

Постройте график функции

$$y = \begin{cases} x+4, & \text{если } x \leq 1, \\ x^2-6x+10, & \text{если } x > 1 \end{cases}$$

Построим функцию

$$y = x + 4$$

x	-4	1
y	0	5

Построим функцию $y = x^2 - 6x + 10$

1). $a=1 > 0$, ветви направ. вверх

$$2). x_0 = -\frac{-6}{2 \cdot 1} = 3$$

$$y_0 = 3^2 - 6 \cdot 3 + 10 = 9 - 18 + 10 = 1$$

Вершина параболы (3; 1)

3). Ось симметрии $x = 3$.

4). Точек пересечения с осью Ох не будет, ветви направлены вверх.

$$5). \text{ Если } x=1, \text{ то } y = 1^2 - 6 \cdot 1 + 10 = 5$$

$$\text{Если } x=2, \text{ то } y = 2^2 - 6 \cdot 2 + 10 = 2$$

Если $x \leq 1$
построим

прямую $y = x + 4$

Задание 22

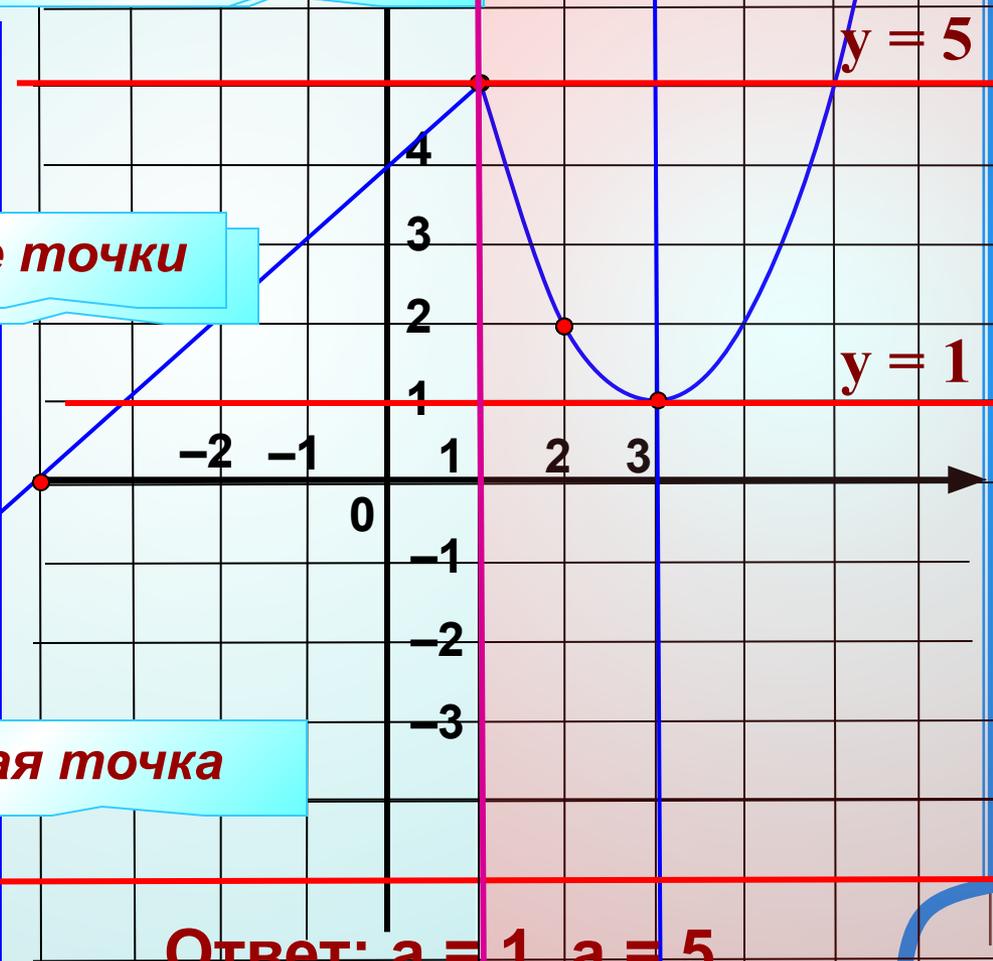
Если $x > 1$
построим
параболу

$$y = x^2 - 6x + 10$$

Одна общая точка

Три общие точки

Одна общая точка



Ответ: $a = 1, a = 5$.

Задание 22

Постройте график функции

$$y = \begin{cases} -x^2 - 4x - 1, & \text{если } x \geq -3 \\ -x - 1, & \text{если } x < -3 \end{cases}$$

Если $x < -3$

построим прямую

$$y = -x - 1$$

Построим функцию $y = -x^2 - 4x - 1$

Построим график функции

$$y = -x - 1$$

x	-3	-6
y	2	5

$$y_0 = -(-2)^2 - 4(-2) - 1 = -4 + 8 - 1 = 3$$

Вершина параболы $(-2; 3)$

3). Ось симметрии $x = -1$.

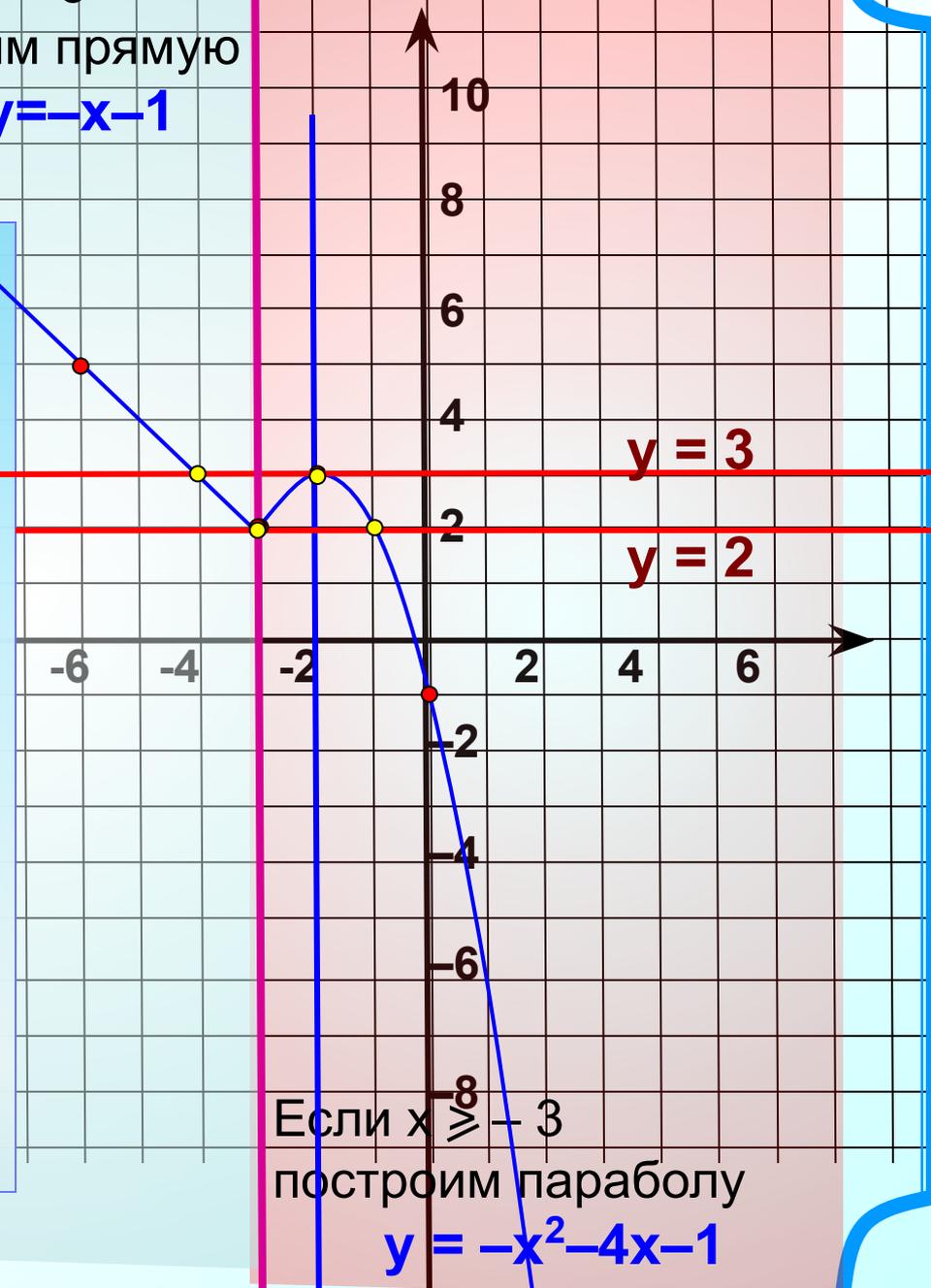
4). Дополнительные точки:

$$x = 0, y = -1 \quad (0; -1)$$

$$x = -3, y = -(-3)^2 - 4(-3) - 1 = 2$$

$$(-3; 2)$$

симметричная точка $(-1; 2)$



Если $x \geq -3$

построим параболу

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

Ответ: m=2, n=3.

Задание 22

Постройте граф

$$y = \begin{cases} x^2 + 3x + 7, & \text{если } x \leq 0 \\ 7 - x, & \text{если } x > 0 \end{cases}$$

Одна общая точка

$$x^2 + 3x + 7$$

Две общие точки !

Если $x \leq 0$

построим параболу

Если $x > 0$

построим прямую

Три общие

Две общие

точки !

и с Построим граф

1) $a=1 > 0$ ветви направлены вверх

Построим график функции

$$y = 7 - x$$

x	0	5
y	7	2

$$x^2 + 3x + 7$$

$$y = 4,75$$

Вершина параболы $(-1,5; 4,75)$

3). Ось симметрии $x = -1,5$.

4). Точки пересечения

с осью Ox , $y=0$

$$x^2 + 3x + 7 = 0 \quad D < 0$$

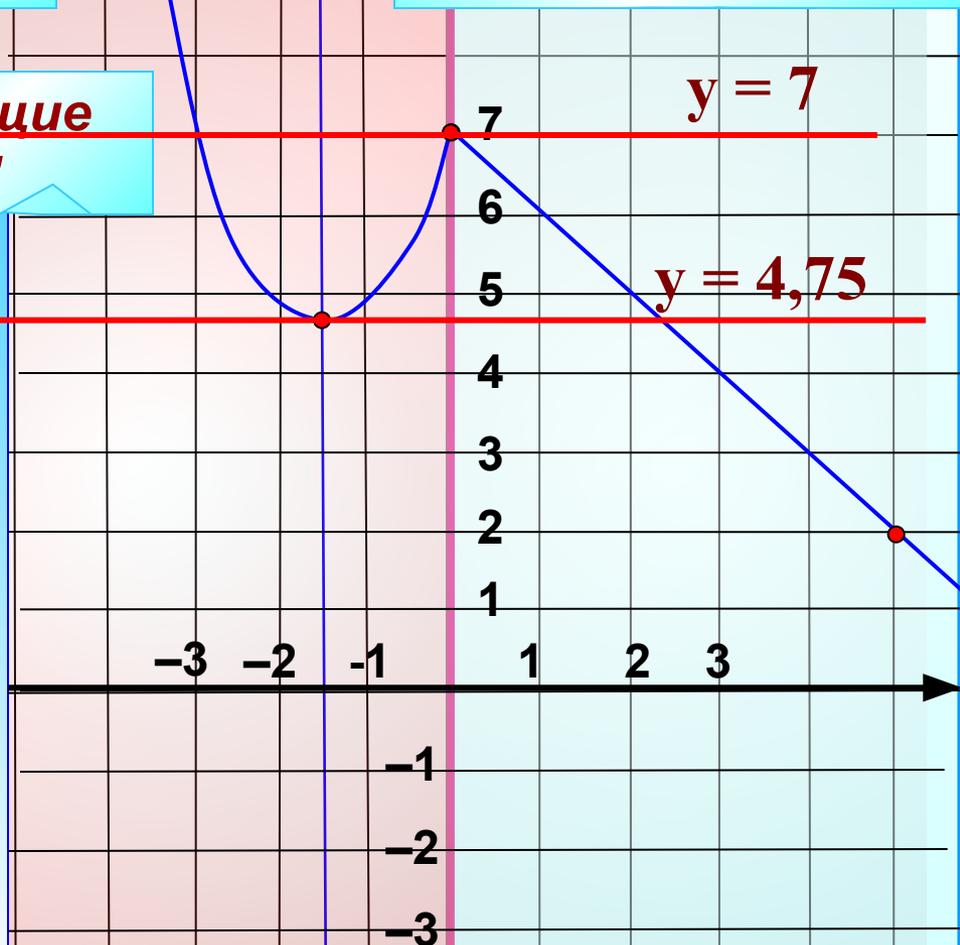
Точек перес. с осью Ox нет

5). Если $x=0$, то

$$y = 0^2 + 3 \cdot 0 + 7 = 7$$

Одна общая точка

Точка перес. с осью Oy $(0; 7)$



Ответ: $a = 7; 4,75$

Задание 22

Постройте график функции

$$y = \begin{cases} 3 - x, & \text{если } x \leq -1 \\ -x^2 + x + 6, & \text{если } x > -1 \end{cases}$$

Построим функцию $y = -x^2 + x + 6$

1) Построим график функции

$$y = 3 - x$$

2)

x	-1	-6
y	4	9



$$y_0 = -(0,5)^2 + 0,5 + 6 = -0,25 + 6,5 = 6,25$$

Вершина параболы $(0,5; 6,25)$

3). Ось симметрии $x = 0,5$.

4). Точки пересечения с осью

$Ox, y=0$.

$$\begin{cases} -x^2 + x + 6 = 0 / \cdot (-1) \\ x^2 - x - 6 = 0 \end{cases} \begin{cases} x_1 + x_2 = 1 \\ x_1 \cdot x_2 = -6 \end{cases}$$

$x = 3, x = -2$ точки $(3; 0), (-2; 0)$

5). Если $x=0$, то

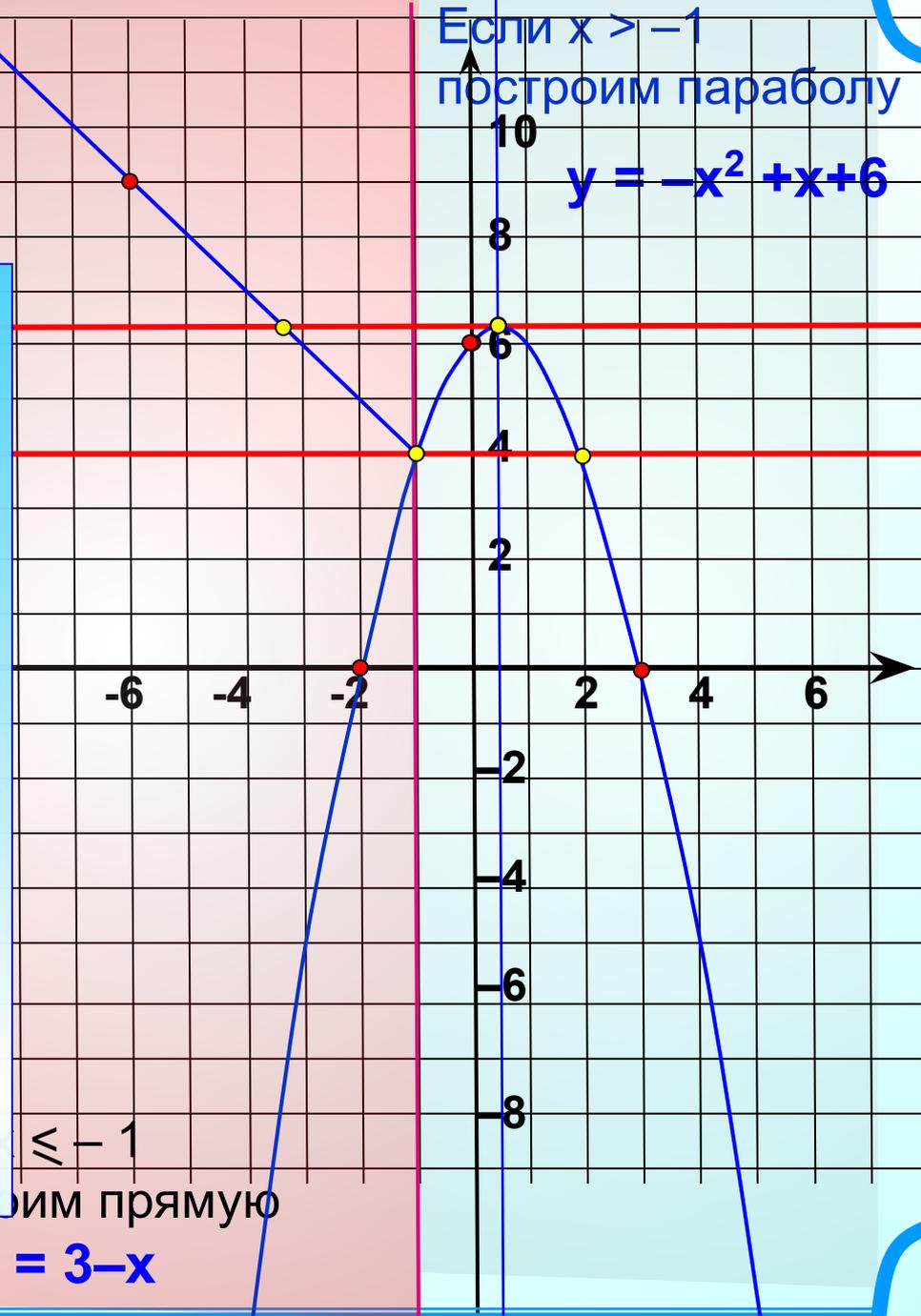
$$y = -(0)^2 + 0 + 6 = 6$$

Точка $(0; 6)$

Если $x \leq -1$
построим прямую

Если $x > -1$
построим параболу

$$y = -x^2 + x + 6$$



Ответ: а = 4, а = 6,25.

$$y = 3 - x$$

Задание 22

Постройте график функции

$$y = \begin{cases} 6x - x^2, & \text{если } x \geq -1 \\ -x - 8, & \text{если } x < -1 \end{cases}$$

Если $x < -1$
построим прямую

$$y = -x - 8$$

Построим график функции

$$y = -x - 8$$

x	-1	-8
y	-7	0

$-x^2 + 6x$
ВНИЗ

$$y_0 = -3^2 + 6 \cdot 3 = -9 + 18 = 9$$

Вершина параболы (3; 9)

3). Ось симметрии $x = 3$.

4). Точки пересечения
с осью Ox , $y=0$

$$6x - x^2 = 0$$

$$x(6 - x) = 0$$

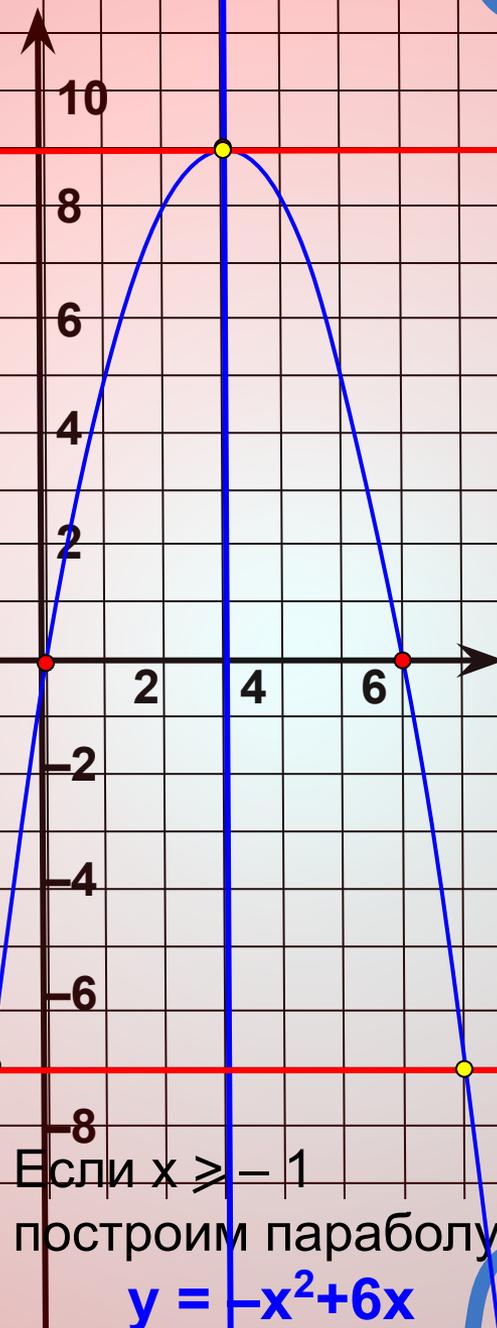
$$x = 0, x = 6 \quad \text{точки } (0;0), (6;0)$$

5). Если $x = -1$, то

$$y = -(-1)^2 + 6 \cdot (-1) = -1 - 6 = -7$$

Точка (-1; -7)

Ответ: $c = -7$, $c = 9$.



Постройте график функции

$$y = \begin{cases} x^2 - 4x, & \text{если } x \geq -1, \\ x + 6, & \text{если } x < -1. \end{cases}$$

Задание 22

Если $x < -1$
построим прямую

Если $x \geq -1$
построим параболу

$y = 6 + x$

$y = x^2 - 4x$

и определите при каких x
Построим функцию

$y = 6 + x$

x	-1	-5
y	5	1

$y = x^2 - 4x$

ав. вверх



$y_0 = 2^2 - 4 \cdot 2 = 4 - 8 = -4$

Вершина параболы $(2; -4)$

3). Ось симметрии $x = 2$.

4). Точки пересечения

с осью $Ox, y=0$

$x^2 - 4x = 0$

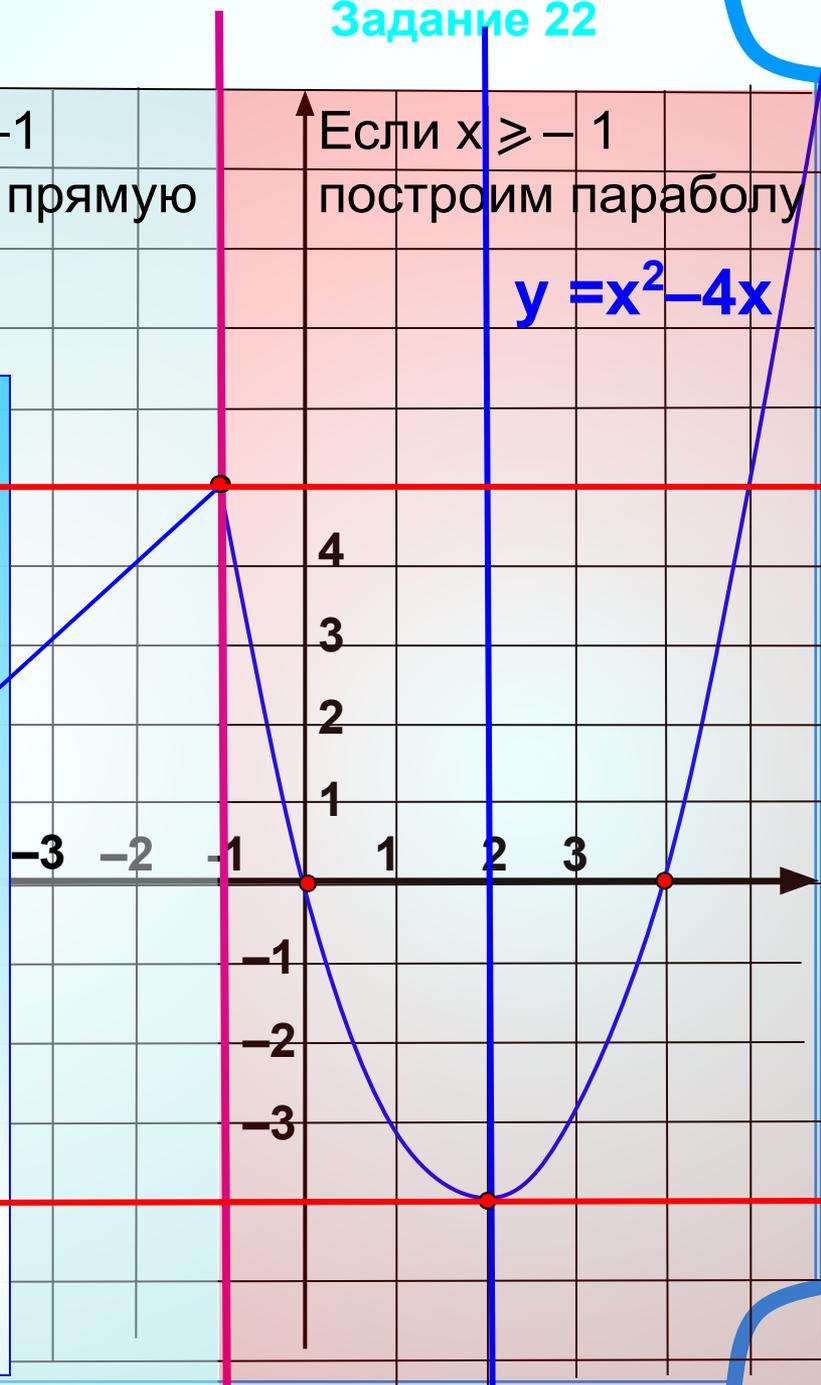
$x(x - 4) = 0$

$x = 0, x = 4$ точки $(0;0), (4;0)$

5). Если $x = -1$, то

$y = (-1)^2 - 4 \cdot (-1) = 1 + 4 = 5$

Ответ: $c = -4$, $c \neq 5$ точка $(-1; 5)$



Постройте график функции

$$y = \begin{cases} x^2 - 4x + 5, & \text{если } x \geq 1, \\ 2x, & \text{если } x < 1. \end{cases}$$

и Построим функцию

$$y = 2x$$

x	-1	1
y	-2	2

мая

Одна общая точка

Две общие точки

Три общие точки

Две общие точки

Одна общая точка

Построим график функции $y = x^2 - 4x + 5$. Используем выделения квадрата двучлена:

$$y = (x^2 - 4x + 5) - 4 = (x - 2)^2 + 1$$

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

Дополнительные точки.

Если $x = 0$, то
 $y = 0^2 - 4 \cdot 0 + 5 = 5$

Если $x = 1$, то
 $y = 1^2 - 4 \cdot 1 + 5 = 2$ (1; 2)

Ответ: $m = 1, m = 2$.

Задание 22

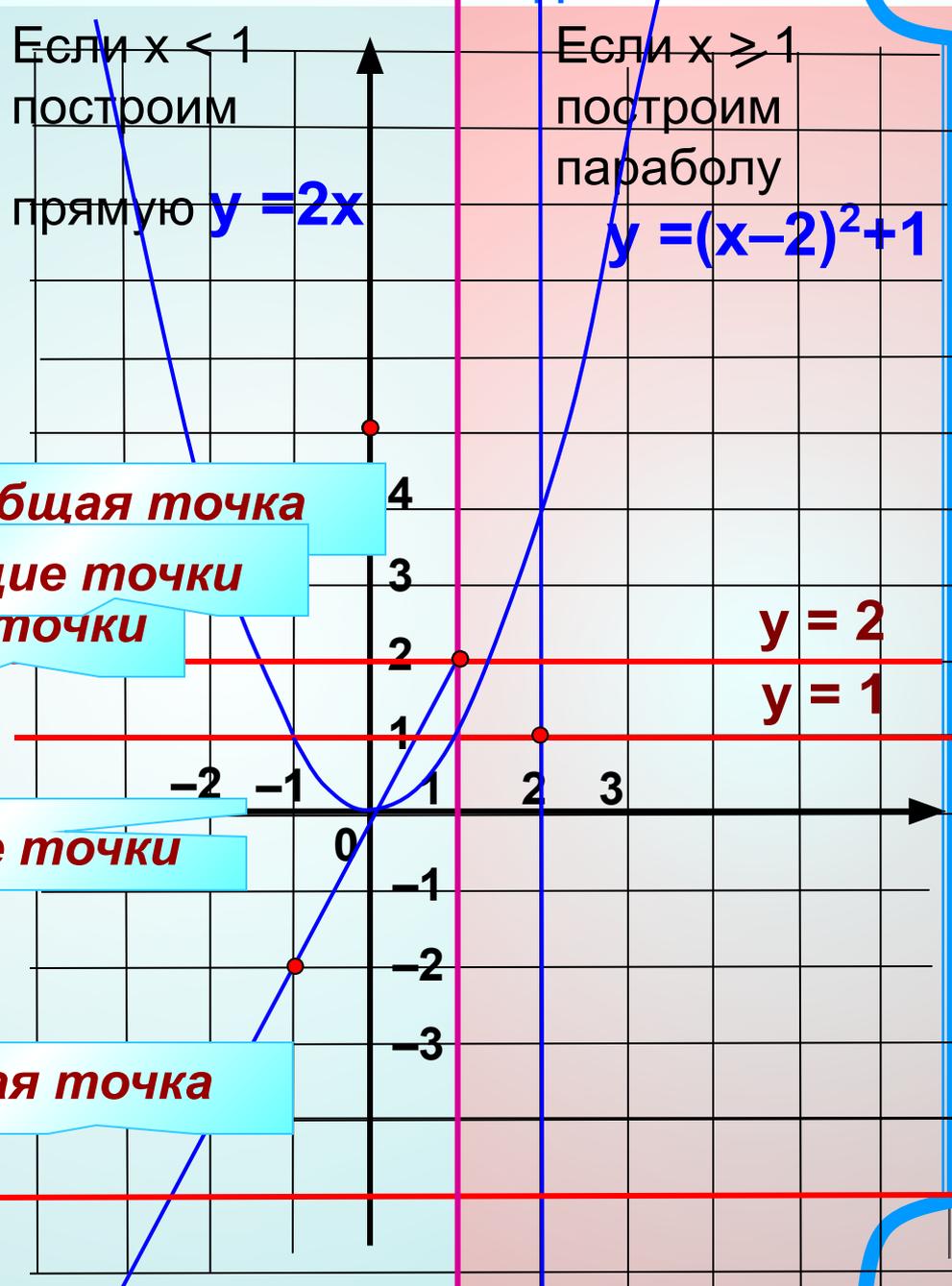
Если $x < 1$
построим

прямую $y = 2x$

Если $x \geq 1$
построим

параболу

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



Задание 22

Изобразите график функции

$$y = \begin{cases} -x + 2, & \text{при } x > 0, \\ x^2 + 2x + 1, & \text{при } x \leq 0. \end{cases}$$

Используя график най

Одна общая точка

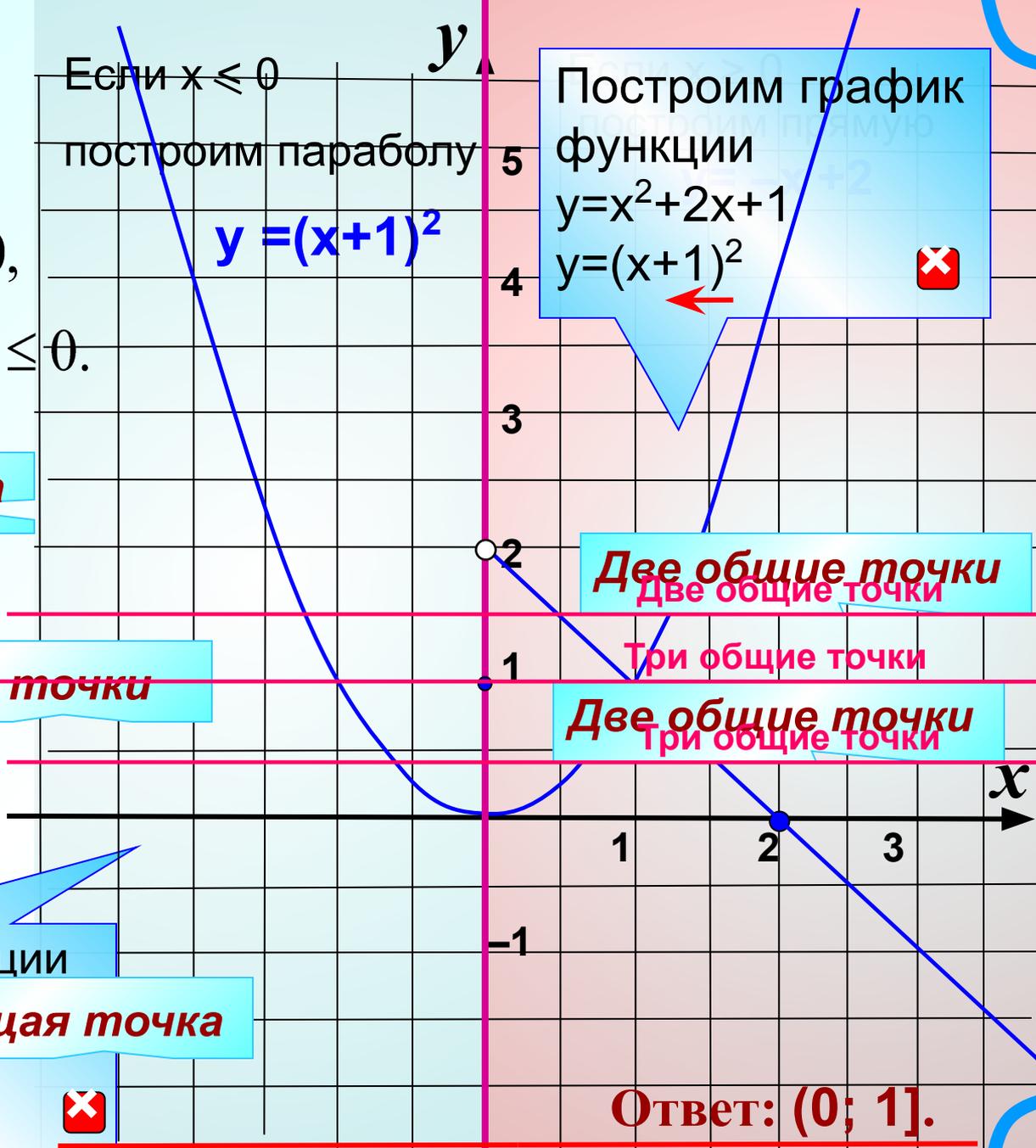
значениях m прямая $y=m$ пересекает график ровно **Три общих точки** точках?

Три общих точки

Построим график функции $y = -x + 2$

Одна общая точка

x	2	0
y	0	2



Задание 22

Постройте график

$$y = \begin{cases} x^2 - 6x, & \text{если } x \geq -2, \\ x + 2, & \text{если } x < -2. \end{cases}$$

Одна общая точка

построим

прямую $y = x + 2$

И О Построим график функции

зна $y = x + 2$

$y =$

две общие точки

x	-7	-2
y	-5	0



Построим график функции

$y = x^2 - 6x$. Используем алгоритм

выделения квадрата дву

Две общие точки

$$y = (x^2 - 6x + 9) - 9 = (x - 3)^2 - 9$$

$$y = (x - 3)^2 - 9. \text{ Вершина } (3; -9)$$

Дополнительные точки.

Если $x = 0$, то

$$y = 0^2 - 6 \cdot 0 = 0$$

Если $x = -2$, то

$$y = (-2)^2 - 6 \cdot (-2) = 16$$

Три общие точки

Две общие точки

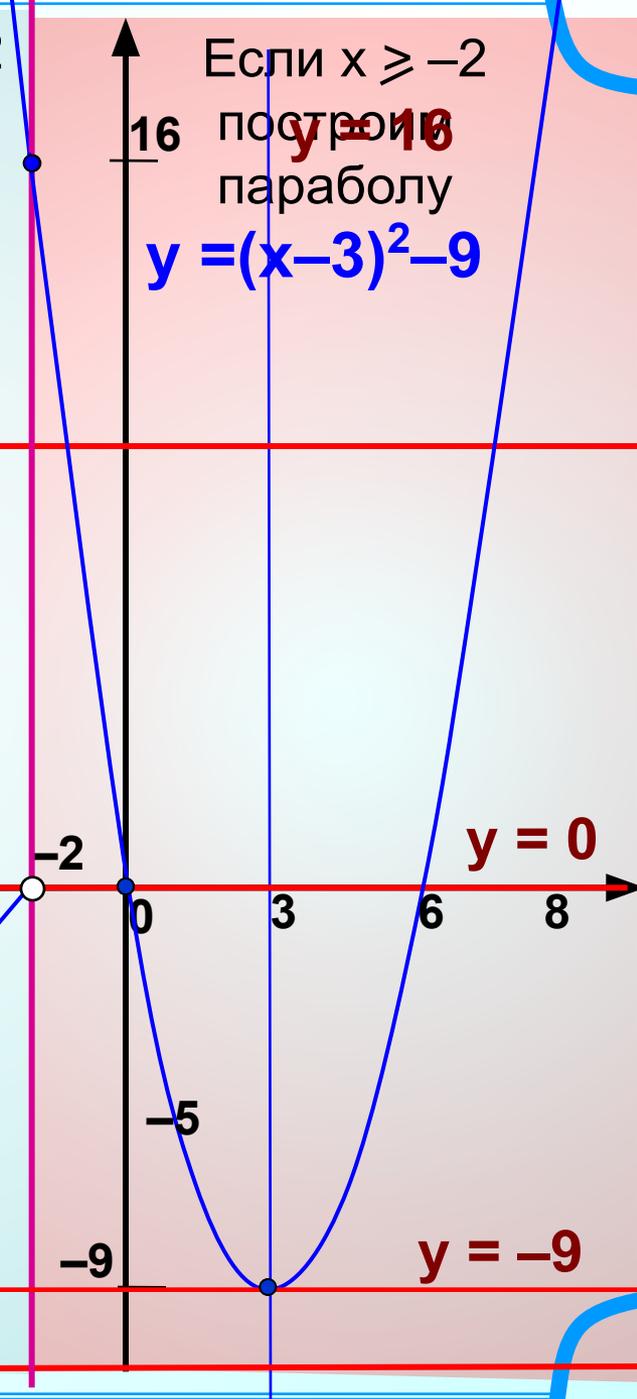
Одна общая точка

Ответ: $\{-9\} \cup [0; 16]$.

Если $x \geq -2$

построим
параболу

$$y = (x - 3)^2 - 9$$



Задание 22

Постройте график функции

$$y = \begin{cases} 4x - x^2, & \text{если } x \geq -1 \\ -x + 8, & \text{если } x < -1 \end{cases}$$

Одна общая точка

Если $x < -1$
построим прямую

Если $x \geq -1$
построим параболу
 $y = -(x-2)^2 + 4$

и О Построим график функции

зна $y = -x + 8$

$y =$ **общих точек**

x	-1	-2
y	9	10

Построим график функции

$y = -x^2 + 4x$. Используем алгоритм выделения квадрата двучлена:

$$y = (-x^2 + 4x - 4) + 4 = -(x^2 - 4x + 4) + 4$$

$$y = -(x-2)^2 + 4. \text{ Вершина } (2; 4)$$

Дополнительные точки.

Если $x=0$, то
 $y = 4 \cdot 0 - 0^2 = 0$

Если $x=-1$, то

$$y = 4 \cdot (-1) - (-1)^2 = -5$$

Две общие точки

Одна общая точка

Ответ: $[-5; 4)$.

