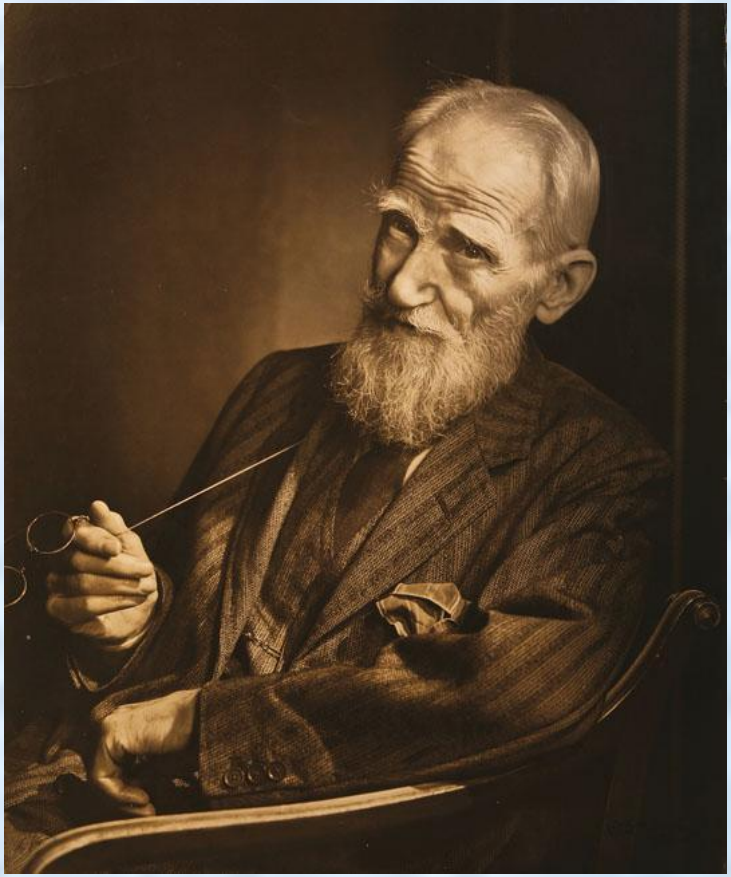
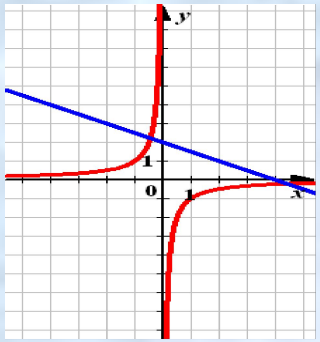
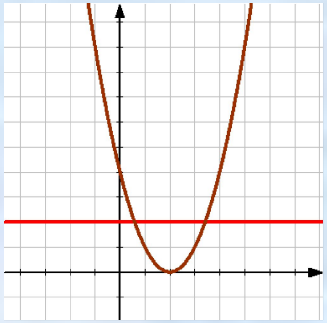
Единственный путь, ведущий к знанию - это деятельность.

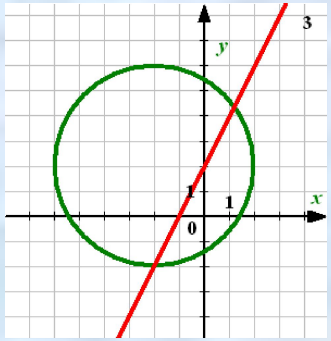


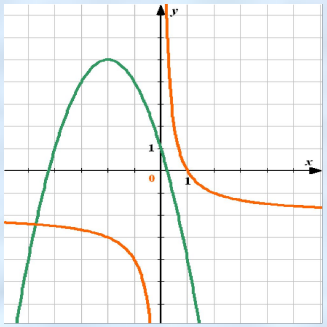
Джо́рдж Бе́рнард Шо́у
(1856-1950 год)

Графический способ решения систем уравнений.

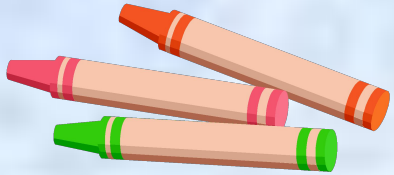








Повторение



- **Является ли данное равенство уравнением с двумя переменными?**

$2x-3y=8$

$xy=16$

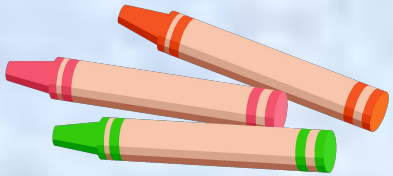
$x^2+y^2=25$

$25+\frac{1}{x}-2x=0$

$x^2-2x=5$

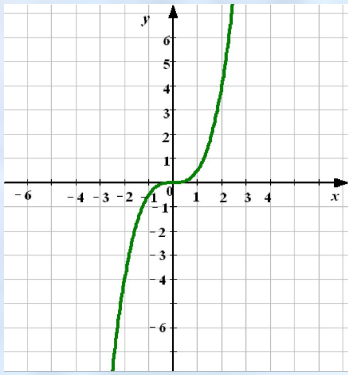
$x^2-2y=5$

Повторение

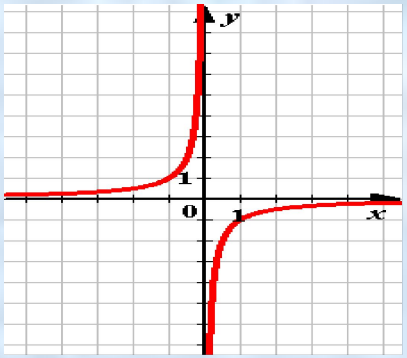


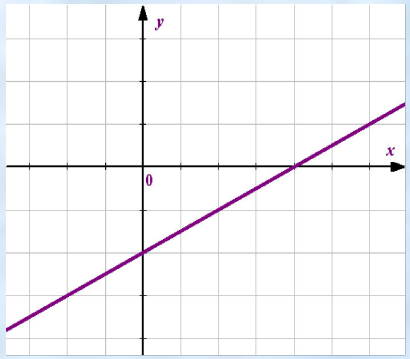
- Что называется графиком уравнения с двумя переменными?

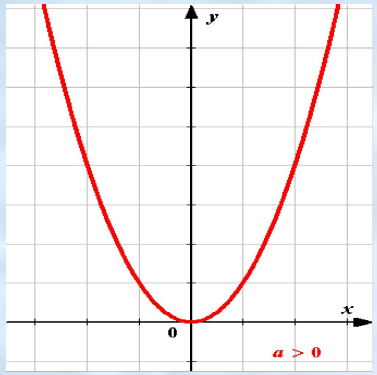
график уравнения – множество точек координатной плоскости, координаты которых обращают уравнения в верное равенство

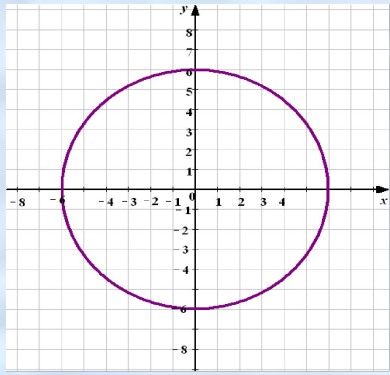


- Как называются данные графики уравнений?



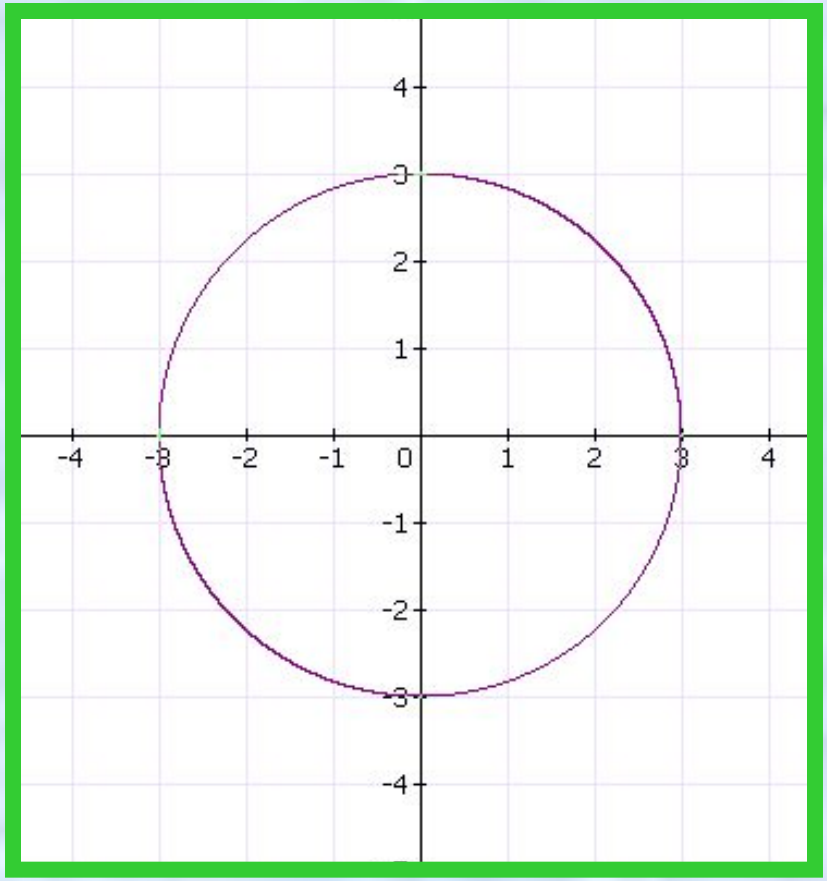






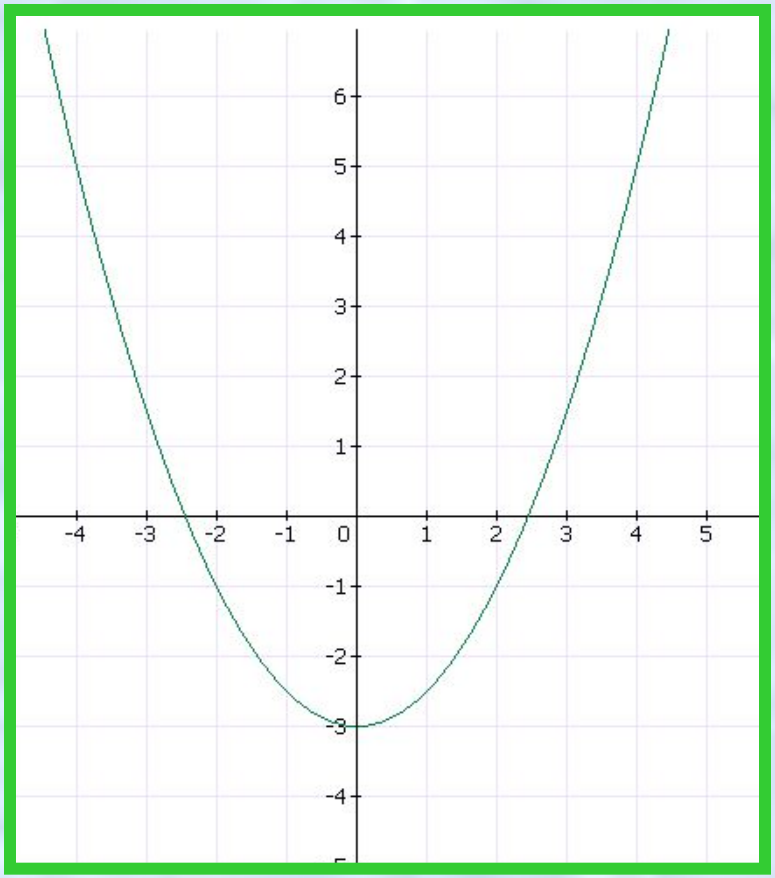
Постройте график уравнения

$x^2 - 9 = -y^2$ $\quad (x^2 + y^2 = 9)$



Постройте график уравнения

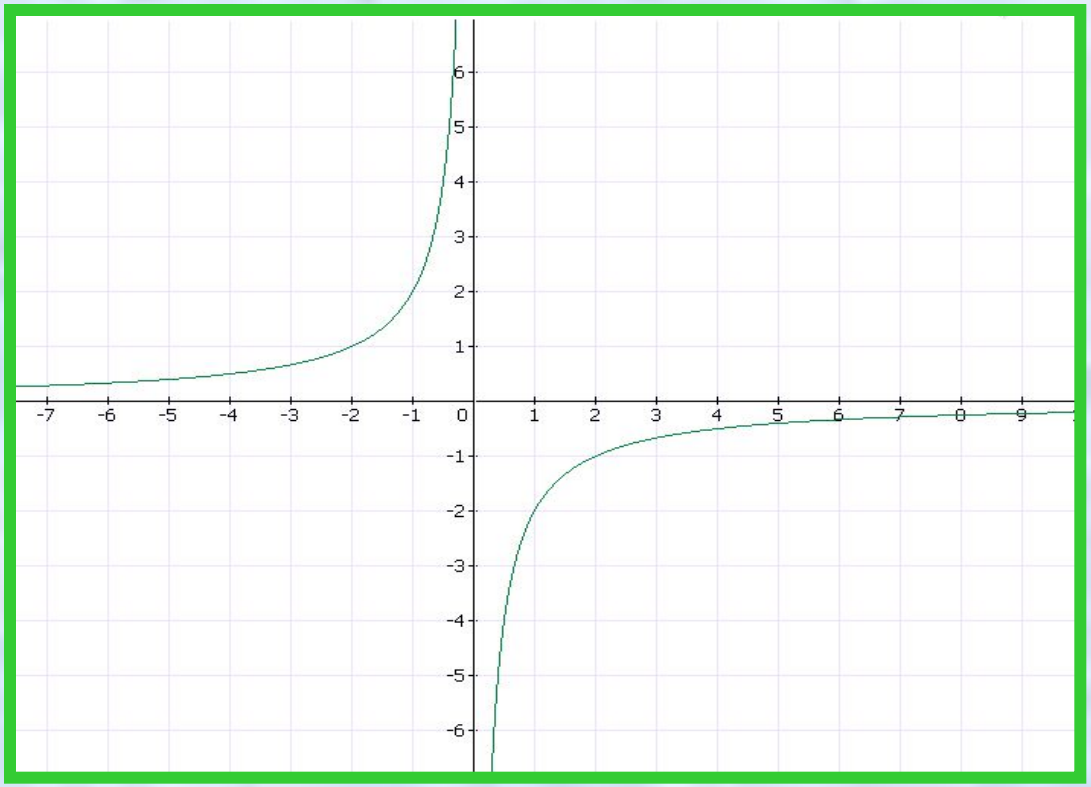
$y+3=0,5x^2$ $(y=0,5x^2-3)$



Постройте график уравнения

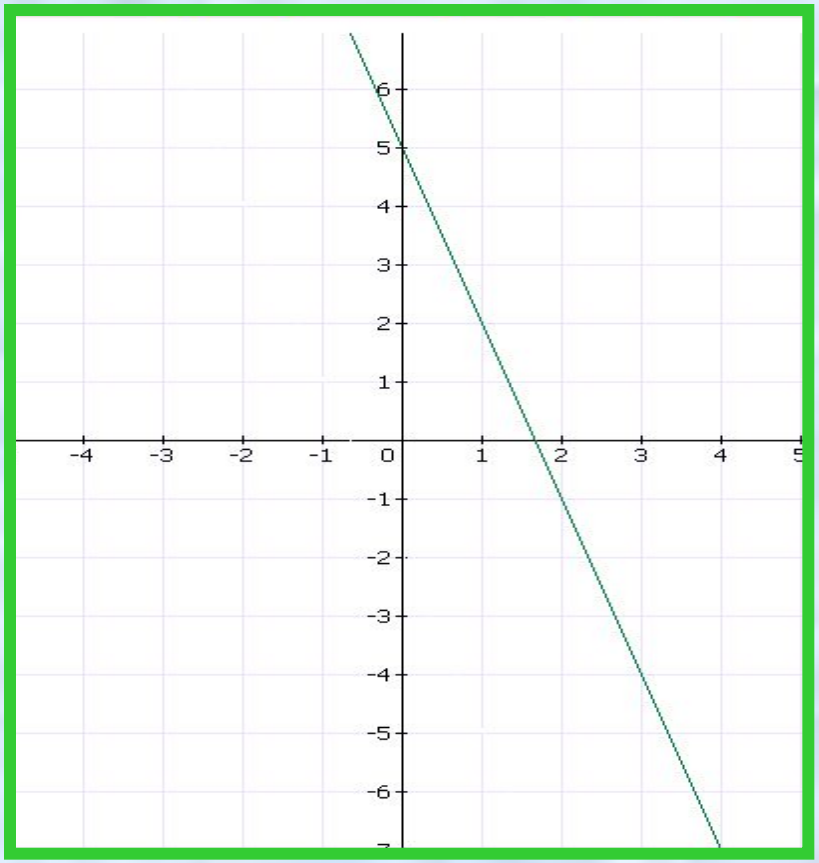
$xy = -2$

$$y = \frac{-2}{x}$$



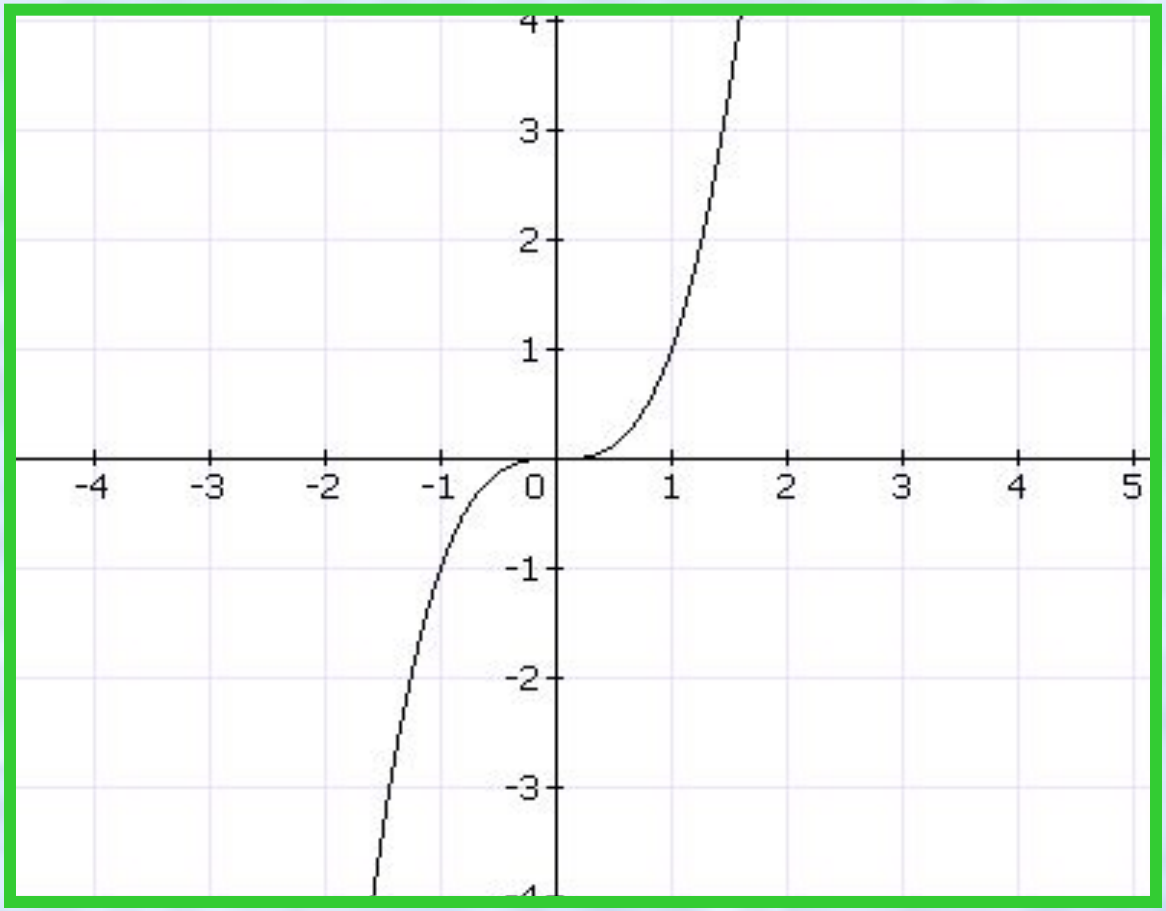
Постройте график уравнения

$3x=5-y$ $(y=-3x+5)$



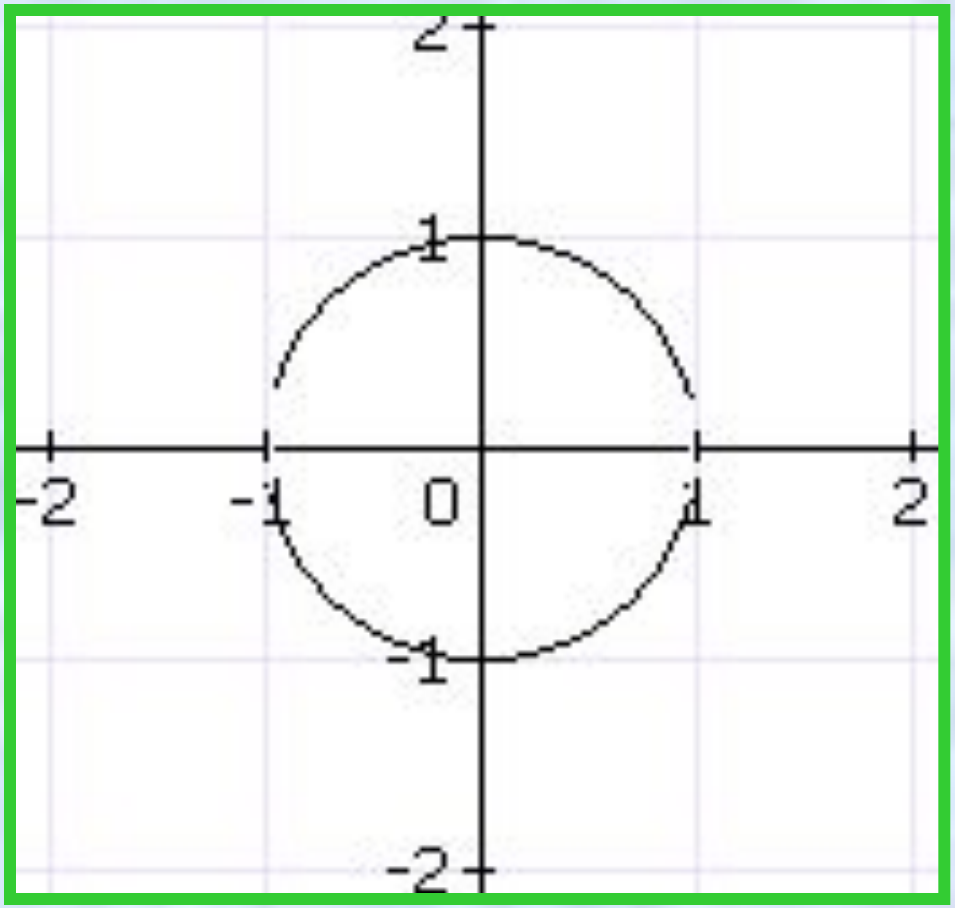
Постройте график уравнения

$y-x^3=0$ $(y=x^3)$



Постройте график уравнения

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



Алгоритм решения систем уравнений графическим способом.

- Запишите уравнение в виде, удобном для построения его графика;
- Постройте в одной системе координат графики уравнений;
- Используя рисунок, найти приближенные значения координат точек пересечения графиков;
- Запишите решение системы.

Используя построенные графики уравнений, решите системы уравнений.

$$\begin{cases} x^2 - 9 = -y^2 \\ xy = -2 \end{cases}$$

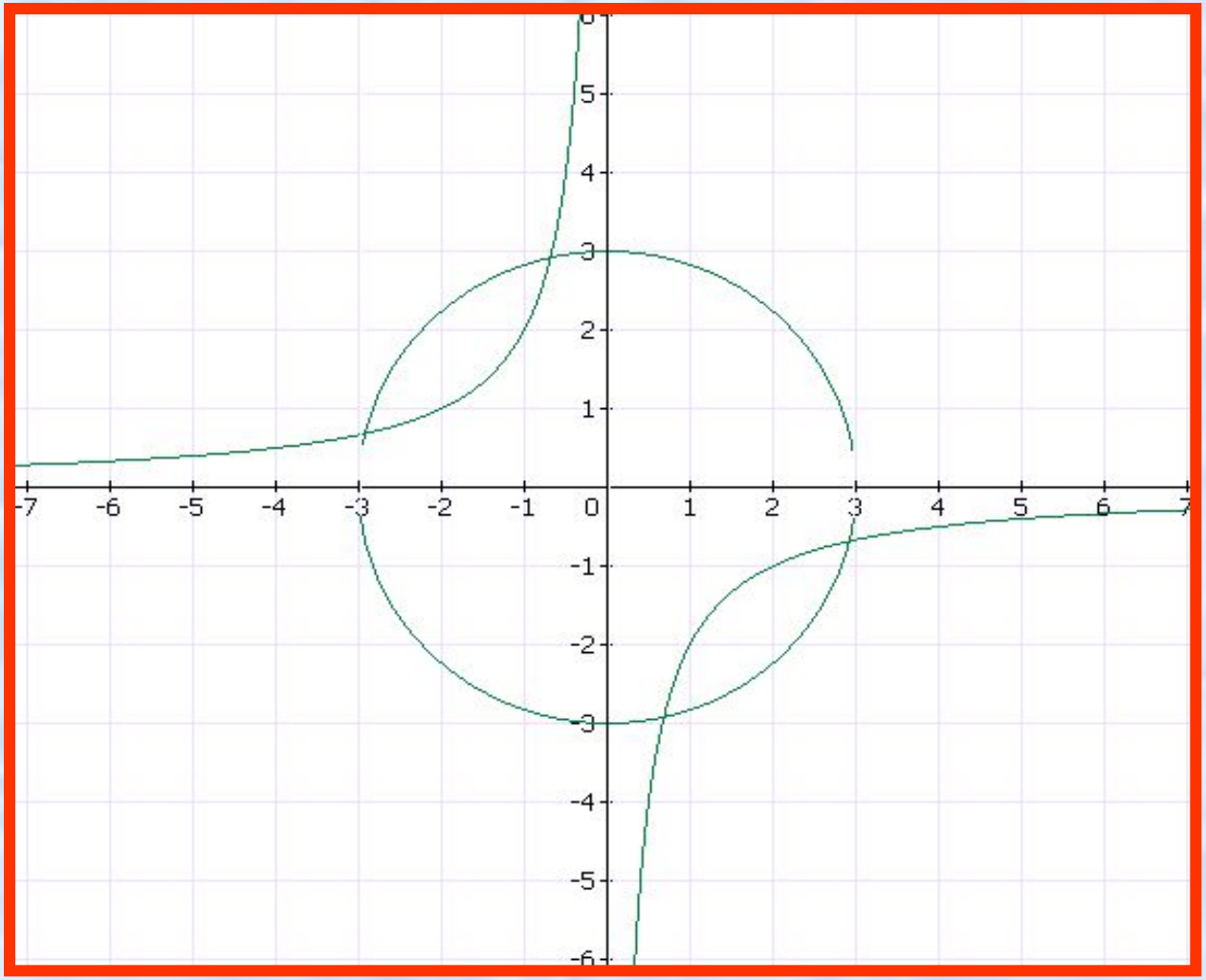
$$\begin{cases} 3x = 5 - y \\ xy = -2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3x = 5 - y \\ y - x^3 = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y + 3 = 0{,}5x^2 \\ x^2 = 1 - y^2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y + 3 = 0{,}5x^2 \\ xy = -2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x^2 - 9 = -y^2 \\ xy = -2 \end{cases}$$



Ответ

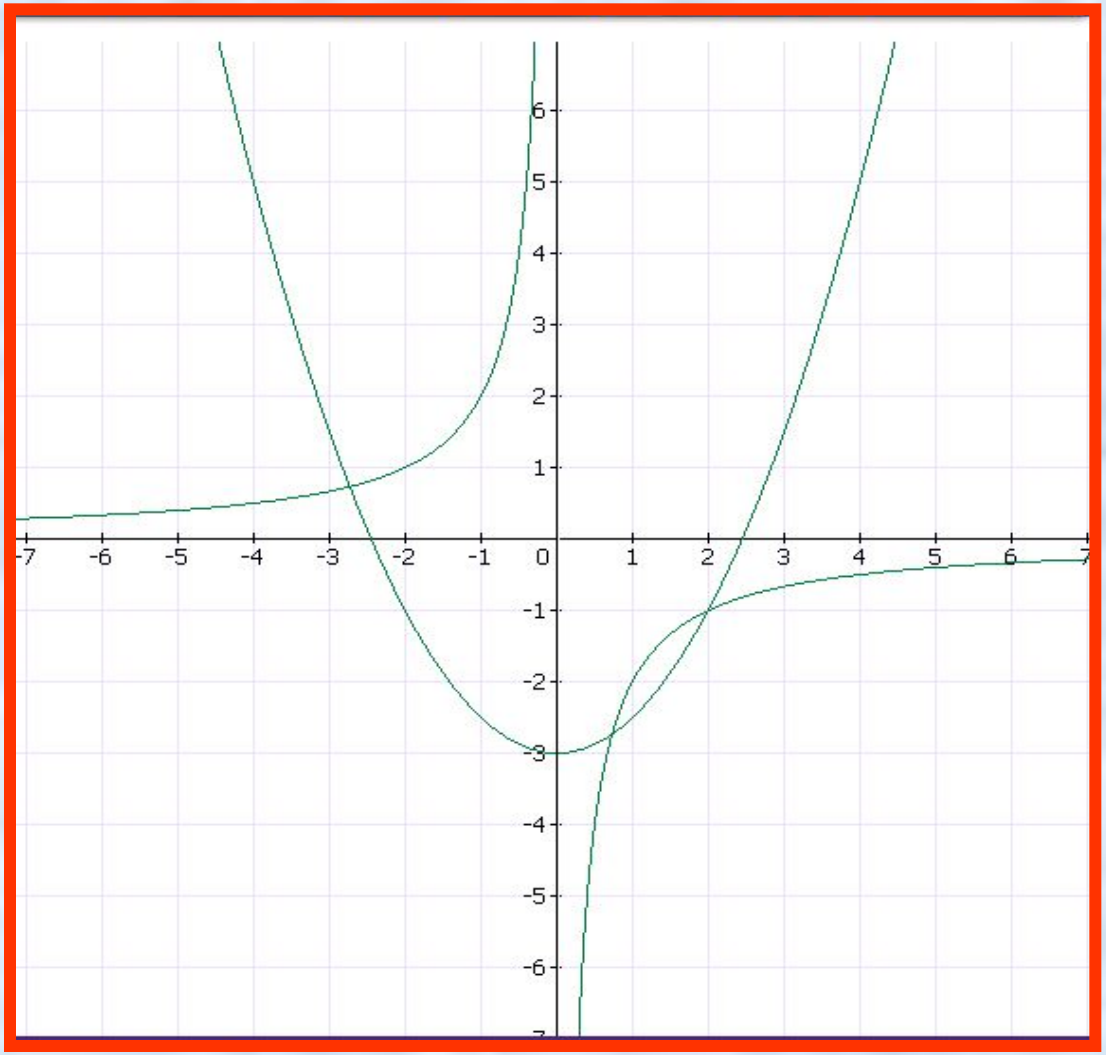
(-0,7;2,9)

(-2,9;0,7)

(2,9;-0,7)

(0,7;-2,9)

$$\begin{cases} y+3=0{,}5x^2 \\ xy=-2 \end{cases}$$



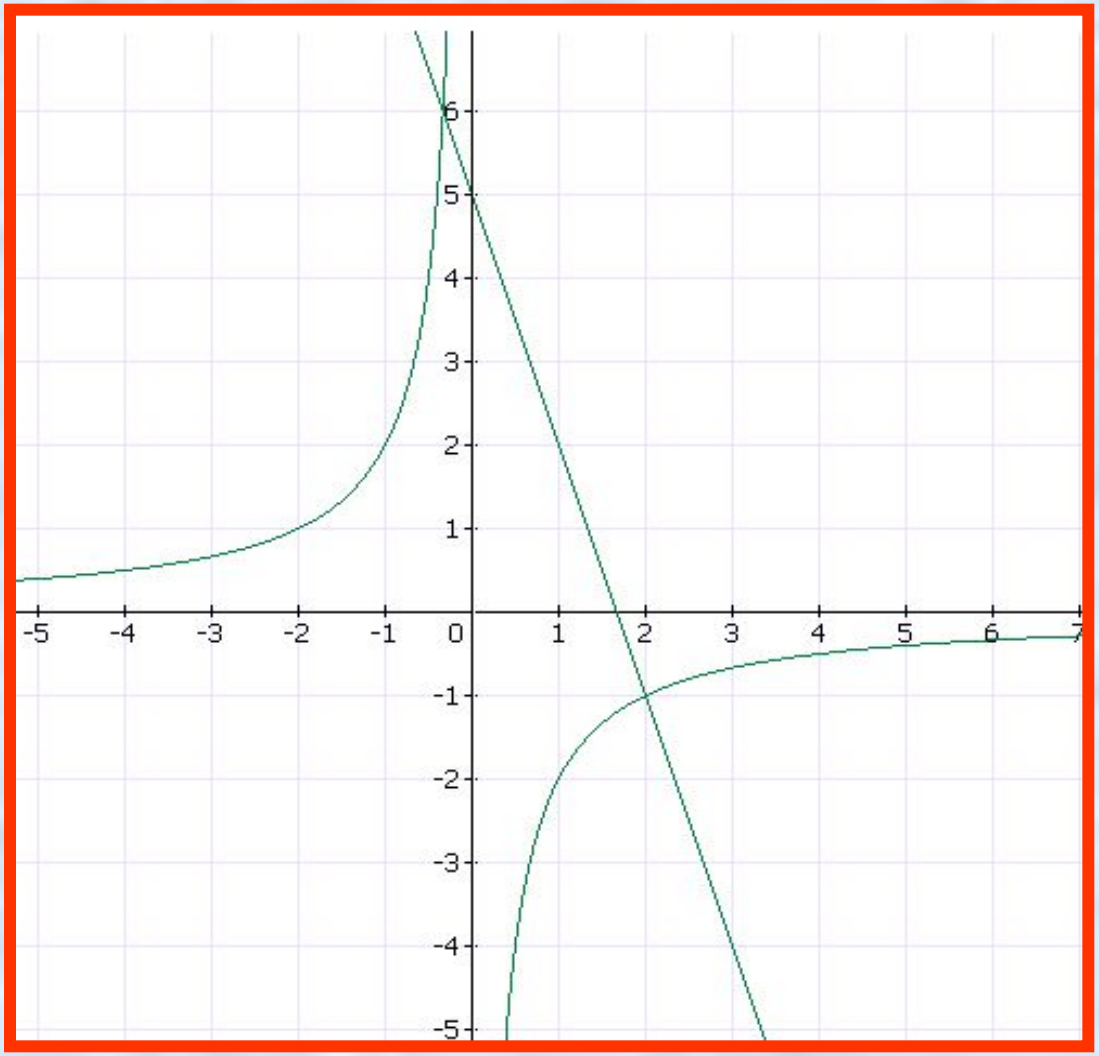
Ответ

(-2,8;0,8)

(2;-1)

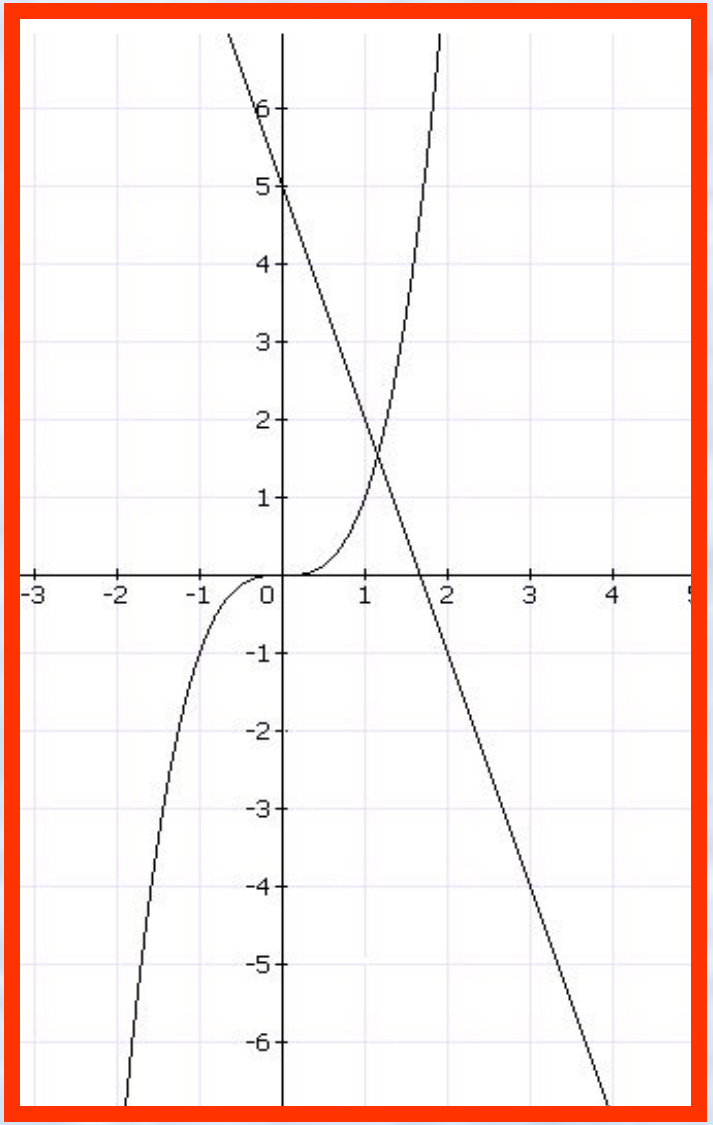
(0,8;-2,8)

$$\begin{cases} 3x = 5 - y \\ xy = -2 \end{cases}$$



Ответ
(2;-1);
(-0,4;6)

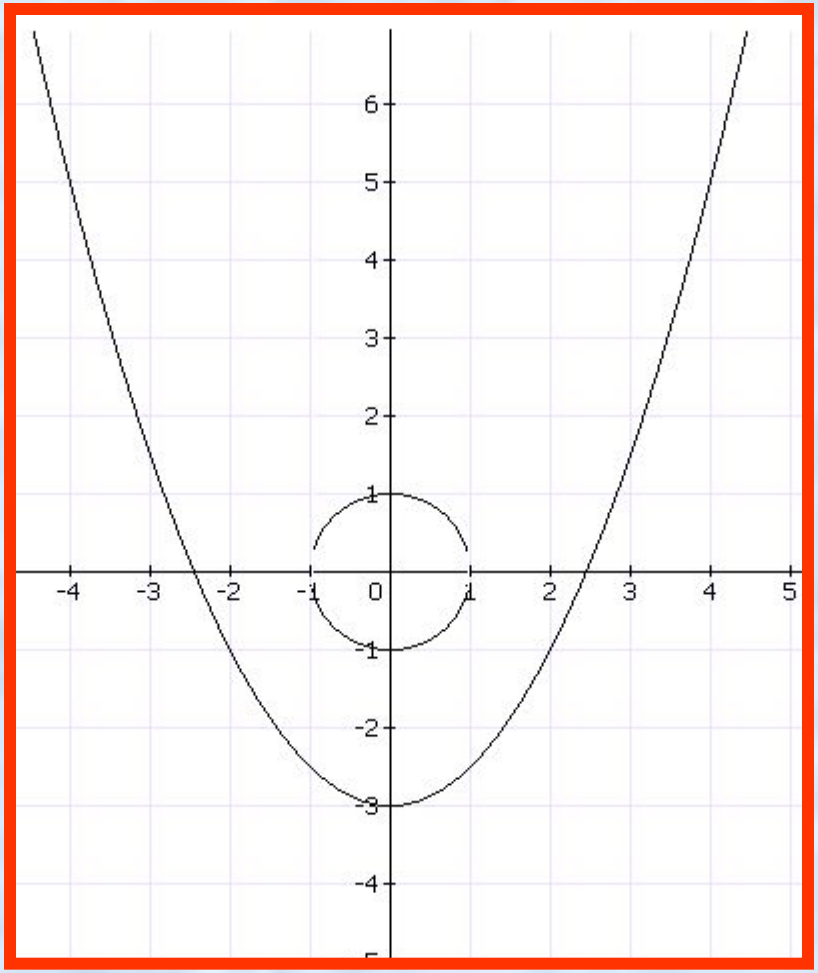
$$\begin{cases} 3x = 5 - y \\ y - x^3 = 0 \end{cases}$$



Ответ

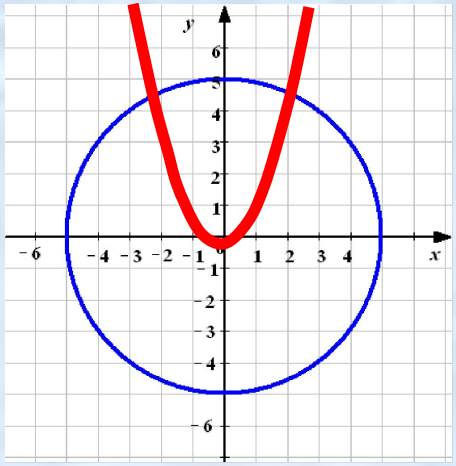
(1,2;1,6)

$$\begin{cases} y+3=0{,}5x^2 \\ x^2=1-y^2 \end{cases}$$



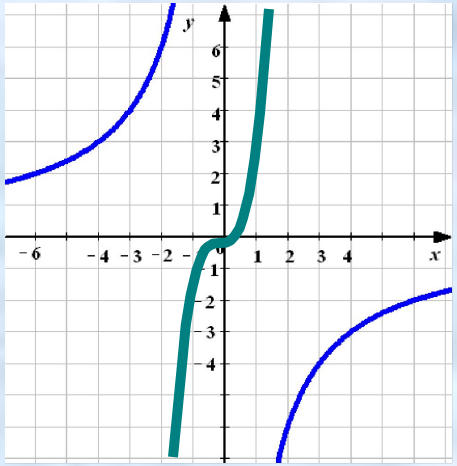
Ответ
решений нет

Выясните, сколько решений имеет система уравнений.



$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 25 \\ y = x^2 \end{cases}$$

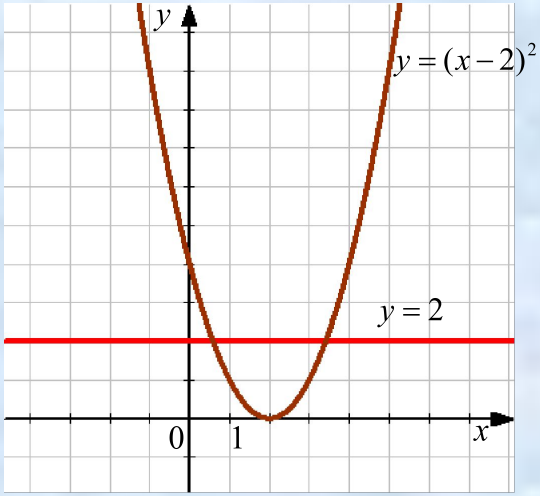
2 решения



$$\begin{cases} y = x^3 \\ xy = -12 \end{cases}$$

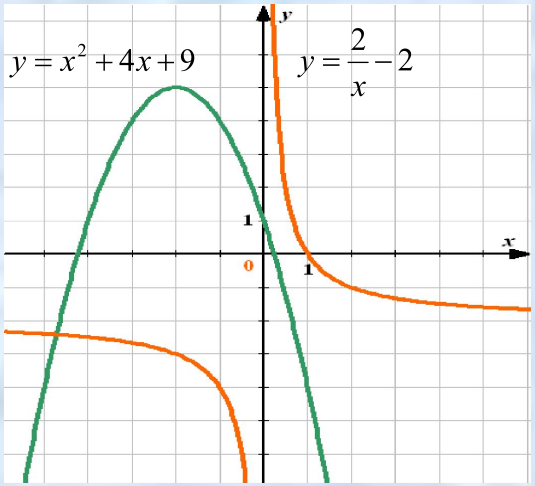
нет_решений

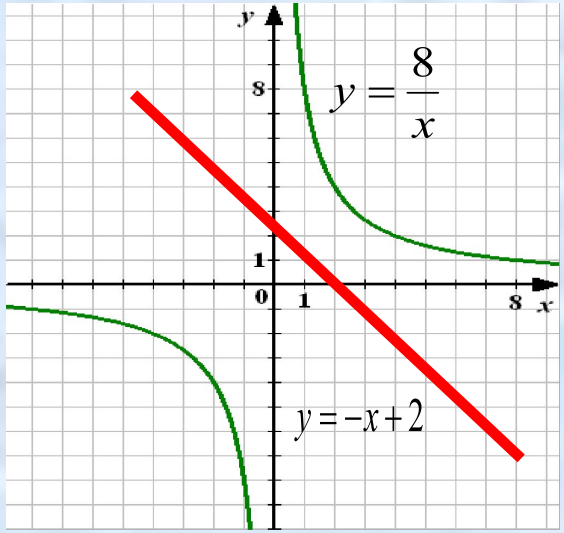
Пользуясь рисунком, запишите систему уравнений:
1) имеющую два решения,
2) одно решение,
3) не имеющую решения.



$$\begin{cases} y=(x-2)^2 \\ y=2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y=x^2+4x+9 \\ y=\dfrac{2}{x}-2 \end{cases}$$





$$\begin{cases} y=\dfrac{8}{x} \\ y=-x+2 \end{cases}$$

Выполните самостоятельно задания

- Вариант 1 — *в – 4*
- Вариант 2 — *б - 1*

№1

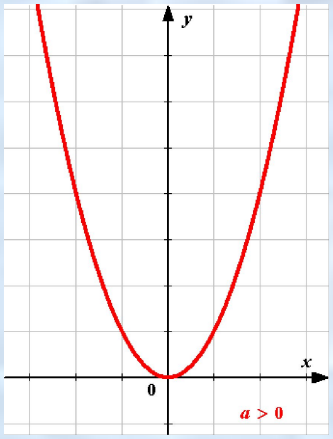
Что является графиком уравнения

Вариант 1: $xy=3$

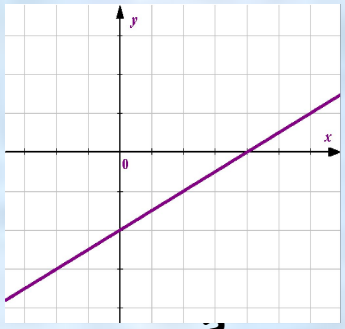
Вариант 2: $y-x^2=0$

а) прямая; б) парабола; в) гипербола; г) окружность

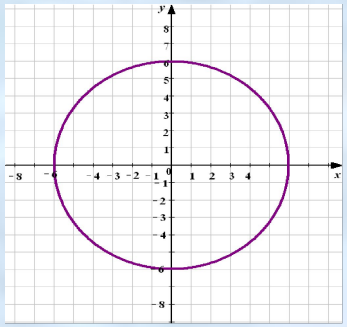
Укажите данный график



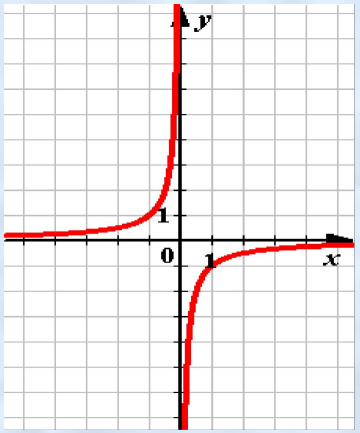
1



2



3



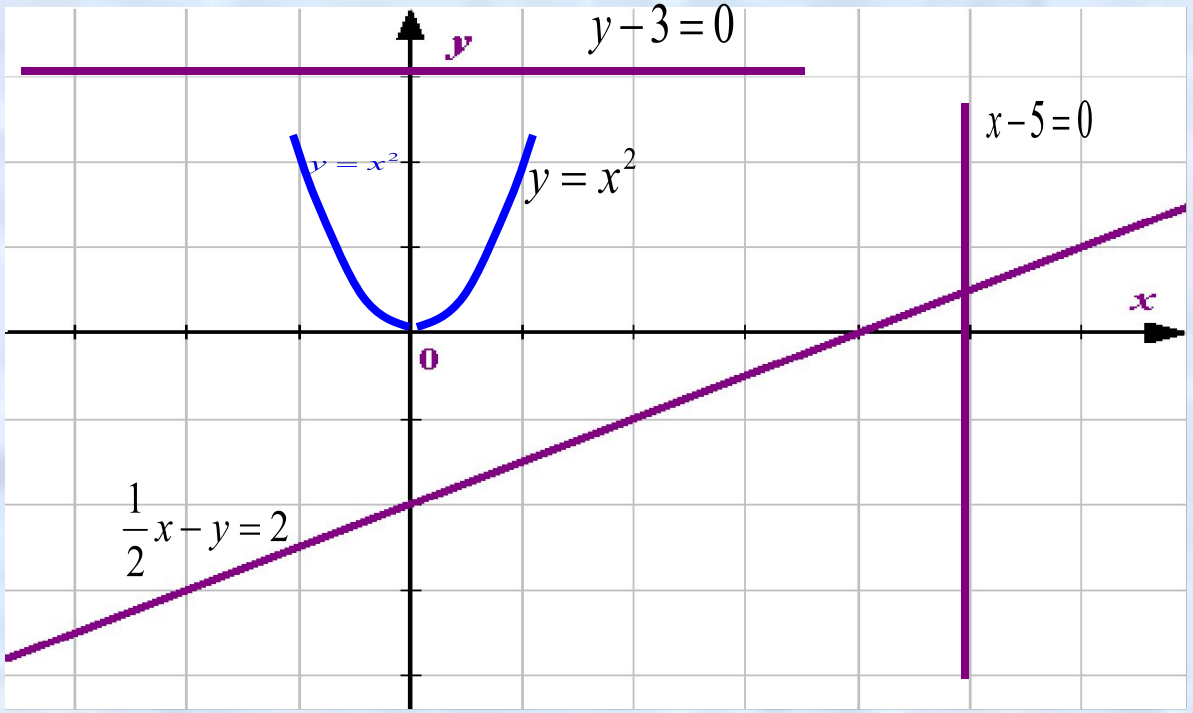
4

№2

На рисунке изображена парабола и три прямые. Укажите систему уравнений, которая

не имеет решений **имеет два решения**

а



а) $\begin{cases} y = x^2 \\ \frac{1}{2}x - y = 2 \end{cases}$

б) $\begin{cases} y = x^2 \\ x - 5 = 0 \end{cases}$

в) $\begin{cases} y = x^2 \\ y - 3 = 0 \end{cases}$

№3

Укажите систему уравнений, которая

не имеет решений — **а**

имеет два решения — **б**

а) $\begin{cases} y = x^2 - 1 \\ x - y = 3 \end{cases}$

б)

в) $\begin{cases} y = x^2 - 1 \\ y - 10 = 0 \end{cases}$

г) все указанные системы $\begin{cases} y = x^2 - 1 \\ x + 5 = 0 \end{cases}$

Используя графики уравнений, мы сможем:

- 1) найти решение системы уравнений;
- 2) определить количество решений системы уравнений;
- 3) по данному рисунку составить систему уравнений, которая удовлетворяет определенным условиям.

Помните!

- Если точек пересечения графиков нет, то система уравнений решений не имеет;
- Координаты точек пересечения определяются приближенно, поэтому и решения могут получиться приближенными;
- Чтобы проверить точность полученных решений, их нужно подставить в уравнения системы!

Оцените свою работу на уроке

11-10 баллов- оценка «5»

8-9 баллов - оценка «4»

5-6 баллов - - оценка «3»

Домашнее задание

- Изучить пункт 3.5 (до примера 3)
- Решить №429, 431.

- Творческое задание: составить тест из 5 заданий на тему «Графическое решение систем уравнений».

Спасибо за работу!