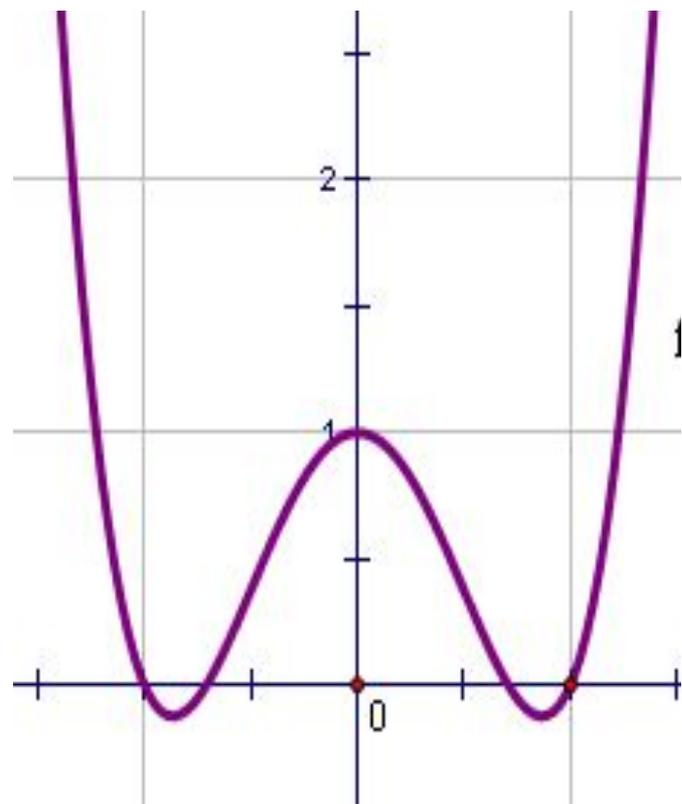


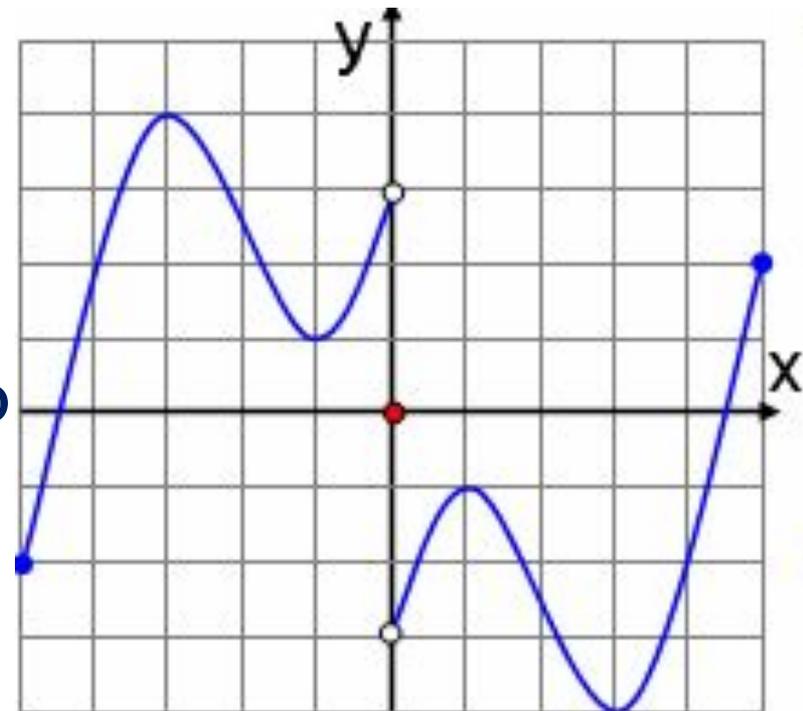
# Свойства функции



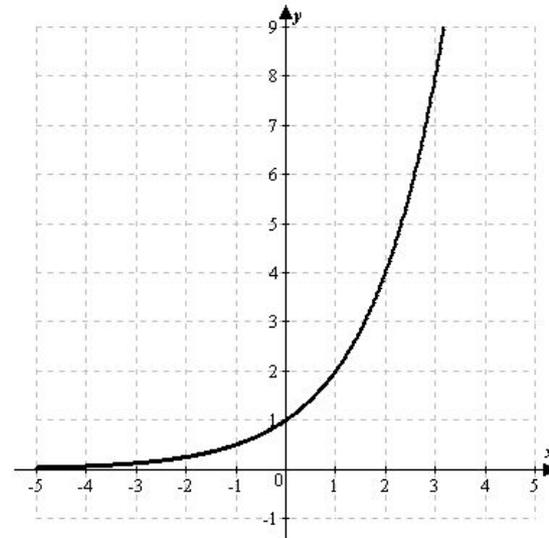
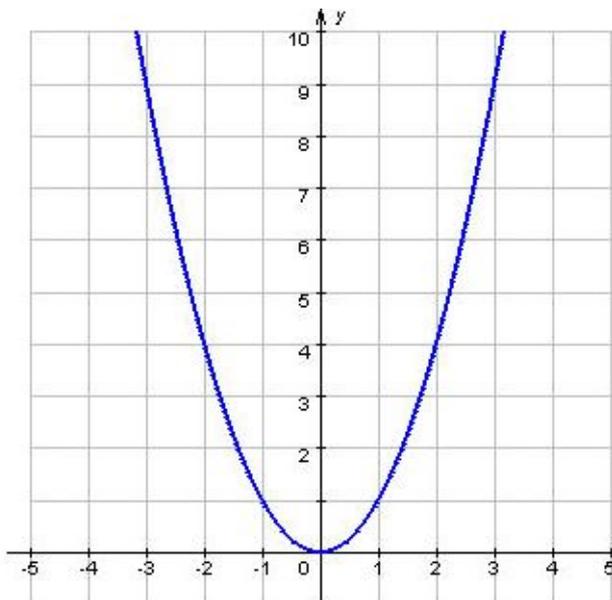
Функция  $y=f(x)$ ,  
 $x \in X$  называется  
**чётной**, если для  
любого  $x$  из  
множества  $X$   
выполняется  
равенство:  $f(-x)=f(x)$   
График чётной  
функции  
симметричен  
относительно оси  
ординат



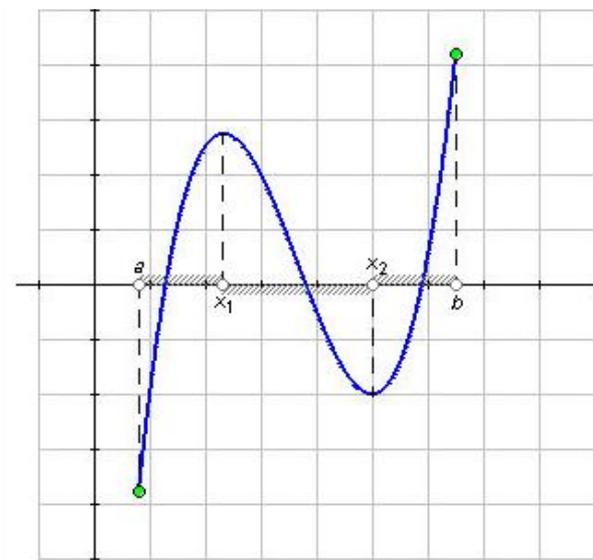
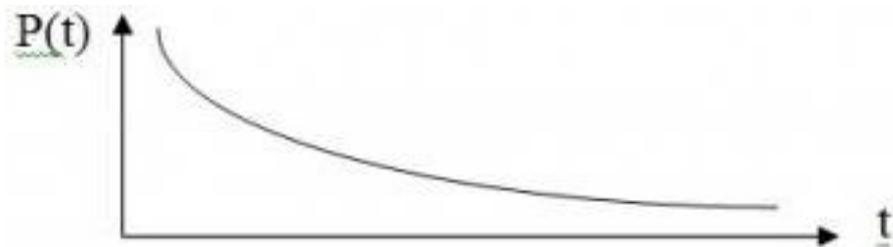
Функция  $y=f(x)$ ,  $x \in X$   
называется **нечётной**,  
если для любого  $x$  из  
множества  $X$  выполняется  
равенство:  $f(-x) = -f(x)$   
График нечётной функции  
симметричен относительно  
начала координат



**Функцию**  $y=f(x)$  называют **возрастающей** на  $X \subset D(f)$ , если для любых точек  $x_1$  и  $x_2$  множества  $X$ , таких что  $x_1 < x_2$  выполняется неравенство  $f(x_1) < f(x_2)$

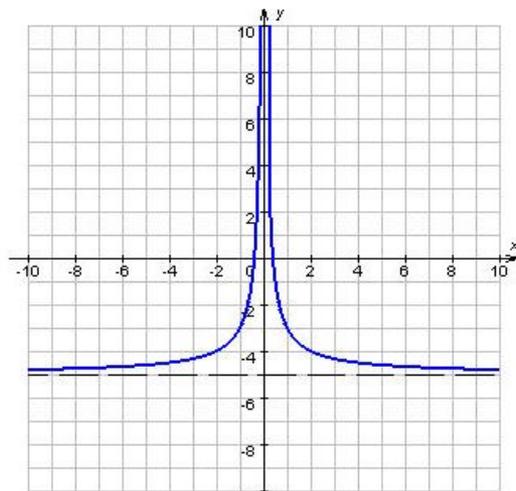


Функцию  $y=f(x)$  называют **убывающей на множестве  $X \subset D(f)$** , если для любых точек  $x_1$  и  $x_2$  множества  $X$ , таких что  $x_1 < x_2$  выполняется неравенство  $f(x_1) > f(x_2)$

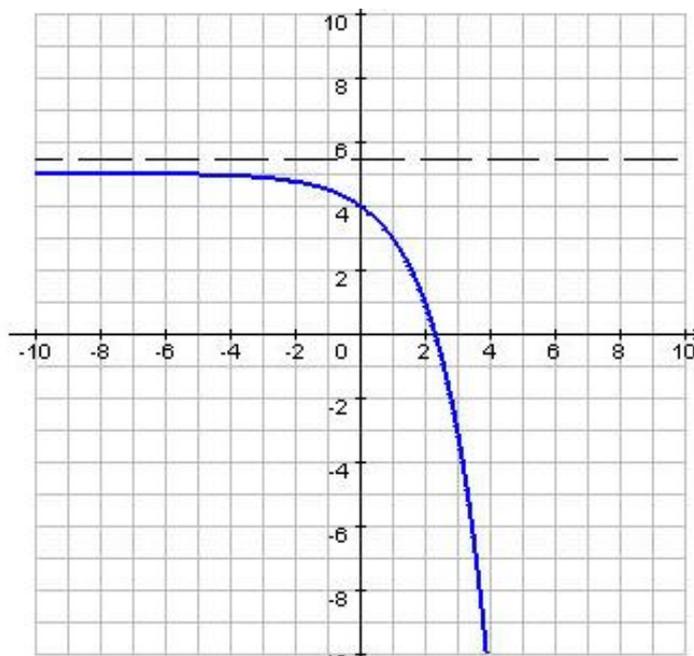


Функция  $y=f(x)$  называется **ограниченной снизу** на множестве

$X \subset D(f)$ , если все значения этой функции на множестве  $X$  больше некоторого числа. Иными словами, если существует такое число  $m$ , что для любого значения  $x \in X$  выполняется неравенство  $f(x) > m$



Функция  $y=f(x)$  называется **ограниченной сверху** на множестве  $X \subset D(f)$ , если все значения этой функции на множестве  $X$  меньше некоторого числа. Иными словами, если существует такое число  $M$ , что для любого значения  $x \in X$  выполняется неравенство  $f(x) < M$



Число  $m$  называют **наименьшим значением функции**  $y=f(x)$  на множестве  $X \subset D(f)$ , если:

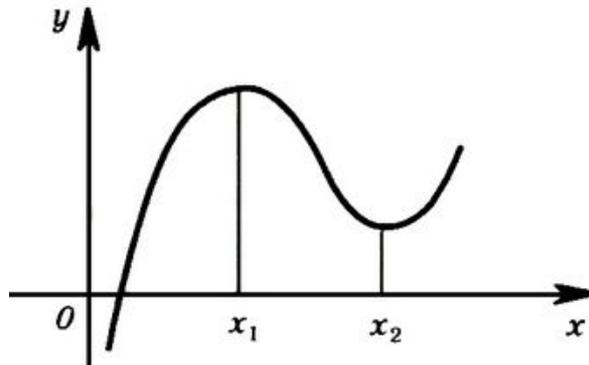
- 1) Во множестве  $X$  существует такая точка  $x_0$ , что  $f(x_0) = m$ ;
- 2) Для любого значения  $x$  из множества  $X$  выполняется неравенство:  $f(x) \geq f(x_0)$ .

Число  $M$  называют **наибольшим значением функции**  $y=f(x)$  на множестве  $X \subset D(f)$ , если:

- 1) Во множестве  $X$  существует такая точка  $x_0$ , что  $f(x_0) = M$ ;
- 2) Для любого значения  $x$  из множества  $X$  выполняется неравенство:  $f(x) \leq f(x_0)$ .

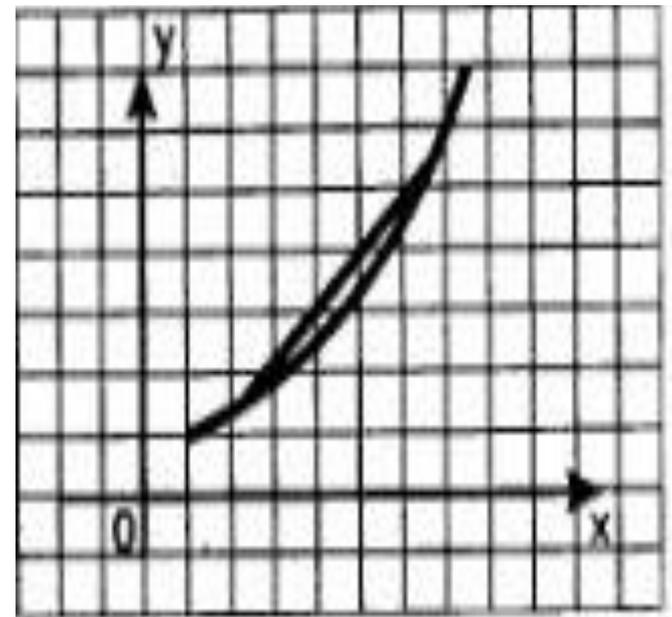
Точку  $x_0$  называют **точкой максимума** функции  $y=f(x)$ , если у этой точки существует окрестность для всех точек которой (кроме самой точки  $x_0$ ) выполняется неравенство  $f(x)<f(x_0)$ .

Точку  $x_0$  называют **точкой минимума** функции  $y=f(x)$ , если у этой точки существует окрестность для всех точек которой (кроме самой точки  $x_0$ ) выполняется неравенство  $f(x)>f(x_0)$ .



**Точки максимума и минимума объединяют  
общим названием – точки экстремума**

Функция называется **выпуклой** вниз на промежутке  $X \subset D(f)$ , если, соединив любые две точки её графика отрезком, мы обнаруживаем, что соответствующая часть графика лежит ниже проведённого отрезка.



Функция называется **выпуклой** вверх на промежутке  $X \subset D(f)$ , если, соединив любые две точки её графика отрезком, мы обнаруживаем, что соответствующая часть графика лежит выше проведённого отрезка.

