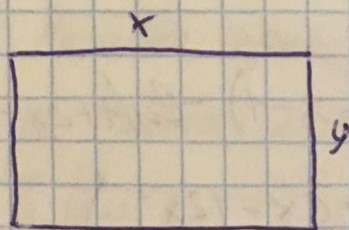


N°1



$$P = 144 \text{ см}$$

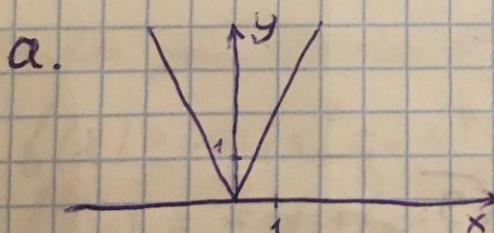
Найти x, y , при которых S максимальна

$$\begin{cases} P = 2(x + y) \\ S = x \cdot y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = \frac{P}{2} - x \\ S = -x^2 + \frac{P}{2}x \end{cases}$$

$$S'_x = -2x + \frac{P}{2} \Rightarrow x_{\max} = \frac{P}{4} = 36 \text{ см}$$

$$y_{\max} = \frac{P}{2} - x_{\max} = \frac{P}{4} = 36 \text{ см}$$

N°2. Найти экстремумы ф-ций, если они есть.



$$y = |2x|$$

$$y' = 2 \frac{x}{|x|},$$

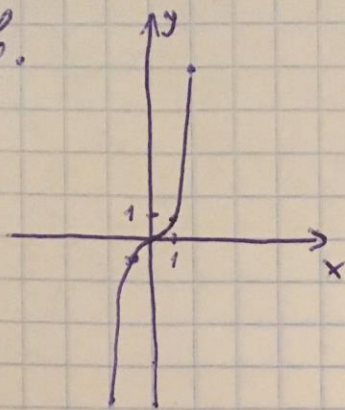
$x_0 = 0$ - крит. точка

$$y' < 0 \quad \forall x < 0$$

$$y' > 0 \quad \forall x > 0$$

$$y' \neq 0 \quad \forall x \neq 0 \Rightarrow x_0 = 0 - \text{минимум ф-ции}$$

б.



$$y = x^3$$

$$y' = 3x^2$$

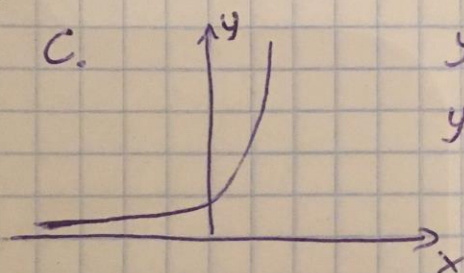
$x_0 = 0$ - критич. точка

кратность $x_0 = 2 \Rightarrow$

$$\Rightarrow y' > 0 \quad \forall x \neq 0 \Rightarrow$$

$\Rightarrow x_0$ - точка перегиба

с.



$$y = e^{3x}$$

$$y' = 3e^{3x}$$

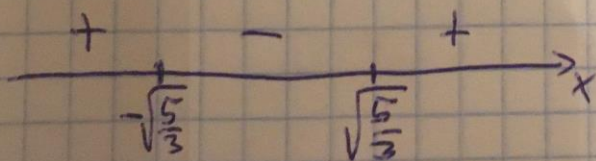
$$y' \neq 0 \quad \forall x \Rightarrow$$

\Rightarrow экстремумов нет

д. $y = x^3 - 5x$

$$y' = 3x^2 - 5$$

$$x_{1,2} = \pm \sqrt{\frac{5}{3}}$$



$x_1 = -\sqrt{\frac{5}{3}}$ - максимум

$x_2 = \sqrt{\frac{5}{3}}$ - минимум