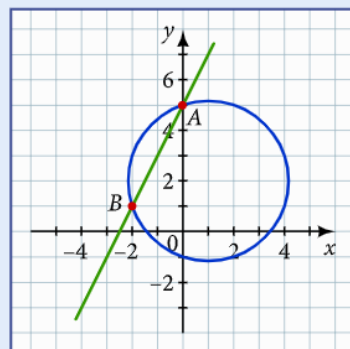
Для точки $A(0; 5)$:

$$\begin{cases} 0^2 + 5^2 = 5 + 2 \cdot 0 + 4 \cdot 5; \\ 2 \cdot 0 = 5 - 5; \end{cases} \quad \begin{cases} 25 = 25; \\ 0 = 0. \end{cases}$$

Для точки $B(-2; 1)$:

$$\begin{cases} (-2)^2 + 1^2 = 5 + 2 \cdot (-2) + 4 \cdot 1; \\ 2 \cdot (-2) = 1 - 5; \end{cases} \quad \begin{cases} 5 = 5; \\ -4 = -4. \end{cases}$$

Ответ: $(0; 5); (-2; 1)$.

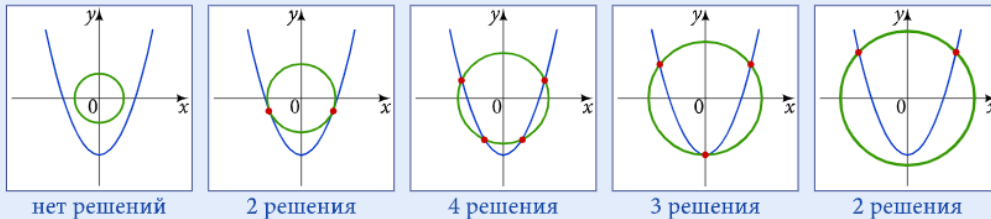


Задача 2. Определите, сколько решений может иметь система уравнений в зависимости от значений b

$$\begin{cases} y = x^2 - 3; \\ x^2 + y^2 = b^2. \end{cases}$$

Графиком первого уравнения системы является парабола с вершиной в точке $(0; -3)$. Графиком второго уравнения системы является окружность с центром в точке $(0; 0)$ и радиусом b .

Схематически построим в одной системе координат график первого уравнения и возможные варианты графика второго уравнения, начиная с маленького радиуса окружности и постепенно его увеличивая.



нет решений

2 решения

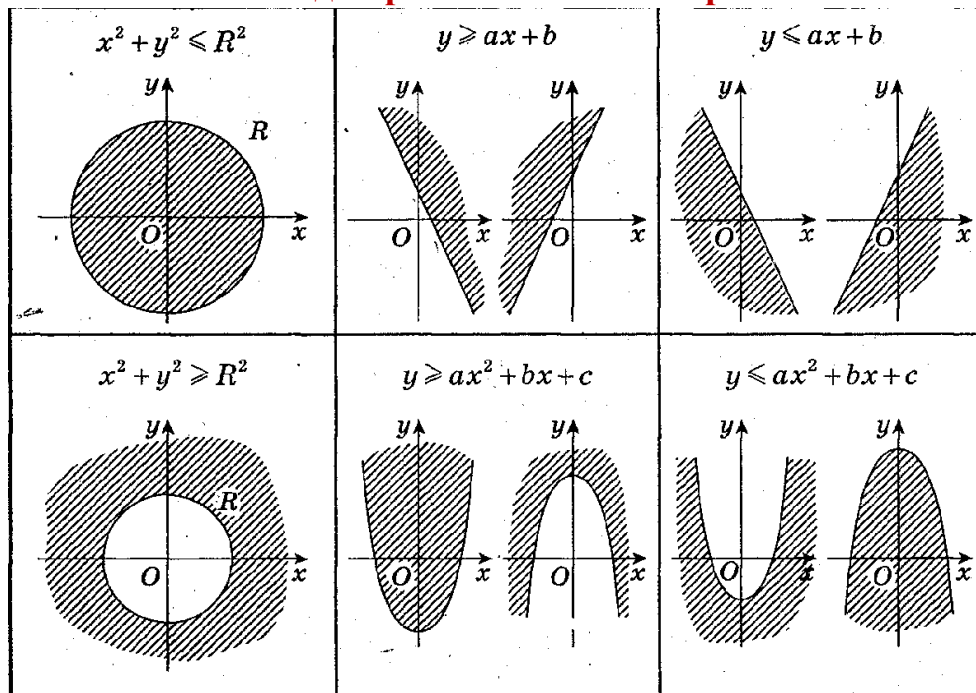
4 решения

3 решения

2 решения

Таким образом, в зависимости от значения b система может не иметь решений, может иметь 2, 3 или 4 решения.

Шаблоны для решения систем неравенств



3. Решите задания по учебнику:

№ 972 (6) - решить систему уравнений графическим способом

$$6) \begin{cases} x^2 + y^2 = 25, \\ 2x^2 + y = 6; \end{cases}$$

№ 981 - задачу составлением системы уравнений второй степени с двумя переменными

981. Гипотенуза прямоугольного треугольника равна 41 см, а его площадь равна 180 см^2 . Найдите катеты этого треугольника.

№ 500 (б) - решить систему неравенств (изобразить графически множество решений системы):

$$\text{б) } \begin{cases} x^2 + y^2 \leq 4, \\ x - y \geq 0; \end{cases}$$

Домашнее задание:

1) повторить материал по арифметической и геометрической прогрессии, элементам комбинаторики по прошедшим урокам за период дистанции (с 23 марта по 6 мая)

уроки смотрите по расписанию на дистанции

В пятницу 10 июня - итоговая контрольная работа!!!