

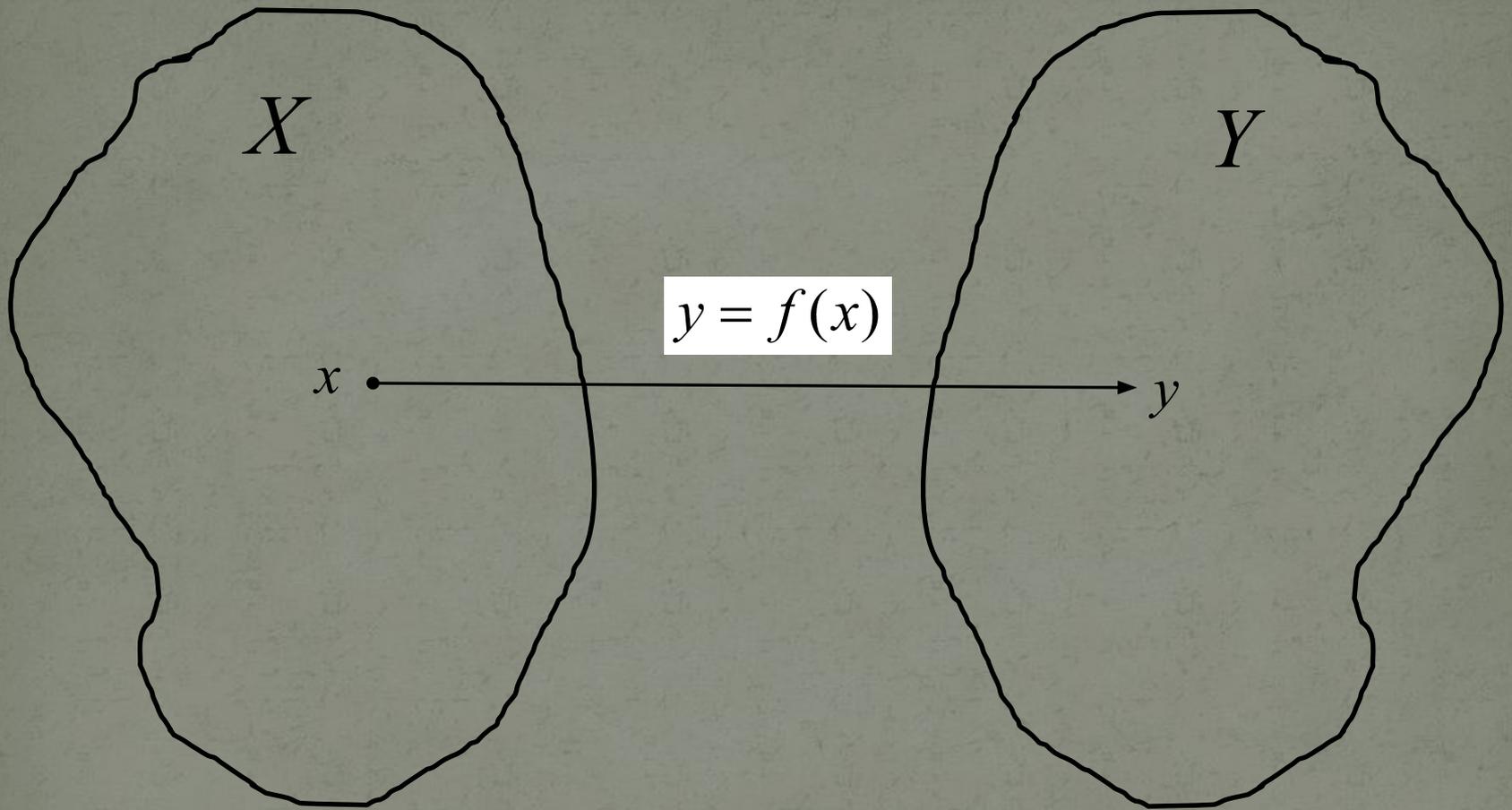


СВОЙСТВА ЧИСЛОВЫХ ФУНКЦИЙ

1. Область определения функции.
2. Точки пересечения графика функции с осями координат.
3. Промежутки знака постоянства.
4. Промежутки монотонности функции.
5. Непрерывность.
6. Ограниченность.
7. Наибольшее и наименьшее значение функции.
8. Промежутки выпуклости и вогнутости.
9. Четность.
10. Область значений функции.

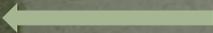


Область определения и область значений функции

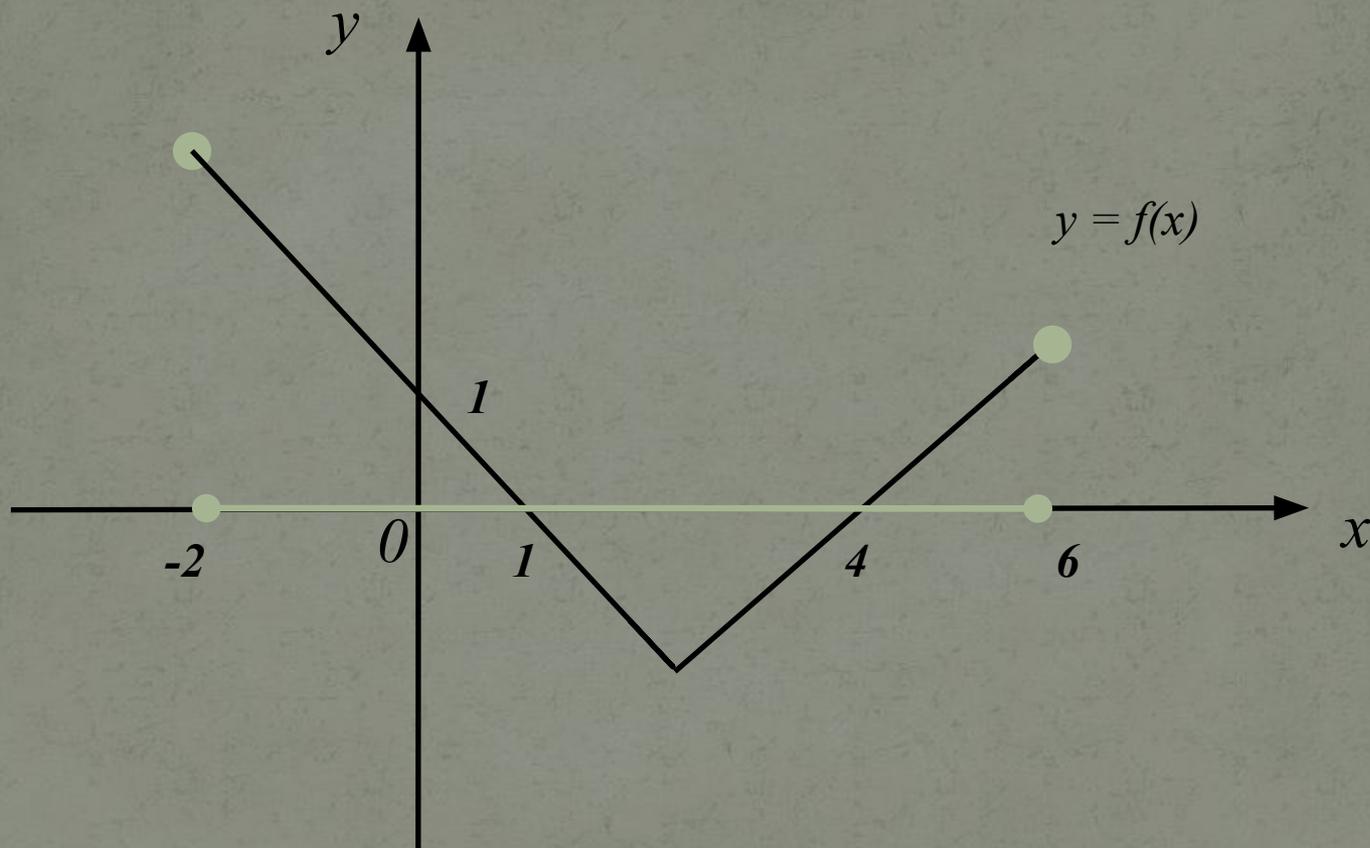


$D(f)$ – область определения функции

$E(f)$ – область значений функции

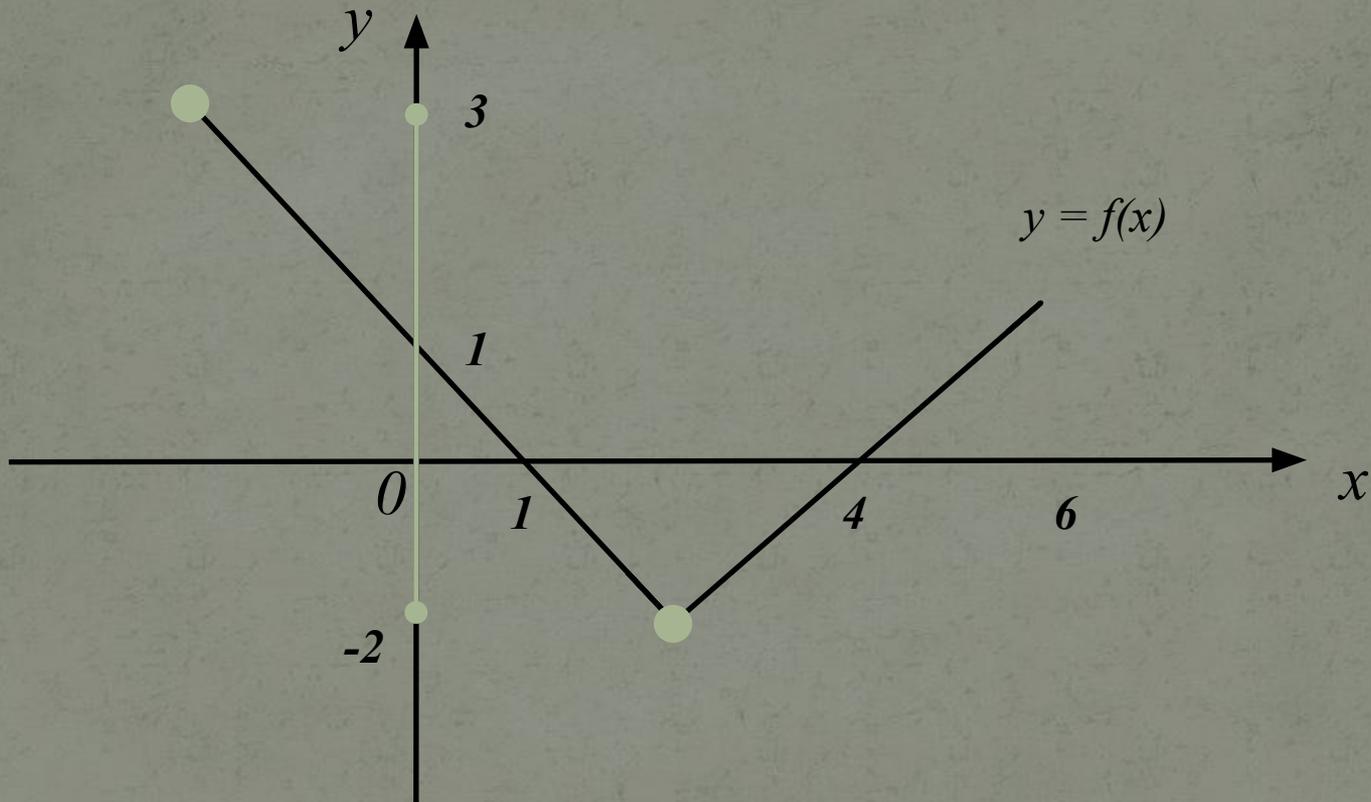


Найдите область определения функции,
изображенной на рисунке

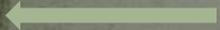


$$D(f) = [-2; 6]$$

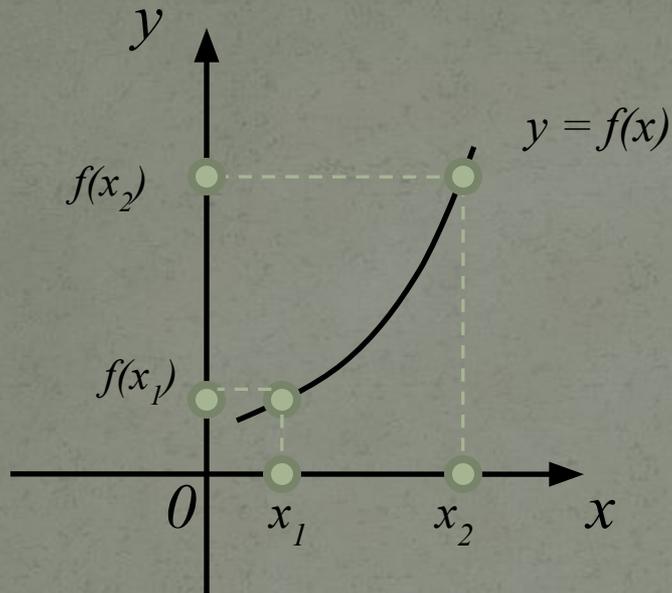
Найдите область значений функции,
изображенной на рисунке



$$E(f) = [-2; 3]$$

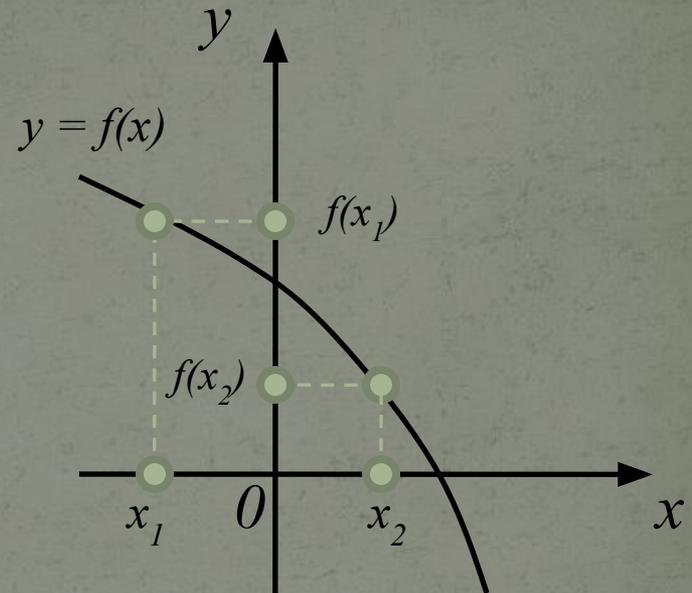


Монотонность функции



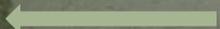
$$\left. \begin{array}{l} x_1, x_2 \in X \\ x_1 < x_2 \end{array} \right\} f(x_1) < f(x_2)$$

$f(x)$ - возрастающая

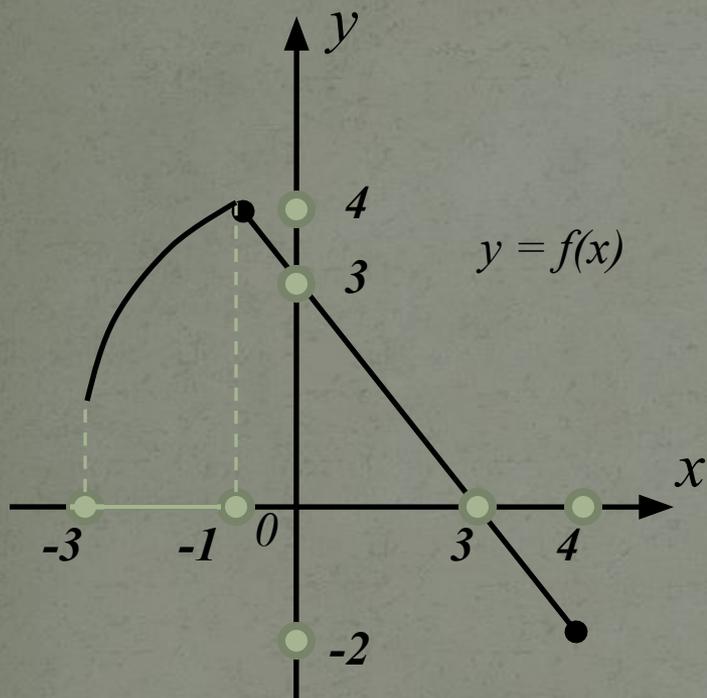


$$\left. \begin{array}{l} x_1, x_2 \in X \\ x_1 < x_2 \end{array} \right\} f(x_1) > f(x_2)$$

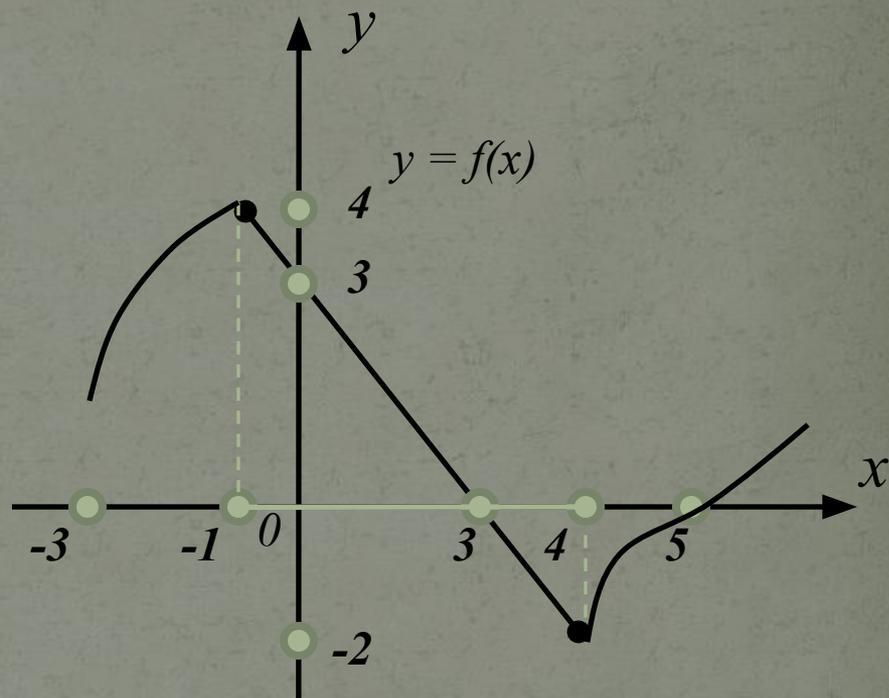
$f(x)$ - убывающая



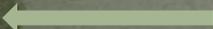
Найти промежутки возрастания и убывания функций



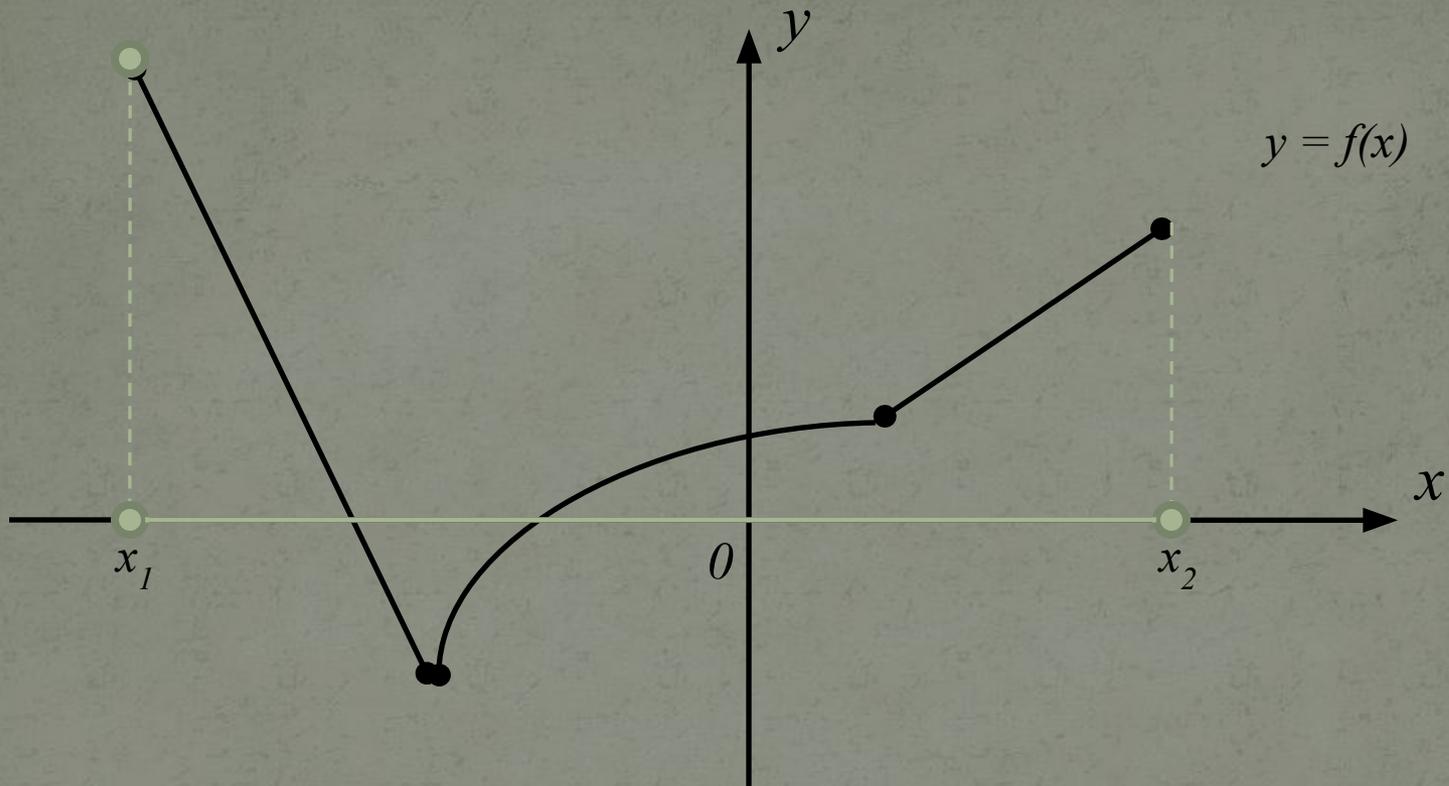
$y = f(x)$ – возрастает на $[-3; -1]$



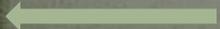
$y = f(x)$ – убывает на $[-1; 4]$



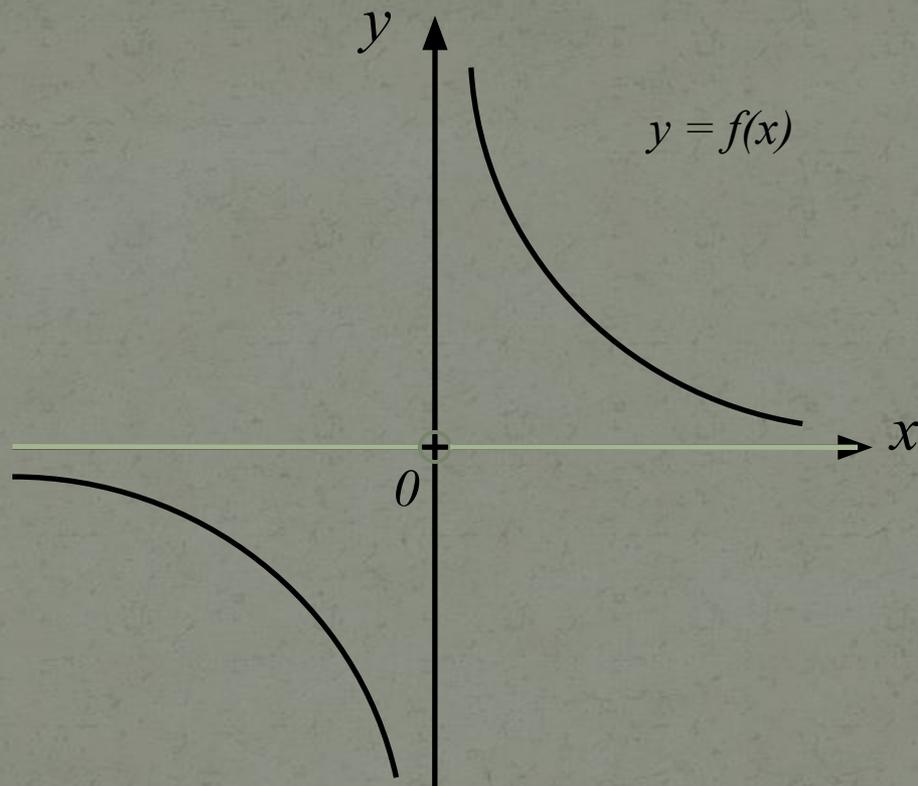
Непрерывность функции



$y = f(x)$ – непрерывная на $[x_1; x_2]$



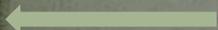
Указать промежутки непрерывности функции



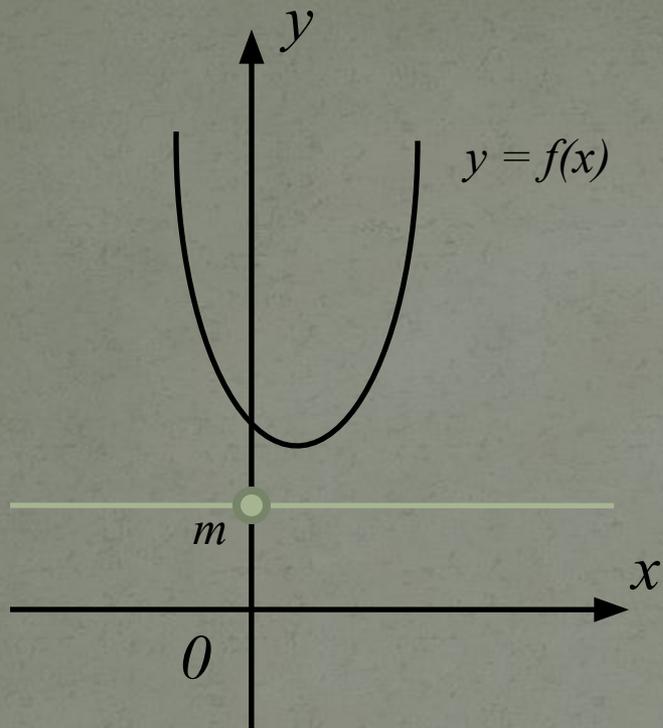
$y = f(x)$ – непрерывна на $(-\infty; 0)$

и

$y = f(x)$ – непрерывна на $(0; +\infty)$

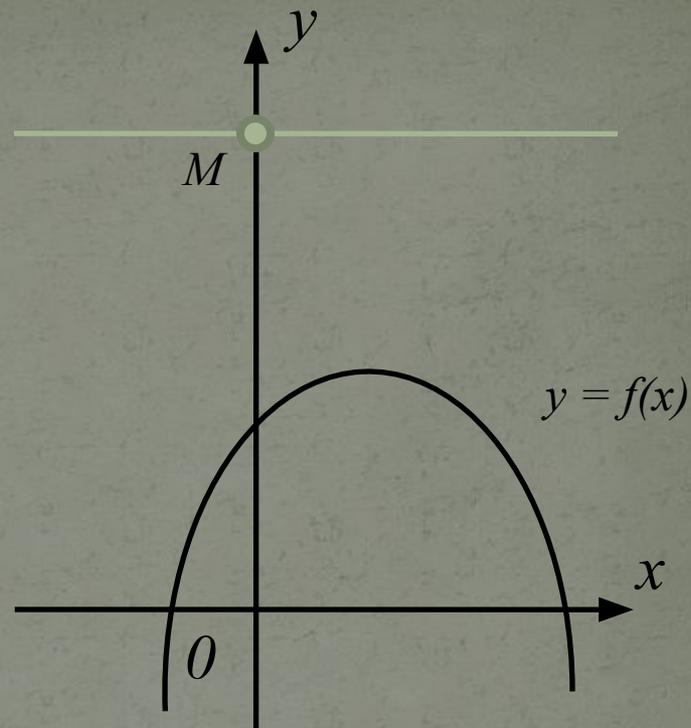


Ограниченность функции



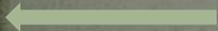
$$f(x) > m$$

$y = f(x)$ – ограничена снизу
 $y = m$

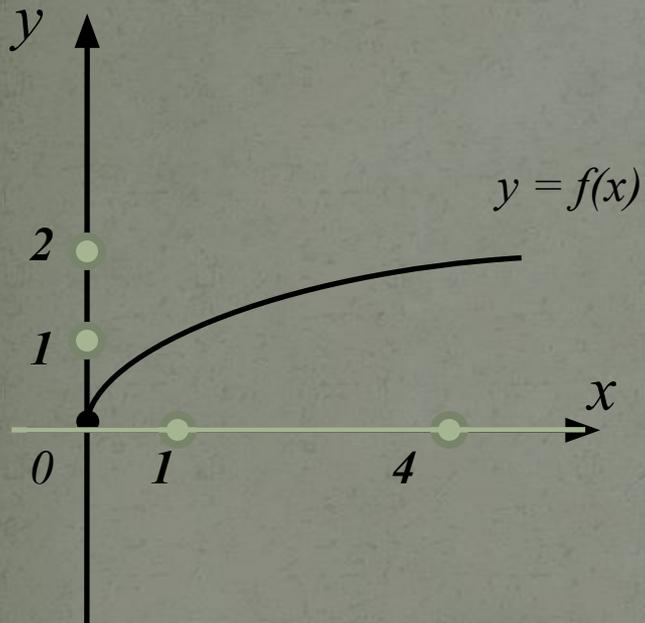


$$f(x) < M$$

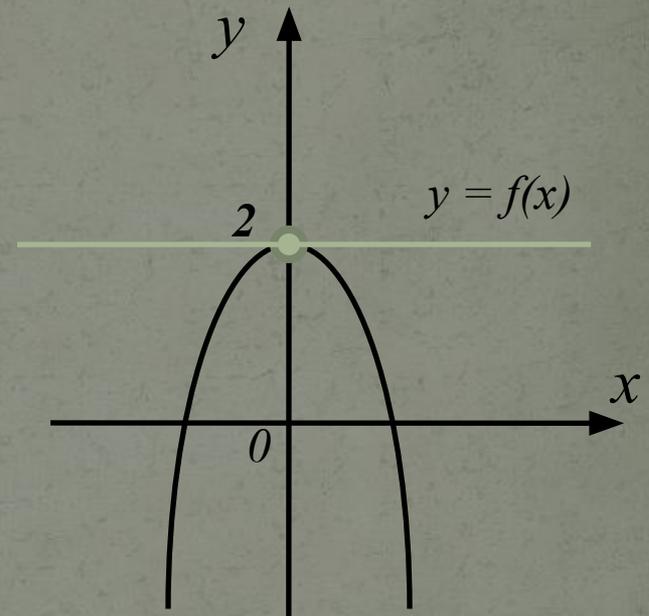
$y = f(x)$ – ограничена сверху
 $y = M$



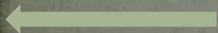
По графику функции ответьте на вопрос,
является ли она ограниченной снизу,
ограниченной сверху



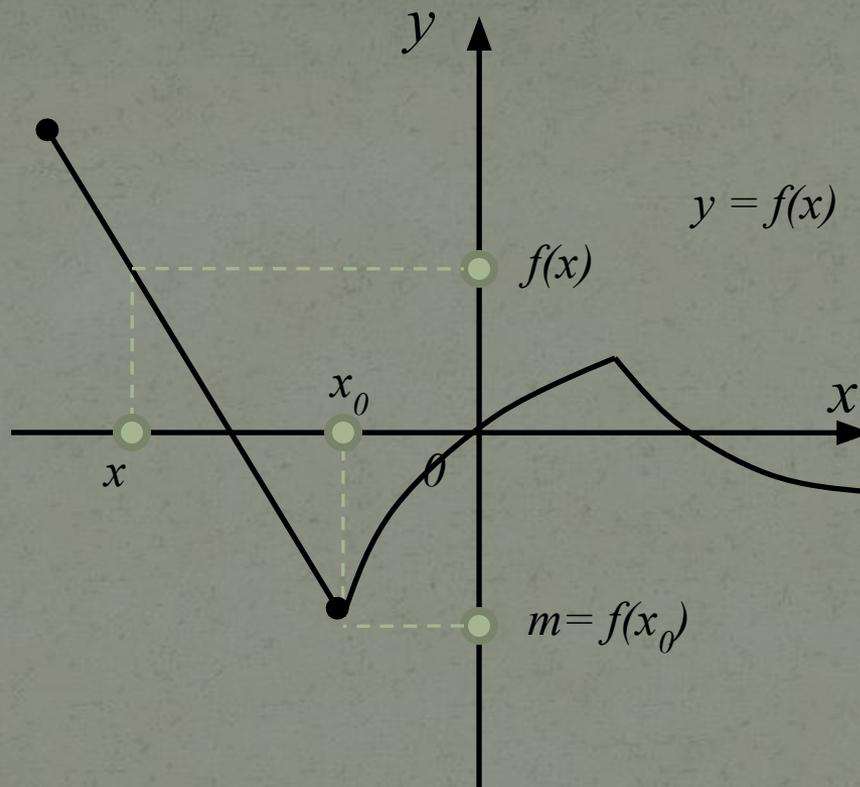
Функция - ограничена снизу прямой $y = 0$



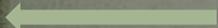
Функция - ограничена сверху прямой $y = 2$



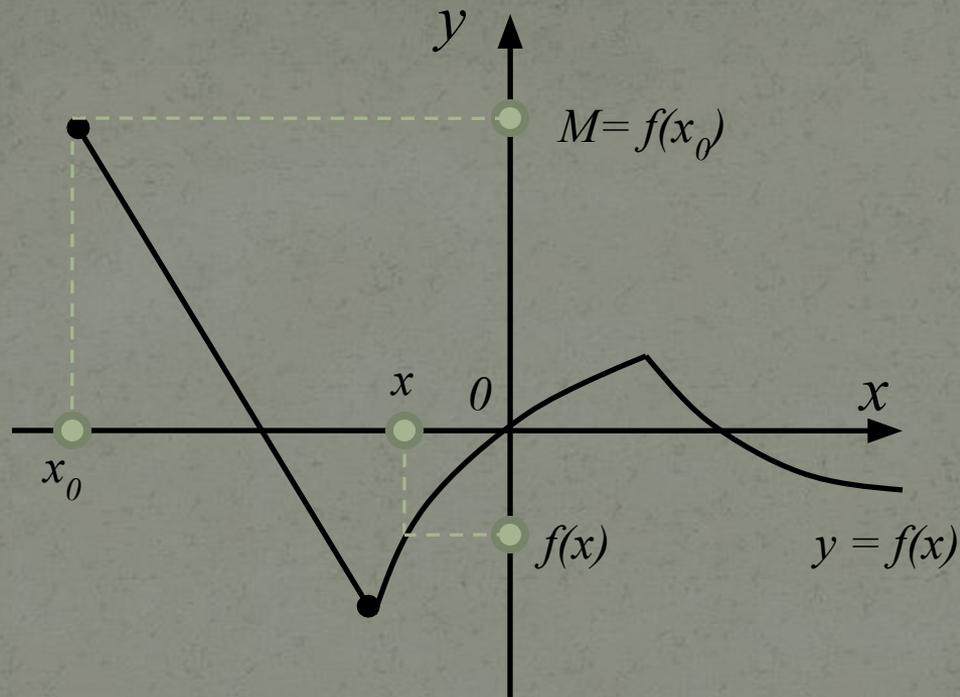
Наименьшее значение функции



Если $\forall x : f(x) \geq f(x_0)$, где $f(x_0) = m$, то $y_{\text{наим}} = m$



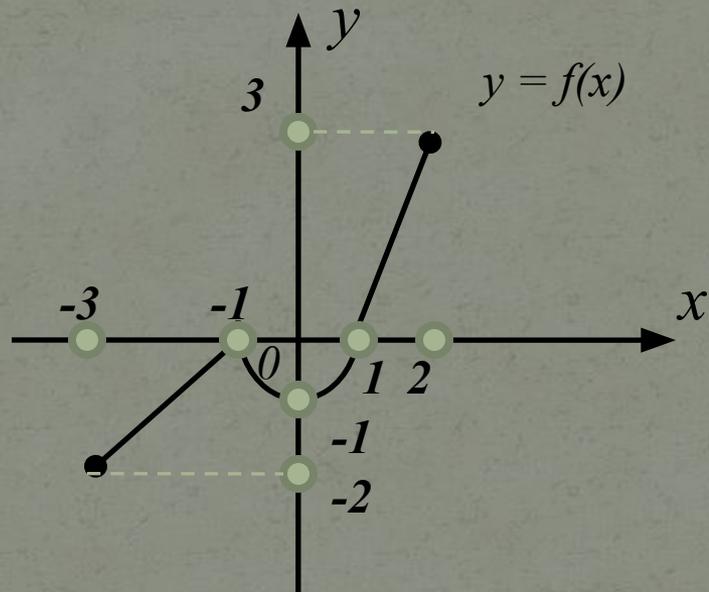
Наибольшее значение функции



Если $\forall x : f(x) \leq f(x_0)$, где $f(x_0) = M$, то $y_{\text{наиб}} = M$

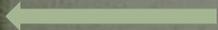


Найдите наименьшее и наибольшее значения функции

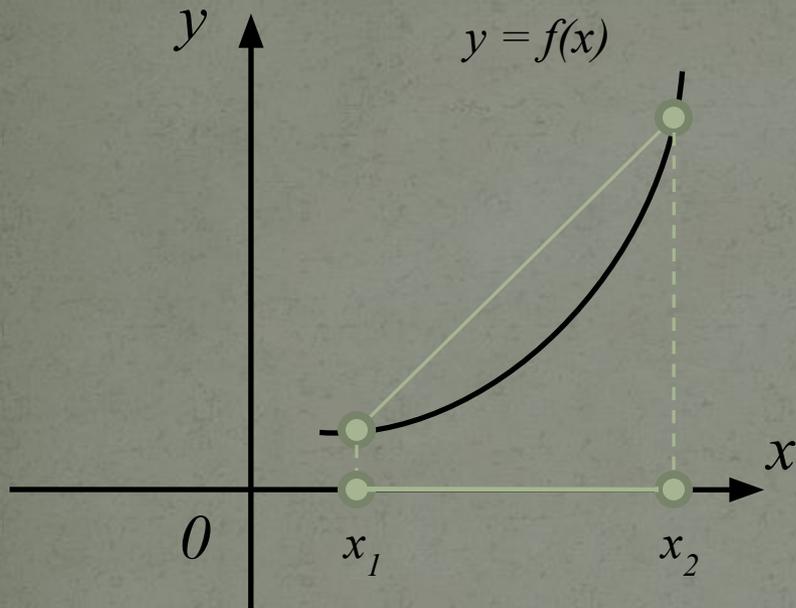


$$y_{\text{наим}} = -2$$

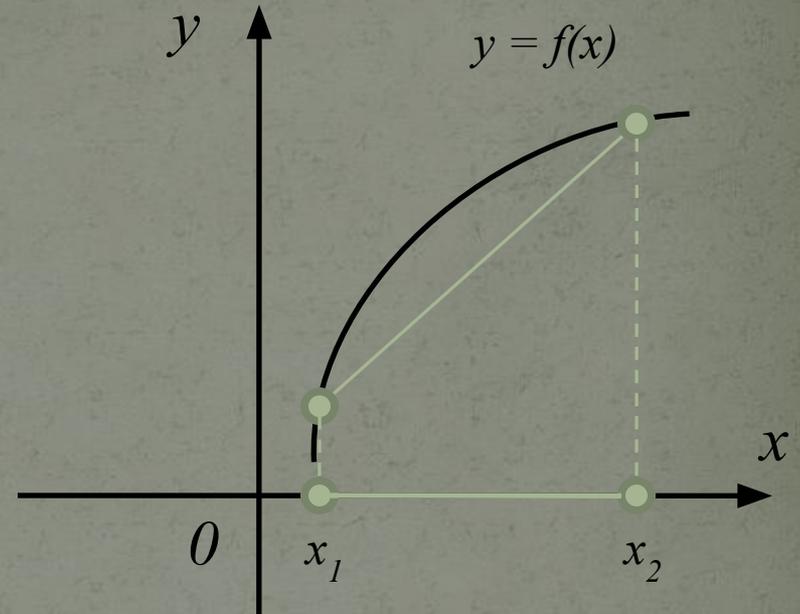
$$y_{\text{наиб}} = 3$$



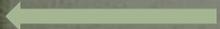
Выпуклость функции



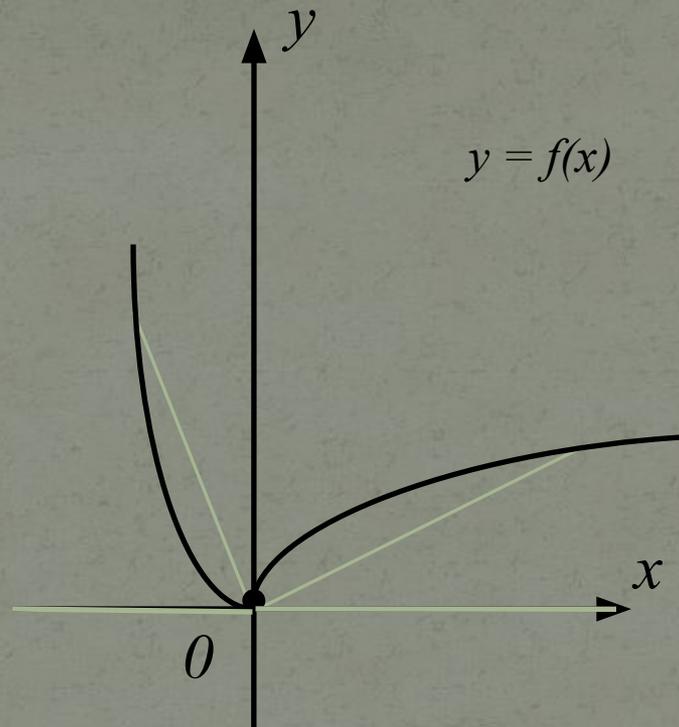
$y = f(x)$ – выпукла вниз
на $[x_1; x_2]$



$y = f(x)$ – выпукла вверх
на $[x_1; x_2]$

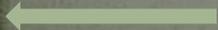


Определите выпуклость функции

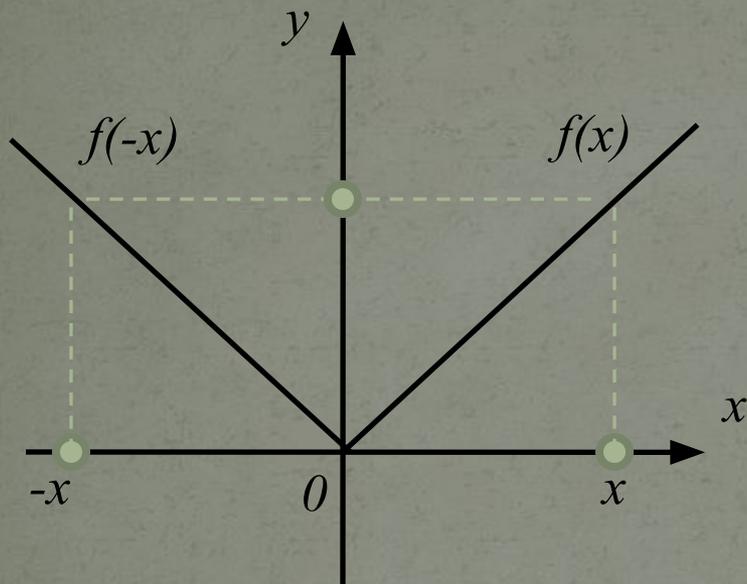


$y = f(x)$ – выпукла вниз на $(-\infty; 0]$

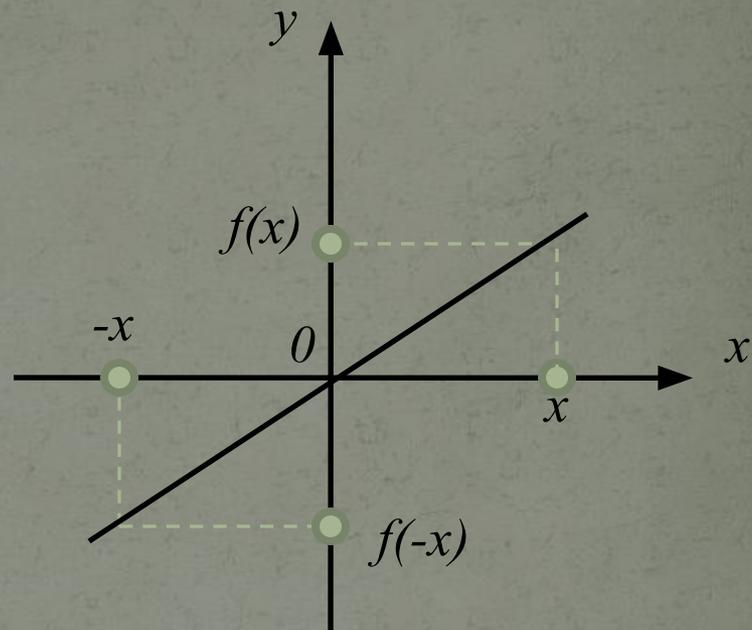
$y = f(x)$ – выпукла вверх на $[0; +\infty)$



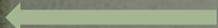
Четные и нечетные функции



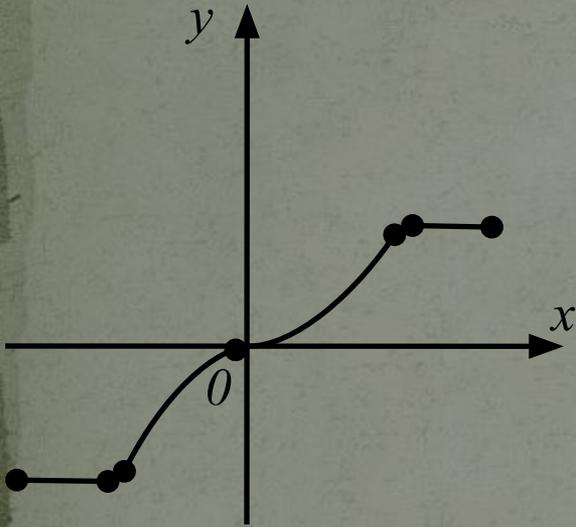
Четная функция,
 $f(-x) = f(x)$



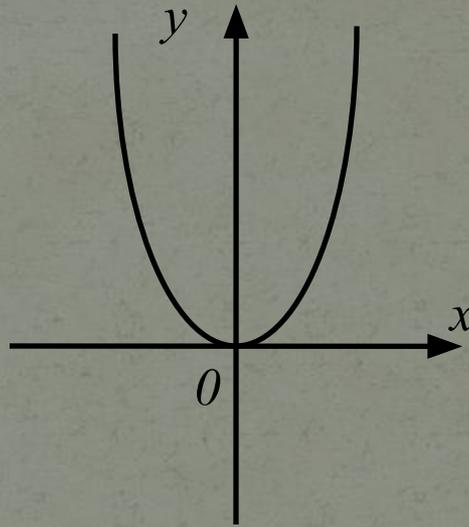
Нечетная функция,
 $f(-x) = -f(x)$



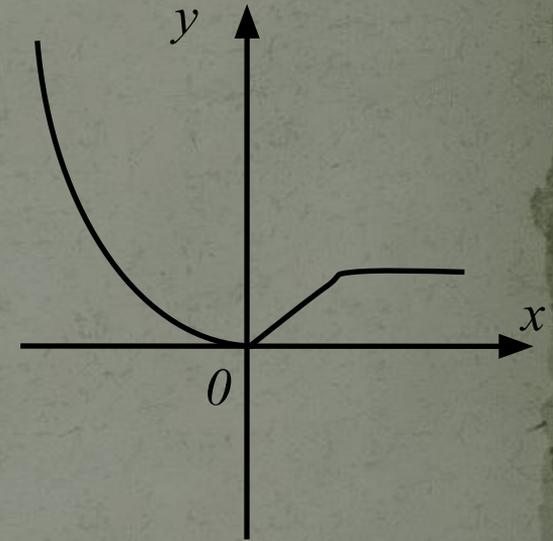
Исследуйте на четность функцию, график которой изображен на рисунке



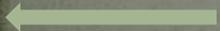
Ни четная



Четная



Ни четная Ни. Вчетная



Задание: Прочитать график функции

