**ОПРЕДЕЛЕНИЕ СВОЙСТВ ФУНКЦИИ ЗАДАННОЙ АНАЛИТИЧЕСКИ**

**Основные свойства функции**.

1. Четность и нечетность

Функция называется **четной**, если

– область определения функции симметрична относительно нуля;

– для любого х из области определения f(-x) = f(x).

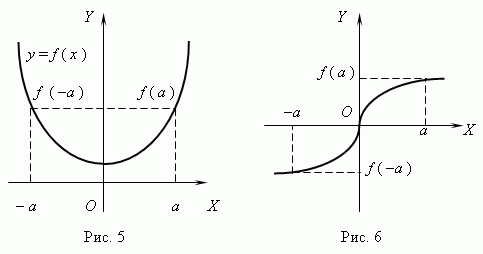
График четной функции симметричен относительно оси 0y

Функция называется **нечетной**, если

– область определения функции симметрична относительно нуля;

– для любого х из области определения f(-x) = –f(x).

График нечетной функции симметричен относительно начала координат.



2. Периодичность.

Функция f(x) называется периодической с периодом Т, если для любого х из области определения f(x) = f(x+Т) = f(x-Т).

График периодической функции состоит из неограниченно повторяющихся одинаковых фрагментов.

3. Монотонность (возрастание, убывание).

Функция f(x) **возрастает** на множестве Р , если для любых x1 и x2 из этого множества, таких, что x1 < x2 выполнено неравенство f(x1)< f(x2).

Функция f(x) **убывает** на множестве Р , если для любых x1 и x2 из этого множества, таких, что x1 < x2 выполнено неравенство f(x1) > f(x2).

4. Экстремумы

Точка Хmax называется **точкой максимума** функции f(x) , если для всех х из некоторой окрестности Хmax , выполнено неравенство f(х)< f(Xmax).

Значение Ymax = f(Xmax) называется **максимумом** этой функции.

Хmax – точка максимума

Уmax – максимум

Точка Хmin называется **точкой минимума** функции f(x) , если для всех х из некоторой окрестности Хmin , выполнено неравенство f(х) f(Xmin).

Значение Ymin=f(Xmin) называется **минимумом** этой функции.

Xmin – точка минимума

Ymin – минимум

Xmin, Хmax – точки экстремума

Ymin, Уmax – экстремумы.

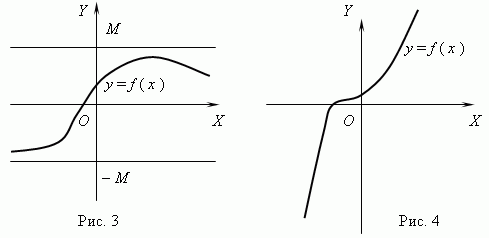
5. Нули функции

Нулем функции y = f(x) называется такое значение аргумента х , при котором функция обращается в нуль: f(x) = 0.

6. Ограниченность.

Функция называется **ограниченной**, если существует такое положительное число M, что |f ( x )| M для всех значений x .

Если такого числа не существует, то функция - неограниченная.



**Схема исследования функции на примере функции;**

