

Методы решения систем уравнений

*Алгебра – 9 класс
УМК А.Г.Мордковича*

1 вариант

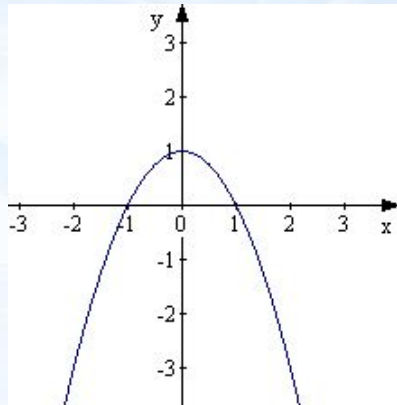
1. $\frac{a}{x}$

2. $x = -15$.

3. $(-2; +\infty)$.

4. стороны газона - 7(м) и 8(м)

5. а).



б). $y > 0$, если $x \in (-1; 1)$.

6. $0,00036$

7. $\sqrt{20} < 5,3 < \sqrt{40}$.

2 вариант

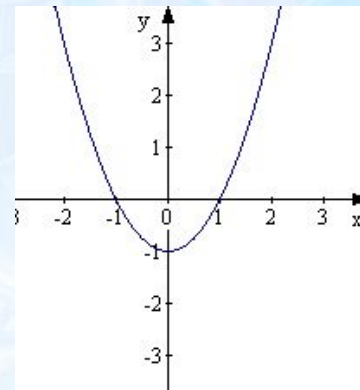
1. $\frac{a}{x}$

2. $x = -30$.

3. $(-2; +\infty)$.

4. стороны участка - 8(м) и 12(м)

5. а).



б). $y < 0$, если $x \in (-1; 1)$.

6. $0,0064$

7. $\sqrt{15} < 4,9 < \sqrt{35}$.

Устная работа

Закончите определение:

Пару значений $(x; y)$, которая одно – временно является решением и первого и второго уравнений, называют ...

решением системы уравнений.

Устная работа

Какая из следующих пар чисел является решением системы уравнений:

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 1 \\ y - 2x = 1 \end{cases}$$

а). $(0;1)$
 $(1;1)$

б). $(-1;-1)$

в). $(1;0)$

г).

б). $(0;1)$ — не является решением системы уравнений

Так.

$$\begin{cases} (-1)^2 + (-1)^2 = 1 & \text{не верно} \\ -1 - 2(-1) = 1 & \text{верно} \end{cases}$$

Устная работа

Закончите определение:

Решить систему уравнений – это значит ...

найти все её решения или установить, что решений нет.

Устная работа

Алгоритм графического метода при решении системы двух уравнений с двумя переменными x, y .

- 1. Построить график первого уравнения.**
- 2. Построить график второго уравнения.**
- 3. Найти точки пересечения графиков.**
- 4. Координаты каждой точки пересечения являются решениями системы уравнений.**

Устная работа

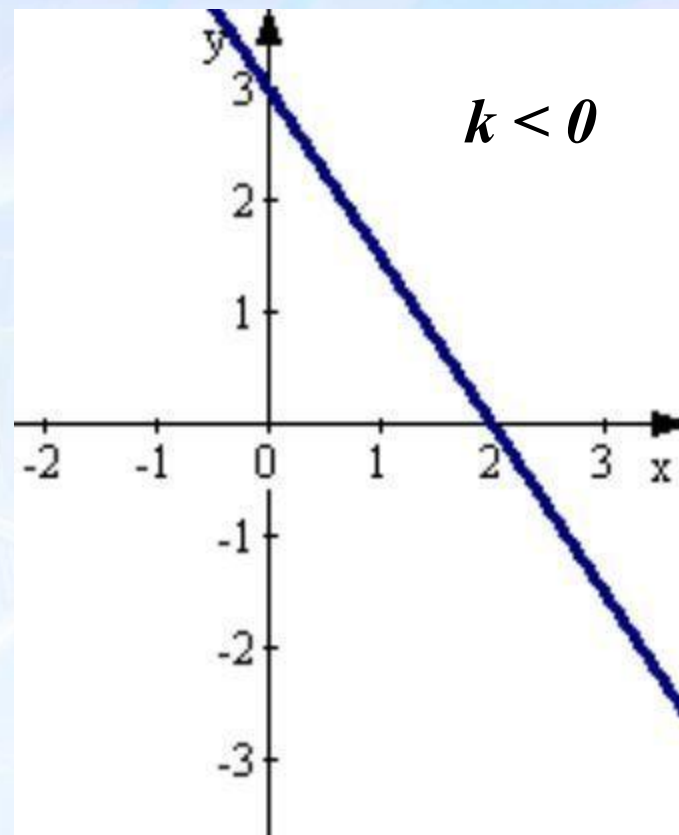
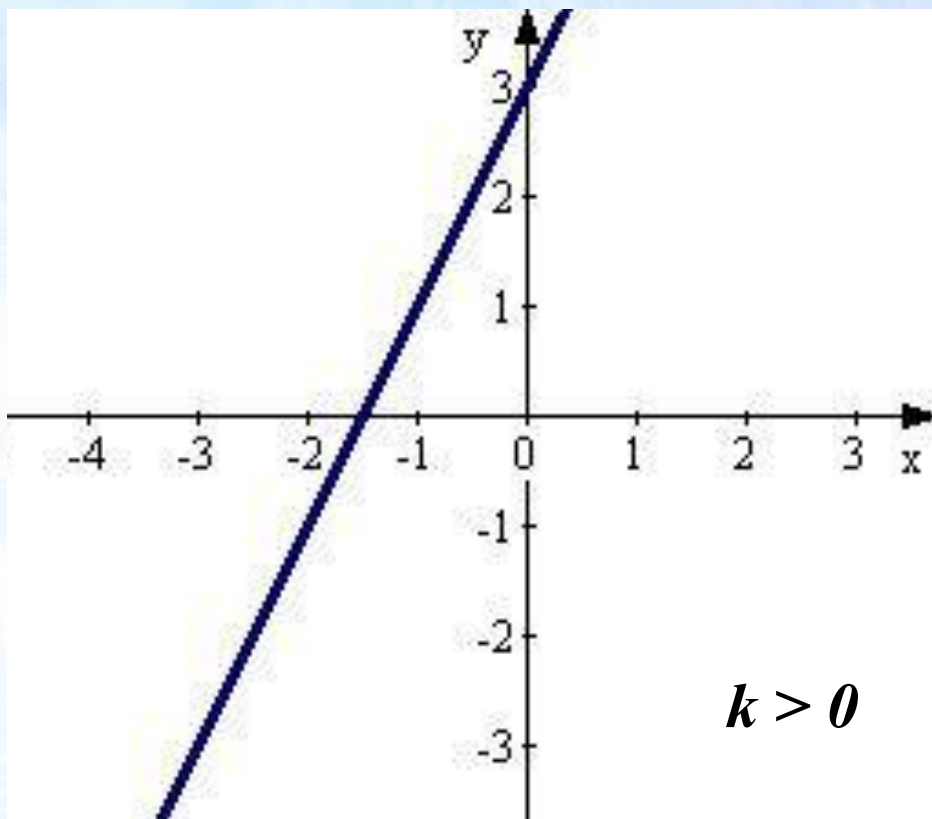
**Какая функция называется
линейной функцией?**

Функция вида $y = kx + m$, где k, m - числа, а x, y - переменные, называется линейной функцией.

**Что является графиком
линейной функции?**

Графиком линейной функции является прямая.

Устная работа



Устная работа

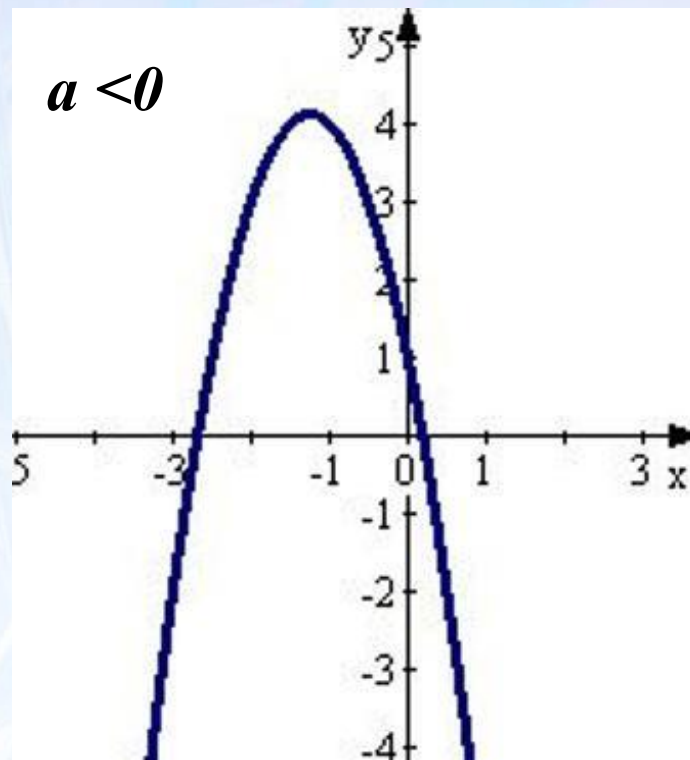
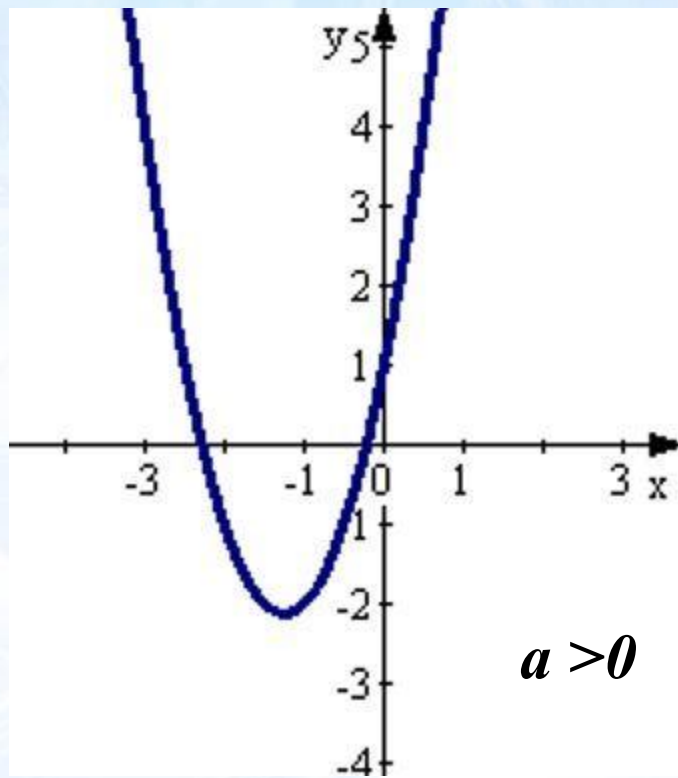
Какая функция называется квадратичной функцией?

Функция вида $y = ax^2 + bx + c$, где a, b, c - числа, причём $a \neq 0$, а x, y - переменные, называется квадратичной функцией.

Что является графиком квадратичной функции?

Графиком квадратичной функции является парабола.

Устная работа



Устная работа

Какая функция называется обратной пропорциональностью?

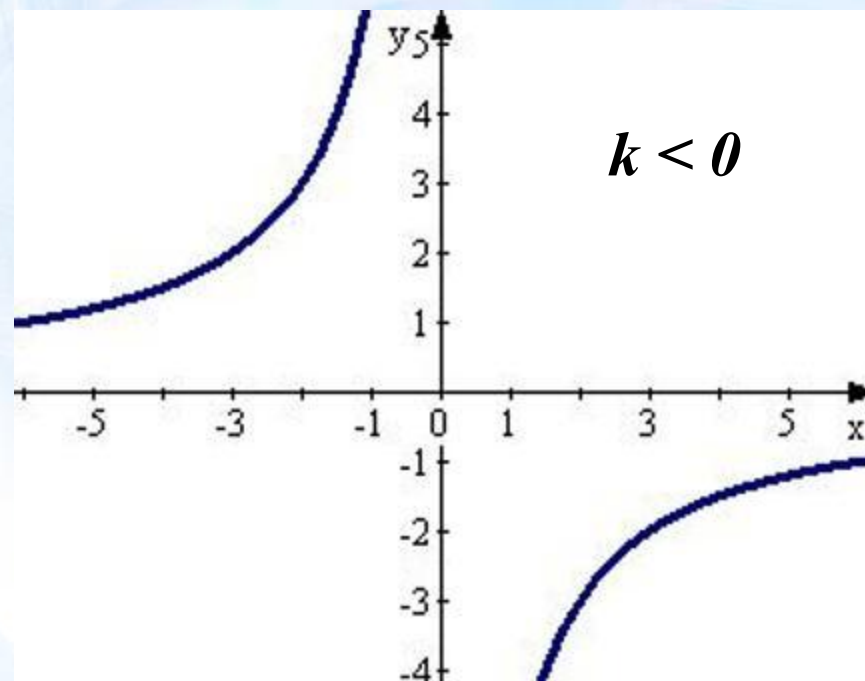
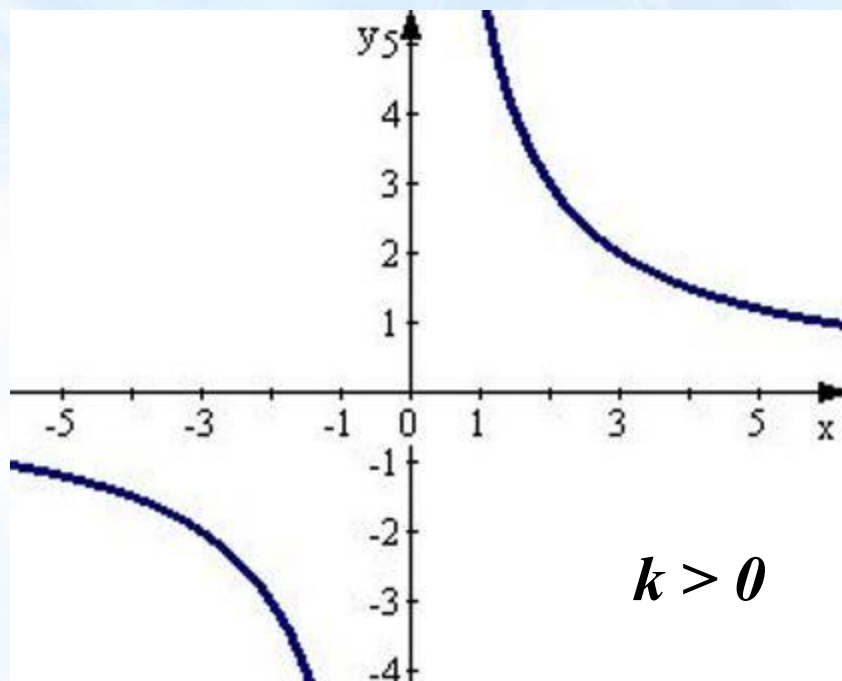
Функция вида $y = \frac{k}{x}$, где $k \neq 0$ - число, а

x, y - переменные, называется функцией обратной пропорциональностью.

Что является графиком обратной пропорциональности?

Графиком обратной пропорциональности является гипербола.

Устная работа



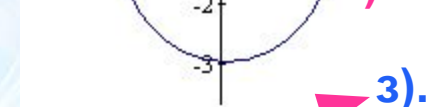
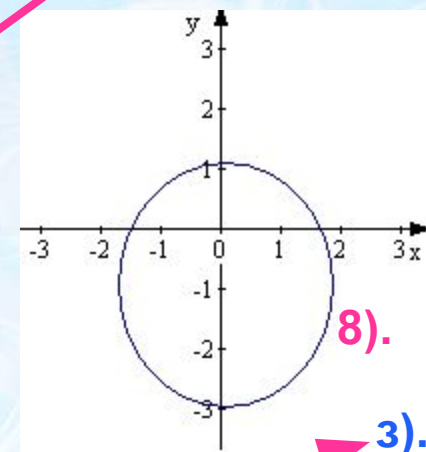
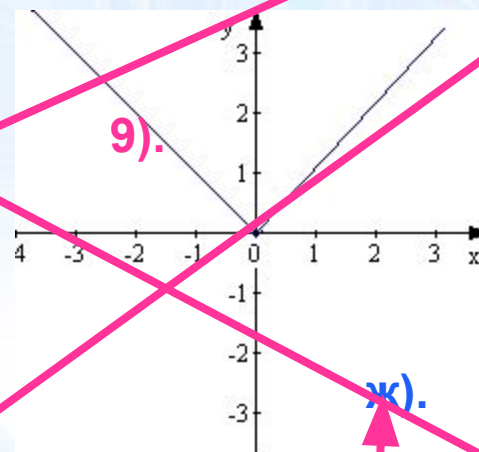
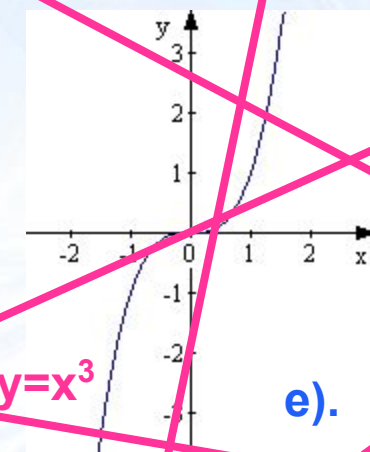
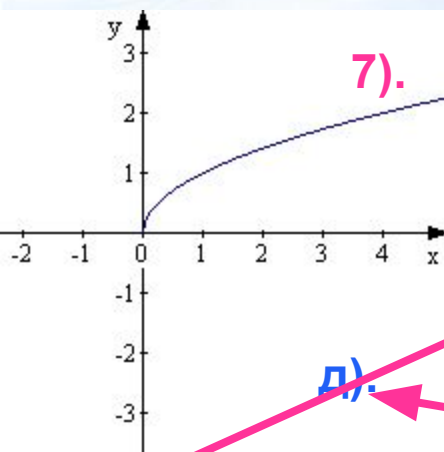
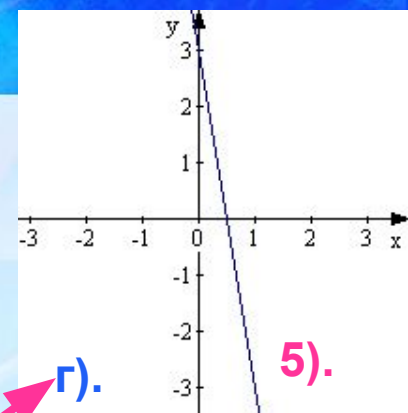
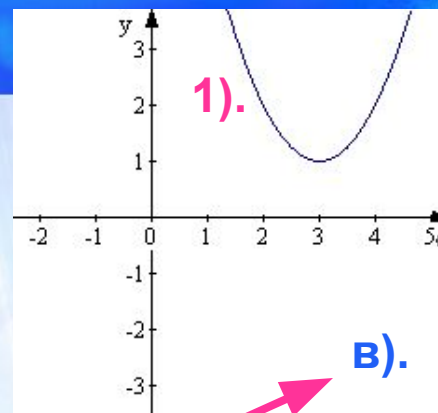
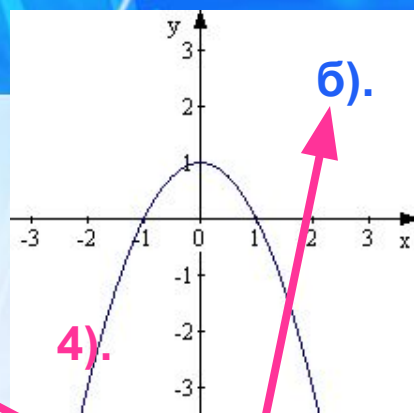
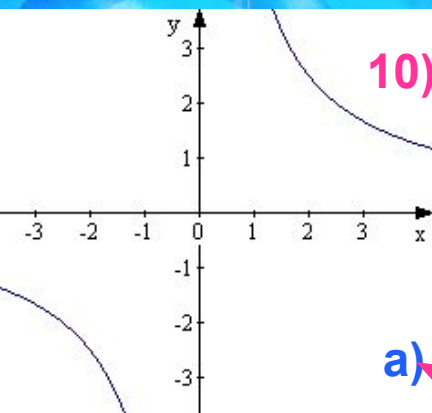
Устная работа

Какая фигура является графиком

уравнения $(x - a)^2 + (y - b)^2 = R^2$?

Графиком уравнения является окружность с центром
в точке $(a;b)$ и радиусом R .

Поставьте в соответствие каждому графику свою формулу



1). $y = x^2 - 6x + 10$

4). $y = 1 - x^2$

7). $y = \sqrt{x}$

10). $y = \frac{5}{x}$

2). $y = 6x + 3$

5). $y = -6x + 3$

8). $x^2 + (y + 1)^2 = 4$

3). $y = -\frac{5}{x}$

6). $y = x^2 - 6x + 9$

9). $y = |x|$

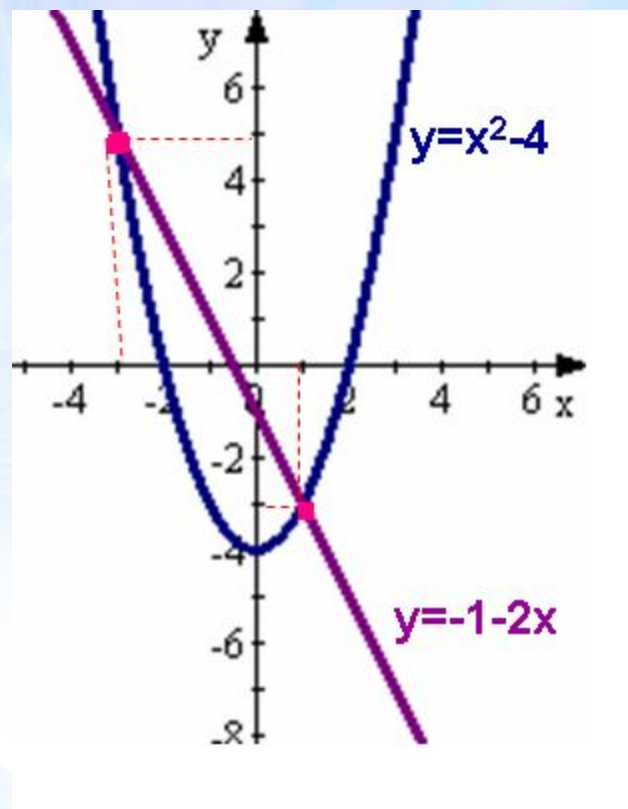
Проверка домашнего задания

№ 105 (г)

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

$$\begin{cases} -y = 4 - x^2, \\ y = -1 - 2x. \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = x^2 - 4, \\ y = -1 - 2x. \end{cases}$$



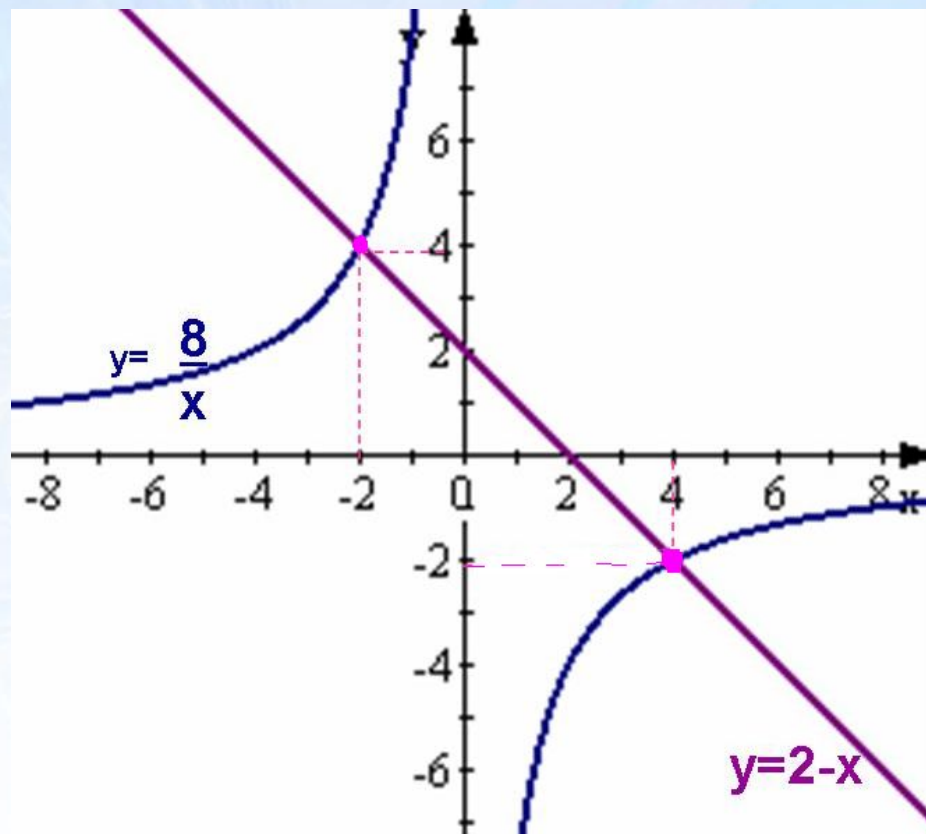
Ответ: (-3;5); (1;-3).

Проверка домашнего задания

№ 106 (в)

$$\begin{cases} y = -\frac{8}{x}, \\ x = 2 - y. \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = -\frac{8}{x}, \\ y = 2 - x. \end{cases}$$



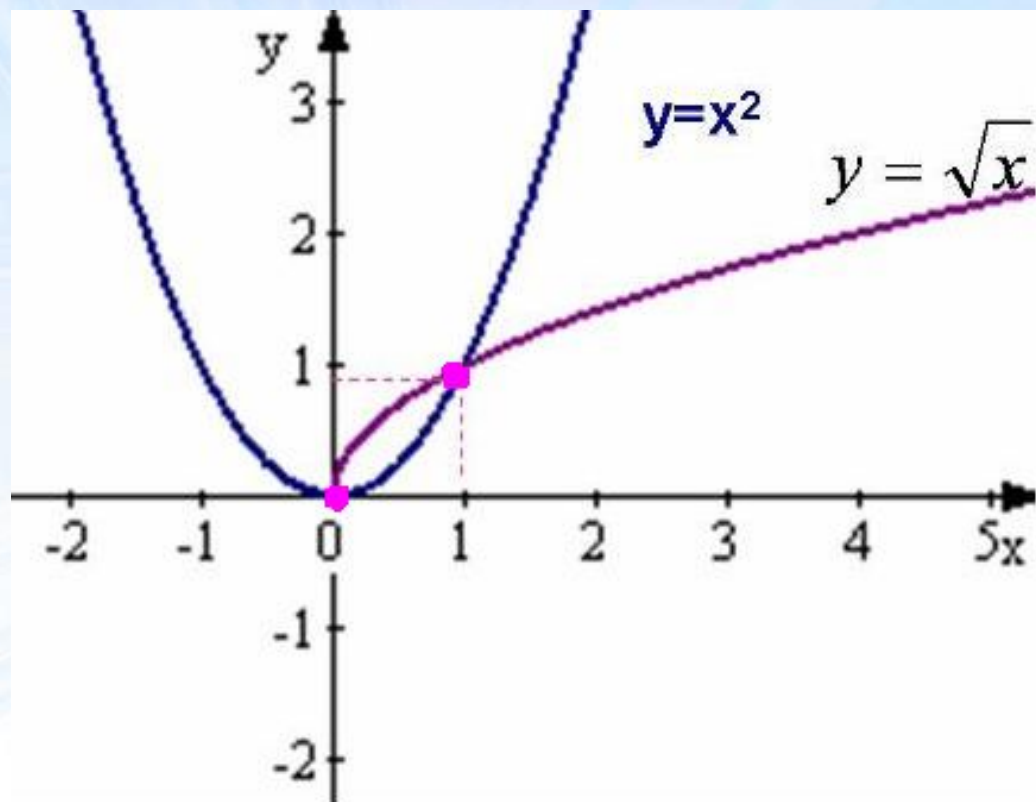
Ответ: $(-2; 4)$; $(4; -2)$.

Проверка домашнего задания

№ 114 (а)

$$\begin{cases} y - x^2 = 0, \\ y = \sqrt{x}. \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = x^2, \\ y = \sqrt{x}. \end{cases}$$



Ответ: (0;0); (1;1).

Методы решения

систем уравнений

1). Графический метод

2). Метод подстановки

**3). Метод алгебраического
сложения**

**4). Метод введения новой
переменной**

Алгоритм метода подстановки

при решении системы двух уравнений с двумя переменными x, y .

- 1). Выразить y через x .
- 2). Подставить полученное выражение вместо y в другое уравнение системы.
- 3). Решить полученное уравнение относительно x .
- 4). Подставить поочерёдно каждый из найденных на третьем шаге корней уравнения вместо x в выражение, полученное на первом шаге.
- 5). Записать ответ в виде пар значений $(x; y)$, которые были найдены соответственно на третьем и четвёртом шаге.

Решить систему уравнений методом подстановки

$$\begin{cases} y - x = 5, \\ y^2 + 2xy - x^2 = -7. \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = x + 5, \\ (x + 5)^2 + 2x \cdot (x + 5) - x^2 = -7 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = -2, \\ y = -2 + 5 \end{cases} \quad \text{или} \quad \begin{cases} x = -8, \\ y = -8 + 5 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = -2, \\ y = 3. \end{cases} \quad \text{или} \quad \begin{cases} x = -8, \\ y = -3. \end{cases}$$

$$\begin{aligned} (x + 5)^2 + 2x \cdot (x + 5) - x^2 &= -7 \\ x^2 + 10x + 25 + 2x^2 + 10x - x^2 + 7 &= 0 \\ 2x^2 + 20x + 32 &= 0 \\ x^2 + 10x + 16 &= 0 \\ x_1 = -2; \quad x_2 = -8 \end{aligned}$$

Ответ: (-2;3); (-8;-3)

Начните решение системы уравнений методом подстановки.

$$1. \begin{cases} xy = -2, \\ x + y = 1. \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} xy = -2, \\ y = 1 - x. \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = 1 - x, \\ x(1 - x) = -2. \end{cases}$$

$$2. \begin{cases} y^2 - xy = 12, \\ 3y - x = 10. \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y^2 - xy = 12, \\ -x = 10 - 3y. \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 3y - 10, \\ y^2 - (3y - 10)y = 12. \end{cases}$$

$$3. \begin{cases} 3x - y = 10, \\ x^2 - y^2 = 20 - xy. \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -y = 10 - 3x, \\ x^2 - y^2 = 20 - xy. \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = 3x - 10, \\ \dots \end{cases}$$

$$4. \begin{cases} 3x + 2y = 5, \\ 2x^2 + 3y = 12. \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2y = 5 - 3x, \\ 2x^2 + 3y = 12. \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = 2,5 - 1,5x, \\ \dots \end{cases}$$

ЖЕЛАЮ УСПЕХОВ