

Построить график функции. Определить при каких значениях параметра  $m$  прямая  $y=m$  имеет с графиком 2 общие точки.

$$y = \begin{cases} x - 2,5, & \text{если } x < 2 \\ -x + 1,5, & \text{если } 2 \leq x \leq 3 \\ x - 5, & \text{если } x > 3 \end{cases}$$

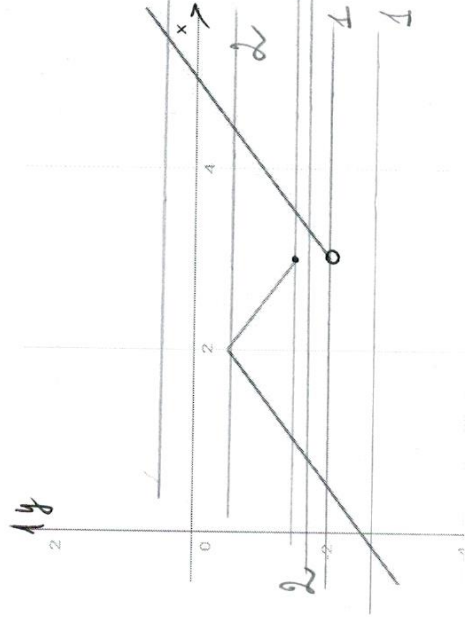
1. Построй графики функций в промежутках, используя указанные значения аргумента:

- $y_1 = x - 2,5$ , если  $x < 2$
- $y_1(2) = 2 - 2,5 = -0,5$
- $y_1(0) = 0 - 2,5 = -2,5$
- $y_2 = -x + 1,5$ , если  $2 \leq x \leq 3$
- $y_2(2) = -2 + 1,5 = -0,5$
- $y_2(3) = -3 + 1,5 = -1,5$
- $y_3 = x - 5$ , если  $x > 3$
- $y_3(3) = 3 - 5 = -2$
- $y_3(5) = 5 - 5 = 0$

Обрати внимание, что  $y_1(2) = y_2(2)$  и  $y_2(3) \neq y_3(3)$

2. Проведи горизонтальную прямую  $y=m$ , рассмотри все случаи с разным количеством точек пересечения этой прямой с графиком исходной функции.

3. Ответь на вопрос.



Построить график функции. Определить при каких значениях параметра  $m$  прямая  $y=m$  имеет с графиком 2 общие точки.

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

1. Построй график функции в промежутках, используя указанные значения аргумента:

- $y_1 = -x^2 - 2x + 3$ , если  $x \geq -2$

Найди вершину параболы:

$$x_0 = \frac{-b}{2a} = \frac{2}{-2} = -1, \quad y_0(x_0) = -(-1)^2 - 2 \cdot (-1) + 3 = 4$$

Найди значение функции в указанной точке:

$$y_1(-2) = -(-2)^2 - 2 \cdot (-2) + 3 = 3$$

Построй точку, симметричную данной относительно оси параболы.

- $y_2 = -x - 1$ , если  $x < -2$

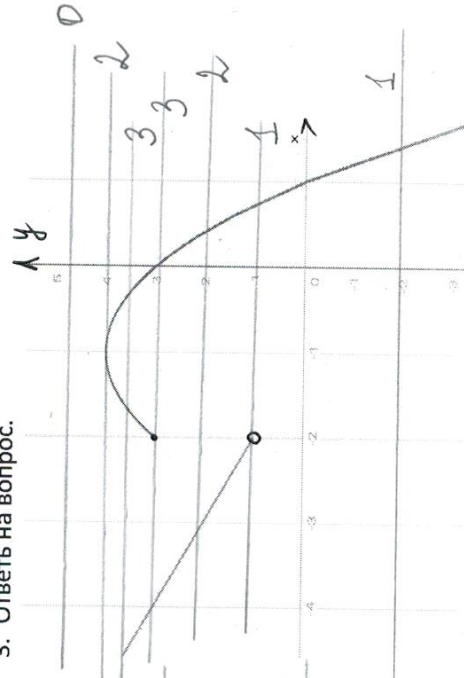
$$y_2(-2) = 2 - 1 = 1$$

$$y_2(0) = 0 - 1 = -1$$

Обрати внимание, что  $y_1(-2) \neq y_2(-2)$

2. Проведи горизонтальную прямую  $y=m$ , рассмотри все случаи с разным количеством точек пересечения этой прямой с графиком исходной функции.

3. Ответь на вопрос.



Построить график функции. Определить при каких значениях параметра  $m$  прямая  $y=m$  имеет с графиком 2 общие точки.

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

1. Построй график функции  $y = x^2 + x - 2$ :

- Найди вершину параболы:

$$x_0 = \frac{-b}{2a} = \frac{-1}{2} = -0,5, \quad y_0(x_0) = (-0,5)^2 + (-0,5) - 2 = -2,25$$

- Найди точки пересечения параболы с осью  $Ox$ :

$$x^2 + x - 2 = 0$$

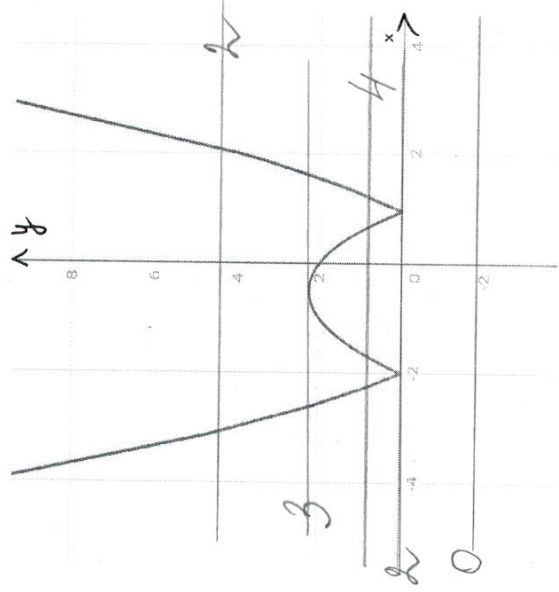
$$x_1 = 1 \quad (1; 0)$$

$$x_2 = -2 \quad (-2; 0)$$

Построй получившуюся параболу, отобрази точки, лежащие под осью  $Ox$  относительно оси  $Ox$ .

2. Проведи горизонтальную прямую  $y=m$ , рассмотри все случаи с разным количеством точек пересечения этой прямой с графиком исходной функции.

3. Ответь на вопрос.



Построить график функции. Определить при каких значениях параметра  $m$  прямая  $y=m$  имеет с графиком 2 общие точки.

$$y = x^2 - |4x + 3|$$

1. Рассмотрим выражение, стоящее под знаком модуля:

$$\bullet 4x+3 \geq 0 \quad x \geq -0,75 \quad y = x^2 - 4x - 3$$

Найди вершину параболы:

$$x_0 = \frac{-b}{2a} = \frac{4}{2} = 2, \quad y_0(x_0) = 2^2 - 4 \cdot 2 - 3 = -7$$

Найди значение функции в полученной точке:

$$y(-0,75) = (-0,75)^2 - 4 \cdot (-0,75) + 3 = 0,5625$$

Построй точку, симметричную данной относительно оси параболы.

$$\bullet 4x+3 < 0 \quad x < -0,75 \quad y = x^2 + 4x + 3$$

Найди вершину параболы:

$$x_0 = \frac{-b}{2a} = \frac{-4}{2} = -2, \quad y_0(x_0) = (-2)^2 + 4 \cdot (-2) + 3 = -1$$

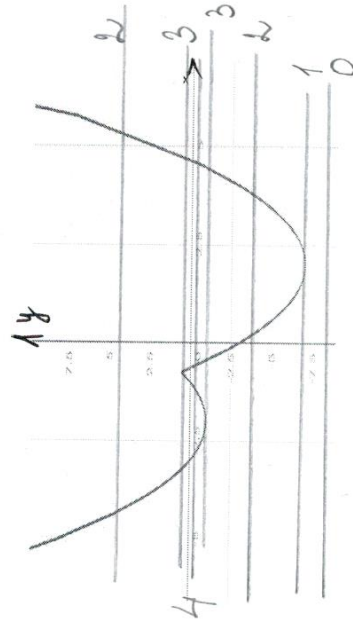
Найди значение функции в полученной точке:

$$y(-0,75) = (-0,75)^2 + 4 \cdot (-0,75) - 3 = 0,5625$$

Построй точку, симметричную данной относительно оси параболы.

2. Проведи горизонтальную прямую  $y=m$ , рассмотри все случаи с разным количеством точек пересечения этой прямой с графиком исходной функции.

3. Ответь на вопрос.



Построить график функции. Определить при каких значениях параметра  $m$  прямая  $y=m$  имеет с графиком 1 общую точку.

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

1. Построй график функции в промежутках, используя указанные значения аргумента:

$$\bullet y_1 = x^2 + 2, \text{ если } x \geq -2$$

Найди вершину параболы:

$$x_0 = \frac{-b}{2a} = \frac{0}{2} = 0, \quad y_0(x_0) = 0^2 + 2 = 2$$

Найди значение функции в указанной точке:

$$y_1(-2) = (-2)^2 + 2 = 6$$

Построй точку, симметричную данной относительно оси параболы.

$$\bullet y_2 = -\frac{6}{x}, \text{ если } x < -2$$

$$y_2(-2) = 3$$

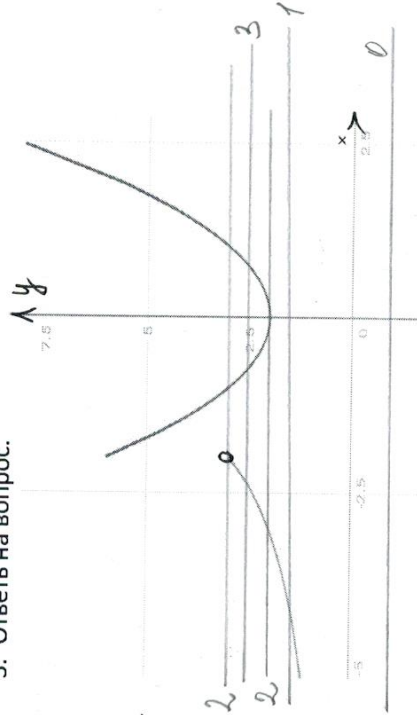
$$y_2(-3) = 2$$

$$y_2(-6) = 1$$

Обрати внимание, что  $y_1(-2) \neq y_2(-2)$

2. Проведи горизонтальную прямую  $y=m$ , рассмотри все случаи с разным количеством точек пересечения этой прямой с графиком исходной функции.

3. Ответь на вопрос.



Для успешного выполнения данного задания обучающийся должен уметь:

1. Определять вид функции
2. Находить область определения функции.
3. Находить значение функции по заданному аргументу.
4. Изображать найденные точки на координатной плоскости.
5. Проводить исследование функции с помощью параметрической прямой, различать разные случаи, делать выводы о количестве точек пересечения.