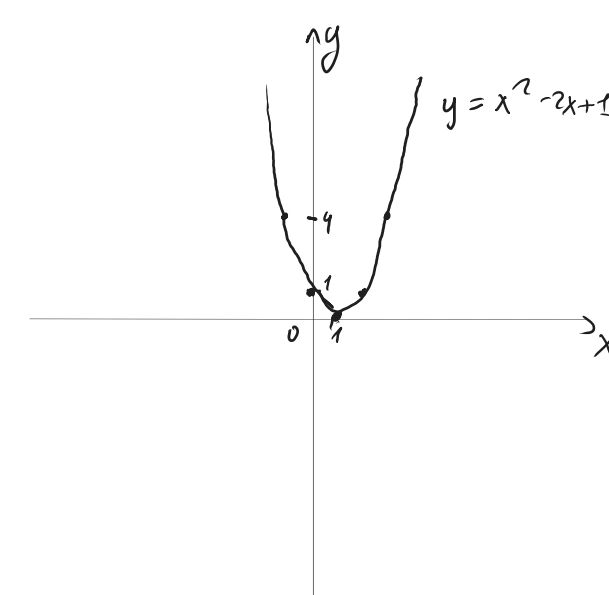
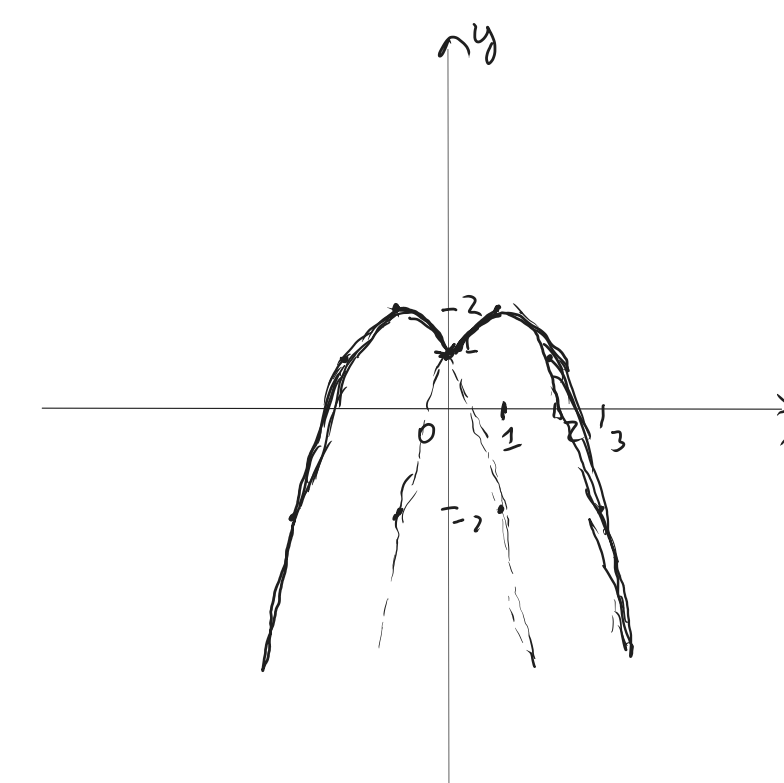


- $y = x^2 - 2x + 1$
- 1) Вершина: $x_0 = \frac{2}{2} = 1$
 $y_0 = 0$
 - 2) Пересечение с оу: $(0; 1)$
 - 3) Сими: $(2; 1)$
 - 4) Доп. точки: $\begin{bmatrix} x & y \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$



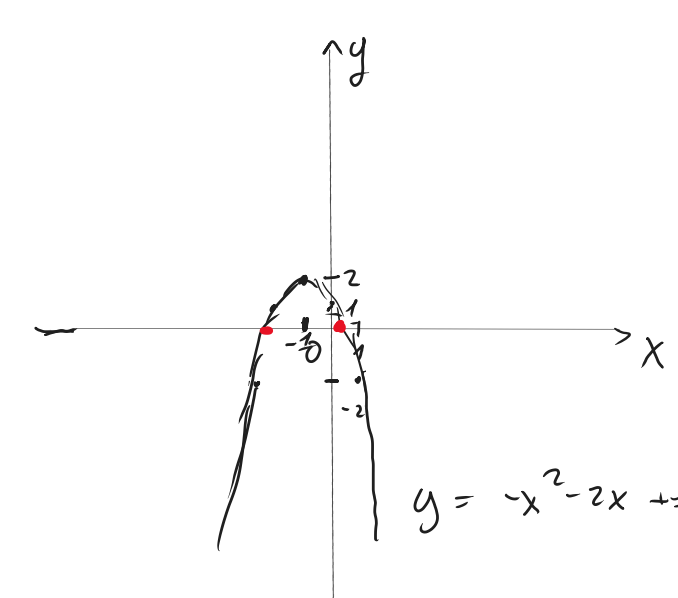
- 1) ООФ: $(-\infty; \infty)$.
- 2) ОЗФ: $[0; +\infty)$.
- 3) Ф-ция общего вида.
- 4) Непрерывна.
- 5) Нули: 1.
- 6) Точки пересечения с оу: $(1; 0)$.
- 7) $f(x)$ монотонно возрастает: $[1; +\infty)$.
- 8) $f(x)$ монотонно убывает: $(-\infty; 1]$.
- 9) $T_{min} = 1$.
- 10) $y_{min}(1) = 0$.
- 11) Асимптот: нет.

- $y = -x^2 + 2|x| + 1$
- 1) $\begin{cases} x \geq 0 \\ y = -x^2 + 2x + 1 \end{cases}$
 - 2) $\begin{cases} x < 0 \\ y = -x^2 - 2x + 1 \end{cases}$
- 1) Вершина: $x_0 = 1$
 $y_0 = 2$.
 - 2) Нули: $x^2 - 2x - 1 = 0$
 $D = 4 + 4 = 8$
 $x_{1,2} = \frac{2 \pm \sqrt{8}}{2} = 1 \pm \sqrt{2}$
 - 3) Пересечение с оу: $(0; 1)$
 - 4) Сими: $(2; 1)$
 - 5) Доп. точки: $\begin{bmatrix} x & y \\ 1 & 3 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$



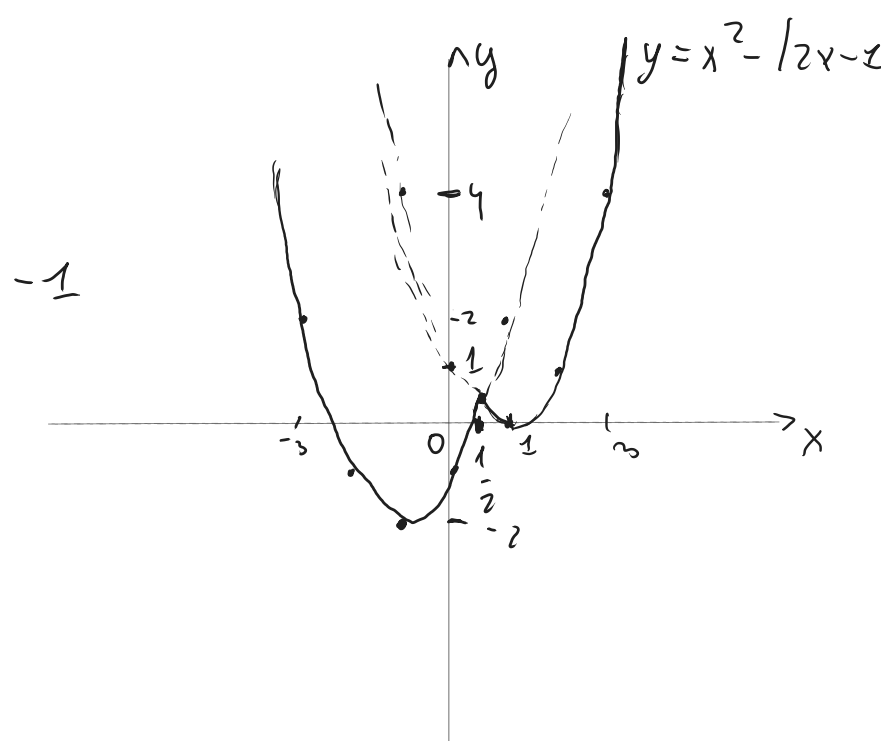
- 1) ООФ: $(-\infty; +\infty)$
- 2) ОЗФ: $(-\infty; 2)$
- 3) Четная
- 4) Непрерывна.
- 5) Нули: $-1 - \sqrt{2}$ и $1 + \sqrt{2}$
- 6) Пересечение с оу: 1
- 7) $f(x) \uparrow: (-\infty; -1 - \sqrt{2}) \cup [0; 1]$
 $f(x) \downarrow: [-1; 0] \cup [1; +\infty)$
- 8) $f(x) > 0: (-1 - \sqrt{2}; 1 + \sqrt{2})$
 $f(x) < 0: (-\infty; -1 - \sqrt{2}) \cup (1 + \sqrt{2}; +\infty)$
- 9) $T_{max} = 1$ $T_{min} = -1$ $T_{min} = 0$
 $y_{max} = 2$ $y_{min} = 2$ $y_{min} = 1$
- 10) $y_{max}(1) = 2$
- 11) Асимптот: нет

- $y = -x^2 - 2x + 1$
- 1) Вершина: $x_0 = -\frac{b}{2a} = -1$
 $y_0 = 2$
 - 2) Нули: $-x^2 - 2x + 1 = 0$
 $x^2 + 2x - 1 = 0$
 $D = 4 + 4 = 8$
 $x_{1,2} = \frac{-2 \pm \sqrt{8}}{2} = -1 \pm \sqrt{2}$
 - 3) Пересечение с оу: $(0; 1)$
 - 4) Сими: $(-2; 1)$
 - 5) Доп. точки: $\begin{bmatrix} x & y \\ 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$



- 1) ООФ: $(-\infty; +\infty)$.
- 2) ОЗФ: $(-\infty; 2)$.
- 3) Общего вида
- 4) Непрерывна
- 5) Нули: $-1 + \sqrt{2}$; $-1 - \sqrt{2}$
- 6) Пересечение с оу: 1
- 7) $f(x) \uparrow: (-\infty; -1]$
 $f(x) \downarrow: [-1; +\infty)$
- 8) $f(x) > 0: (-1 - \sqrt{2}; -1 + \sqrt{2})$
 $f(x) < 0: (-\infty; -1 - \sqrt{2}) \cup (-1 + \sqrt{2}; +\infty)$
- 9) $T_{max} = -1$
 $y_{min} = 2$.
- 10) $y_{max}(-1) = 2$.
- 11) Асимптот: нет

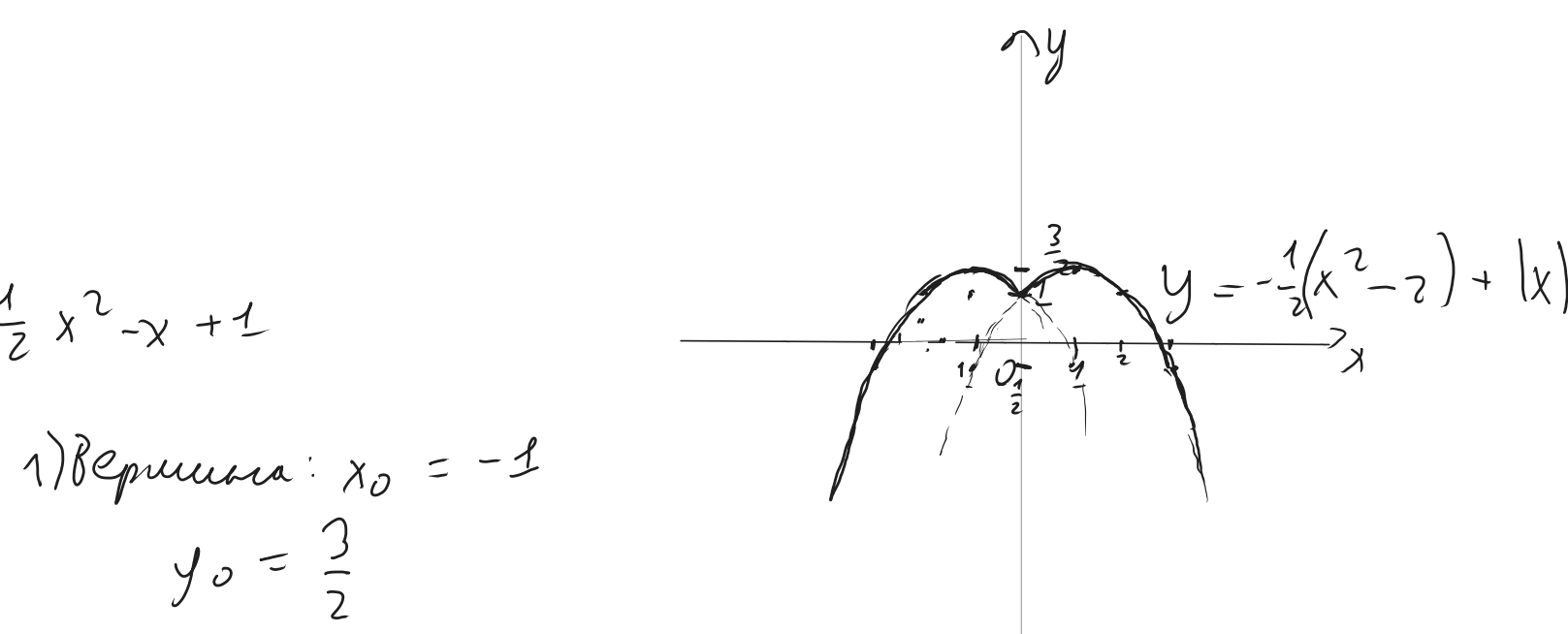
- $y = x^2 - |2x - 1|$
- 1) $\begin{cases} x \geq \frac{1}{2} \\ y = x^2 - 2x + 1 \end{cases}$
 - 2) $\begin{cases} x < \frac{1}{2} \\ y = x^2 + 2x - 1 \end{cases}$
- $y = x^2 + 2x - 1$
- 1) Вершина: $x_0 = -\frac{b}{2a} = -1$
 $y_0 = -2$
 - 2) Нули: $x^2 + 2x - 1 = 0$
 $D = 4 + 4 = 8$
 $x_{1,2} = \frac{-2 \pm \sqrt{8}}{2} = -1 \pm \sqrt{2}$
 - 3) Пересечение с оу: $(0; -1)$
 - 4) Сими: $(-2; -1)$



- 1) ООФ: $(-\infty; +\infty)$
- 2) ОЗФ: $(-2; +\infty)$
- 3) Общего вида
- 4) Непрерывна
- 5) Нули: $-1 - \sqrt{2}$; $-1 + \sqrt{2}$ и 1
- 6) Пересечение с оу: 1
- 7) $f(x) \uparrow: [-2; \frac{1}{2}] \cup [1; +\infty)$
 $f(x) \downarrow: (-\infty; -1] \cup [\frac{1}{2}; 1]$
- 8) $f(x) > 0: (-\infty; -1 - \sqrt{2}) \cup (-1 + \sqrt{2}; +\infty)$
 $f(x) < 0: (-1 - \sqrt{2}; -1 + \sqrt{2})$
- 9) $T_{min} = -1$ $T_{min} = 1$ $T_{max} = \frac{1}{4}$
 $y_{min} = -2$ $y_{min} = 0$ $y_{max} = \frac{1}{4}$
- 10) $y_{min}(-1) = -2$
- 11) Асимптот: нет

$$y = \left(\frac{1}{2}\right)^2 - \left|2 \cdot \frac{1}{2} - 1\right| = \frac{1}{4} - 1 = -\frac{3}{4}$$

- $y = -\frac{1}{2}(x^2 - 2) + |x|$
- 1) $\begin{cases} x \geq 0 \\ y = -\frac{1}{2}x^2 + x + 1 \end{cases}$
 - 2) $\begin{cases} x < 0 \\ y = -\frac{1}{2}x^2 - x + 1 \end{cases}$
- 1) Вершина: $x_0 = -\frac{1}{2} \cdot \frac{-1}{-1/2} = 1$
 $y_0 = \frac{3}{2}$
 - 2) Нули: $-\frac{1}{2}x^2 + x + 1 = 0$
 $x^2 - 2x - 2 = 0$
 $D = 4 + 8 = 12$
 $x_{1,2} = \frac{2 \pm \sqrt{12}}{2} = 1 \pm \sqrt{3}$



- 1) Вершина: $x_0 = -1$
 $y_0 = \frac{3}{2}$
- 2) Нули: $x^2 + 2x - 2 = 0$
 $D = 4 + 8 = 12$
 $x_{1,2} = \frac{-2 \pm \sqrt{12}}{2} = -1 \pm \sqrt{3}$

- 3) Пересечение с оу: $(0; 1)$
- Сими: $(2; 1)$

Доп. точки: $\begin{bmatrix} x & y \\ 1 & 3 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

- Пересечение с оу: $(0; 1)$
- Сими: $(-2; 1)$

Доп. точки: $\begin{bmatrix} x & y \\ 1 & 3 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

$$-\frac{9}{2} + 3 + 1 = -\frac{1}{2}$$

- 1) ООФ: $(-\infty; +\infty)$
- 2) ОЗФ: $(-\infty; \frac{3}{2})$
- 3) Четная
- 4) Непрерывна
- 5) Нули: $-1 - \sqrt{3}$; $-1 + \sqrt{3}$
- 6) Пересечение с оу: 1
- 7) $f(x) \uparrow: (-\infty; -1) \cup (0; 1)$
 $f(x) \downarrow: [-1; 0] \cup [1; +\infty)$
- 8) $f(x) > 0: (-1 - \sqrt{3}; -1 + \sqrt{3})$
 $f(x) < 0: (-\infty; -1 - \sqrt{3}) \cup (-1 + \sqrt{3}; +\infty)$
- 9) $T_{max} = -1$ $T_{max} = 1$ $T_{min} = 0$
 $y_{max} = \frac{3}{2}$ $y_{max} = \frac{3}{2}$ $y_{min} = 1$
- 10) $y_{min}(1) = \frac{3}{2}$
- 11) Асимптот: нет