

Презентация к уроку «Свойства функций»

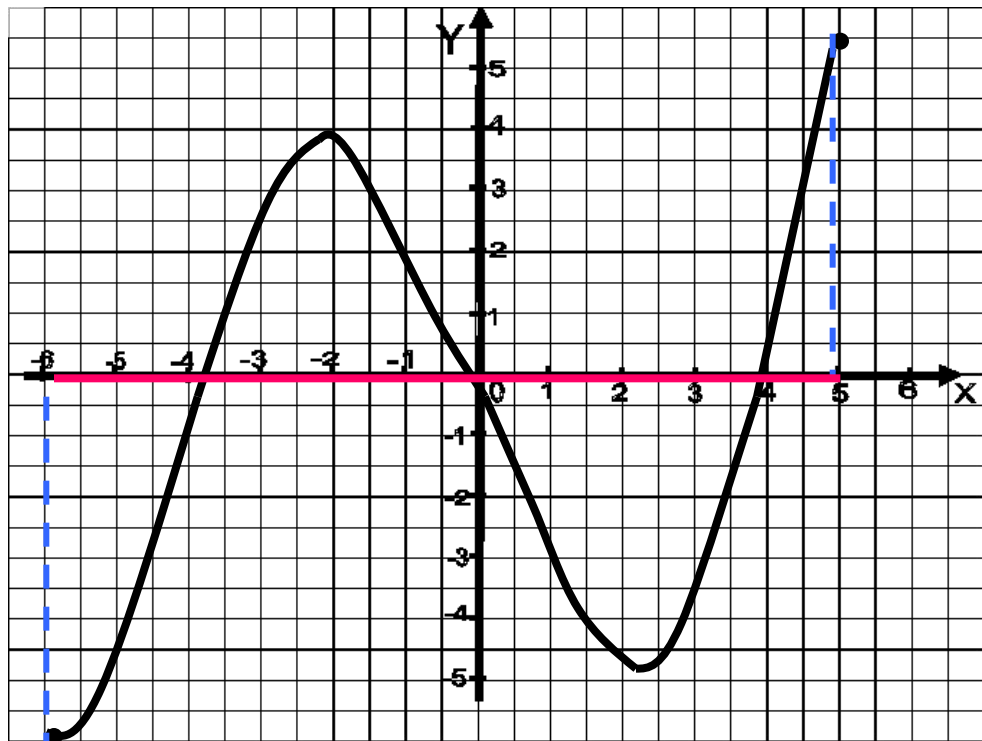
Галушка Ирина Ивановна
учитель математики

ГБОУ СПО

*«Псковский политехнический
колледж»*



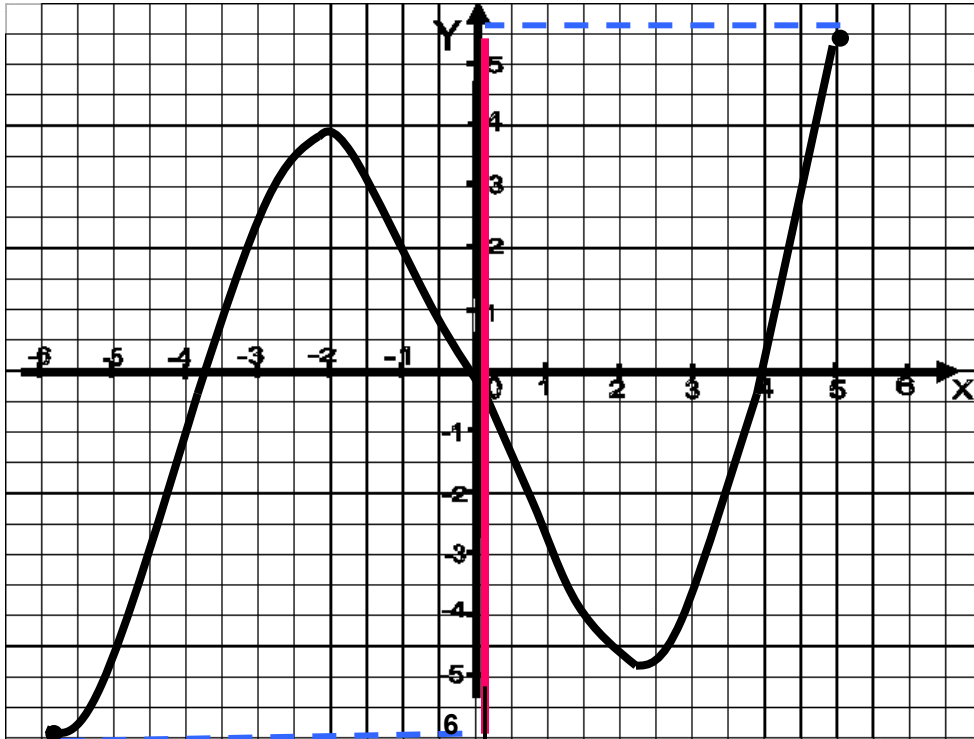
Область определения функции



Область определения функции – это множество значений аргумента, при которых функция определена

$$D(f) = [-6; 5]$$

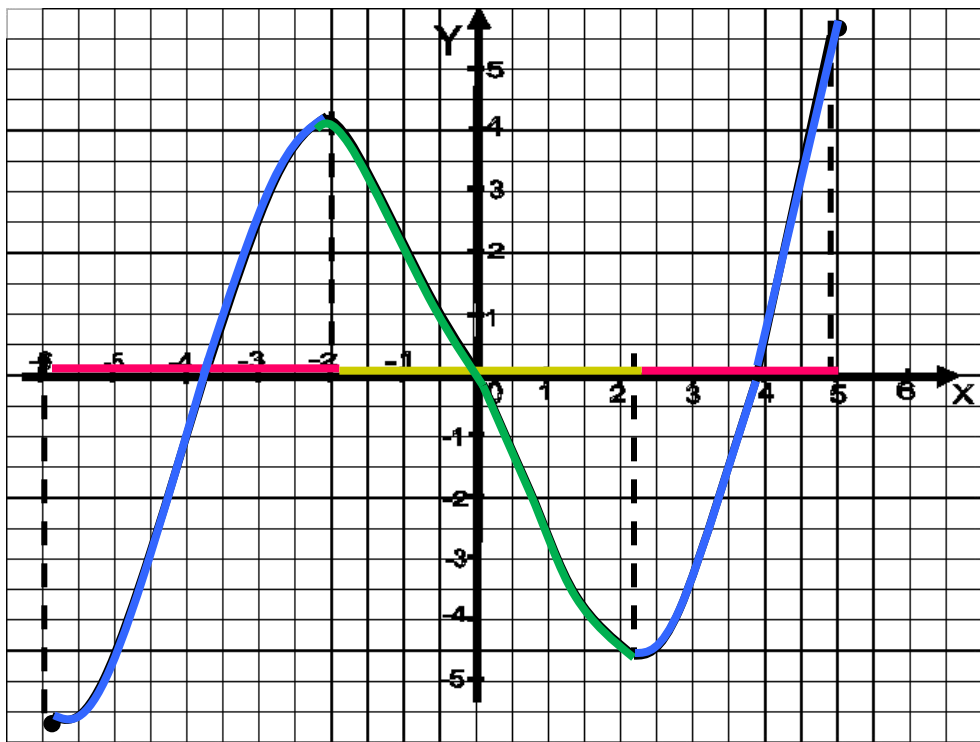
Область значений функции



Область значений функции – это множество чисел, состоящее из всех значений функции

$$E(f) = [-6; 5,5]$$

Промежутки монотонности функции



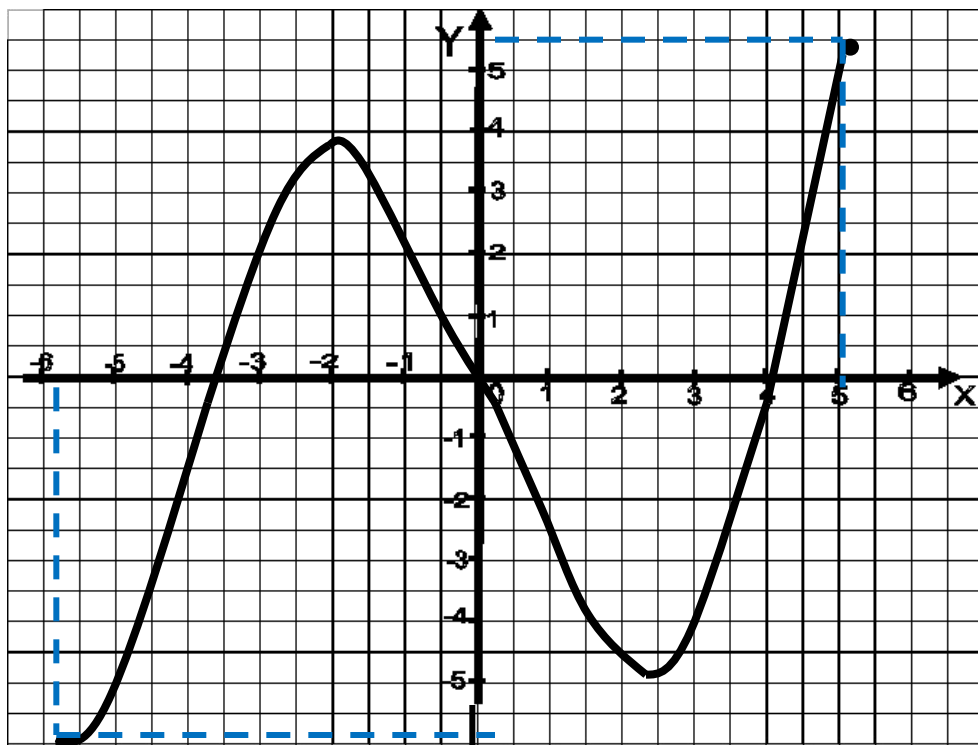
Функцию f называют *возрастающей* на некотором промежутке, если для любых x_1 и x_2 из этого промежутка таких, что $x_2 > x_1$, выполняется неравенство $f(x_2) > f(x_1)$.

Функцию f называют *убывающей* на некотором промежутке, если для любых x_1 и x_2 из этого промежутка таких, что $x_2 > x_1$, выполняется неравенство $f(x_2) < f(x_1)$.

Функция f называется *возрастающей* на промежутке D , если для любых $x_1, x_2 \in D$, таких, что $x_2 > x_1$, выполняется неравенство $f(x_2) > f(x_1)$.

Функция f называется *убывающей* на промежутке D , если для любых $x_1, x_2 \in D$, таких, что $x_2 > x_1$, выполняется неравенство $f(x_2) < f(x_1)$.

Наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке

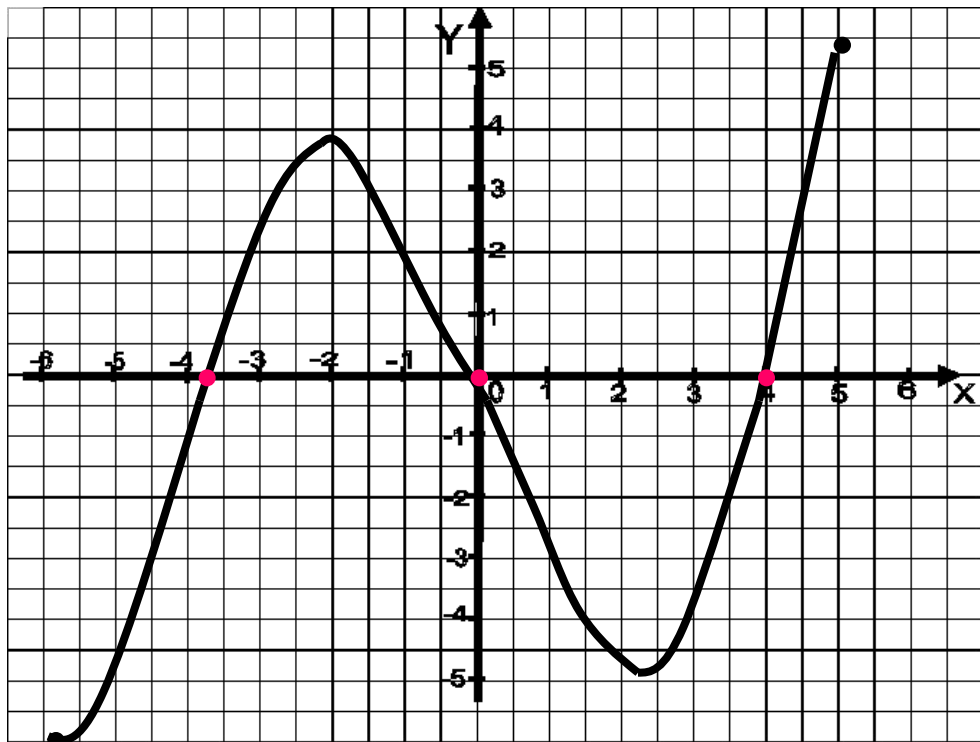


Это ординаты точек, в которых функция принимает наибольшее и наименьшее значения

$$\max_{[-6;5]} f(x) = f(5) = 5,5$$

$$\min_{[-6;5]} f(x) = f(-6) = -6$$

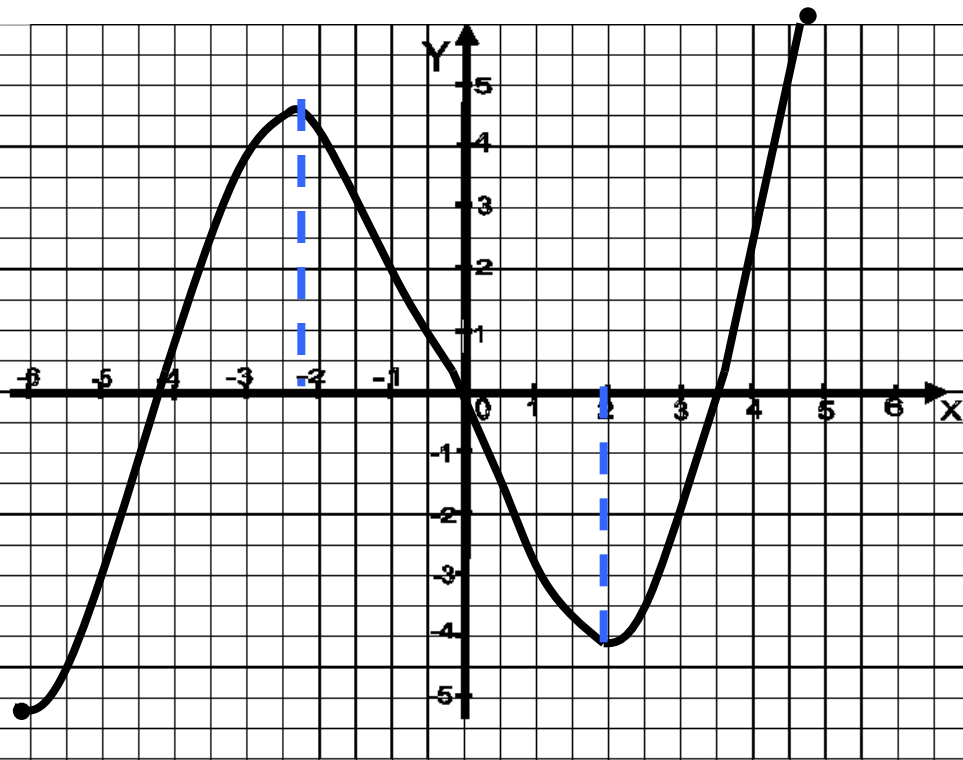
Нули функции



Точки пересечения графика с осью Ox

$$f(x) = 0 \text{ при } x = -3,9; \quad x = 0; \quad x = 4$$

Точки экстремума



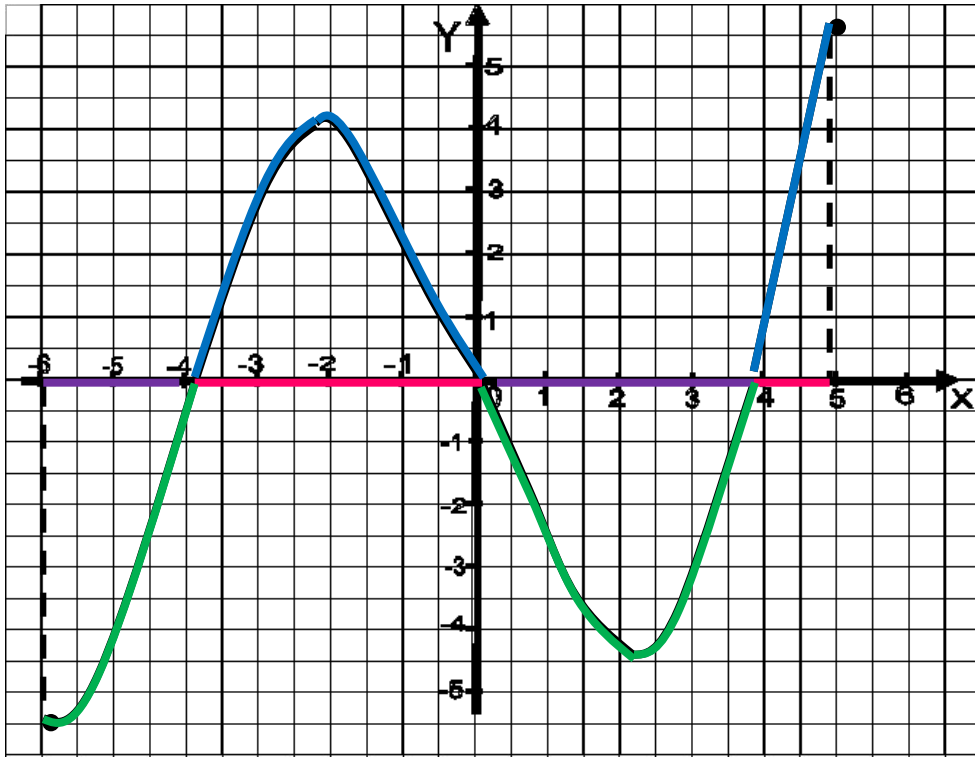
Точка x_0 называется точкой максимума функции f , если для всех x из некоторой окрестности x_0 выполнено неравенство $f(x) \leq f(x_0)$

Точка x_0 называется точкой минимума функции f , если для всех x из некоторой окрестности x_0 выполнено неравенство $f(x) \geq f(x_0)$

Точки минимума и максимума называются точками экстремума

точки экстремума: $x = -2$ и $x = 2,2$

Промежутки постоянного знака функции

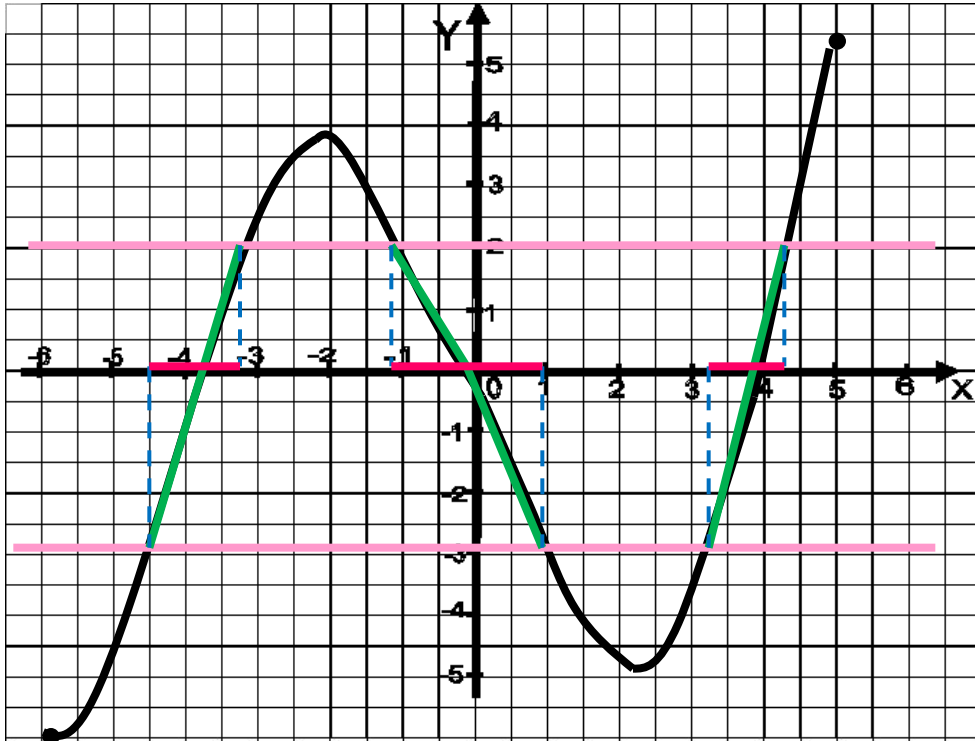


Промежутки, на которых
функция принимает
положительные
(отрицательные) значения

$$f(x) > 0 \text{ i\ddot{o}} \ddot{e} \ x \in (-4; 0) \boxtimes (4; 5)$$

$$f(x) < 0 \text{ i\ddot{o}} \ddot{e} \ x \in (-6; -4) \boxtimes (0; 4)$$

Значения x на заданном интервале функции



Укажите значения x ,
при которых $-3 < f(x) < 2$

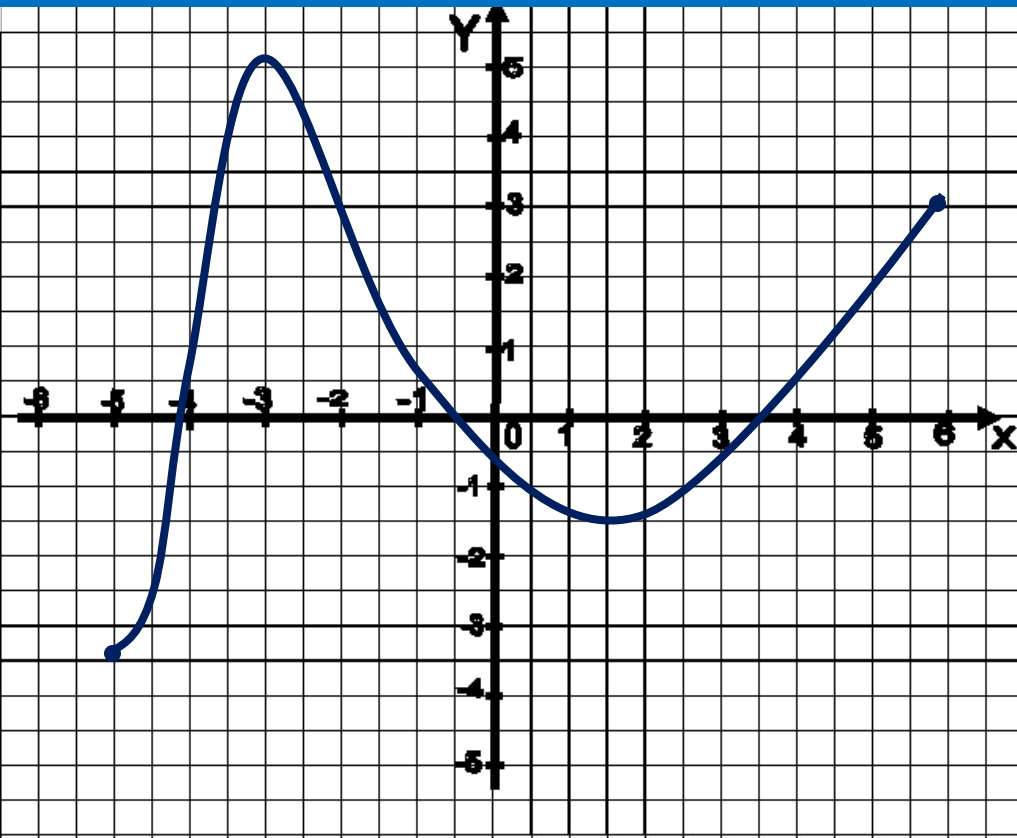
$$-3 < f(x) < 2 \text{ при } x \in (-4,5; -3,3) \boxtimes (-1,1; 1) \boxtimes (3,2; 4,2)$$

Значения x , при которых $f(x) \geq 1,5$



$$f(x) \geq 1,5 \quad \text{при } x \in [-3, 2; -1] \cup [4, 2; 5]$$

Укажите следующие свойства функции:



1. Область определения функции
2. Область значений функции
3. Промежутки монотонности, или промежутки возрастания и убывания функции
4. Наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке
5. Нули функции
6. Точки экстремума
7. Промежутки постоянного знака функции