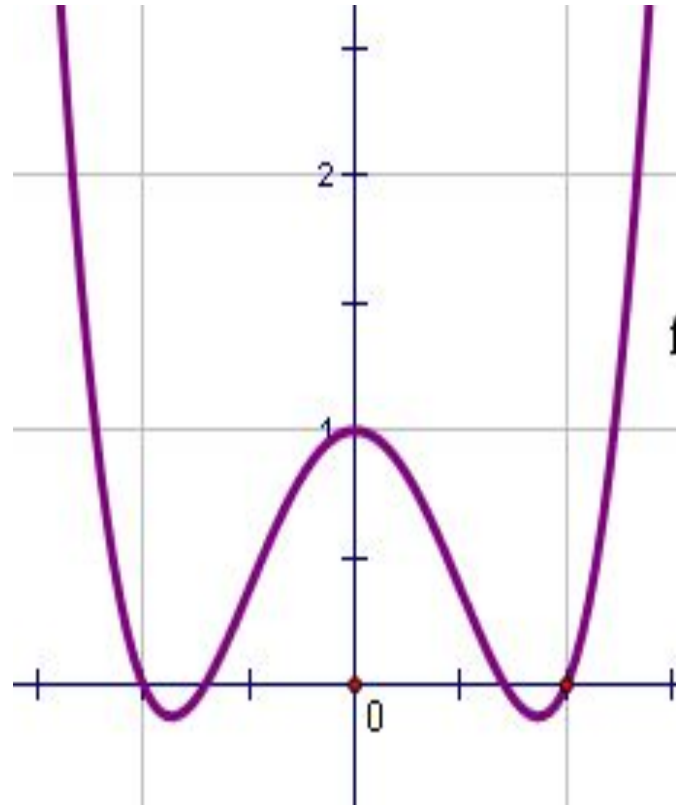
Свойства функции

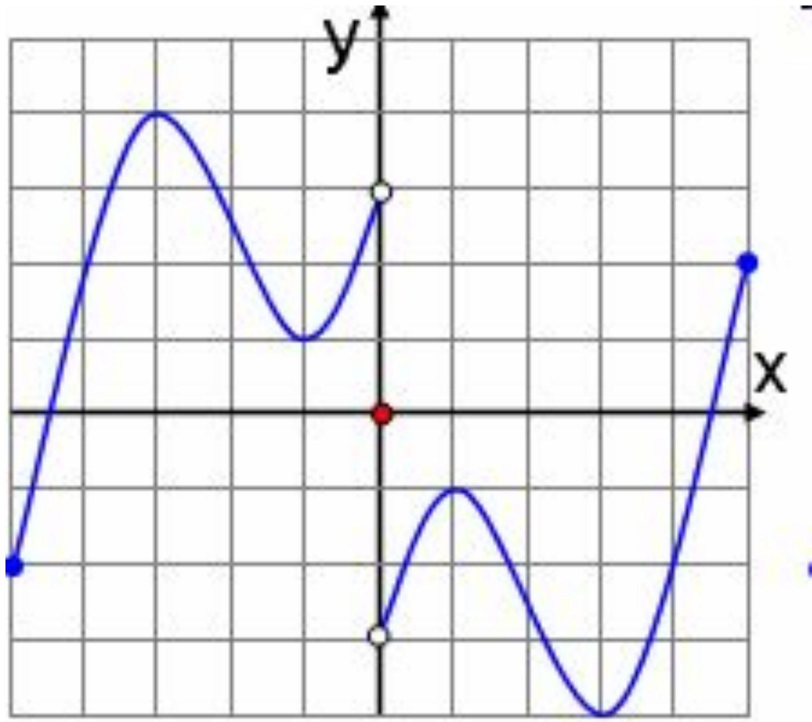
Функция y=f(x), x∈X называется **чётной**, если для любого x из множества X выполняется равенство: f(-x)=f(x)

График чётной функции симметричен относительно оси ординат

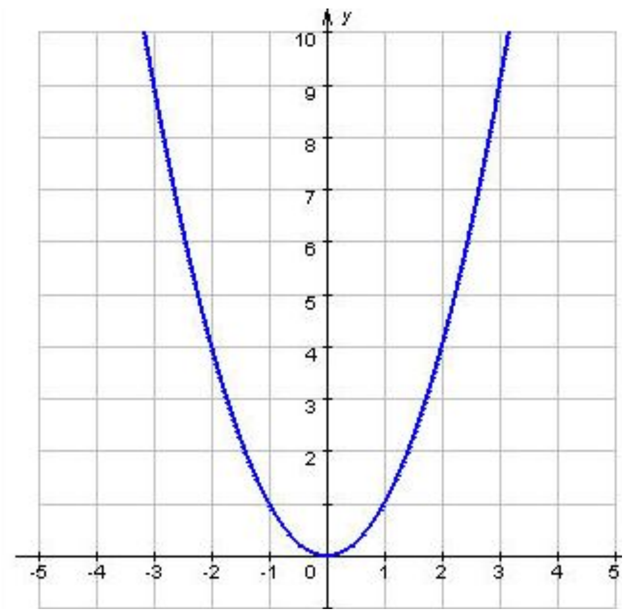


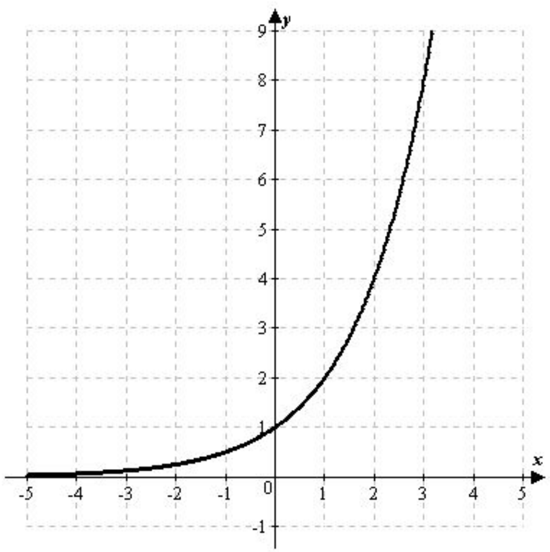
Функция y=f(x), x∈X называется **нечётной**, если для любого x из множества X выполняется равенство: f(-x)= -f(x)

График нечётной функции симметричен относительно начала координат

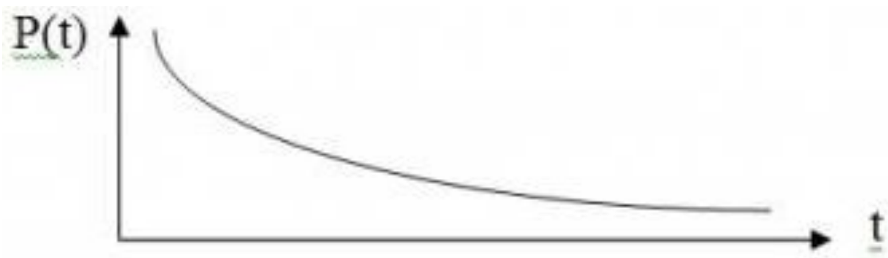


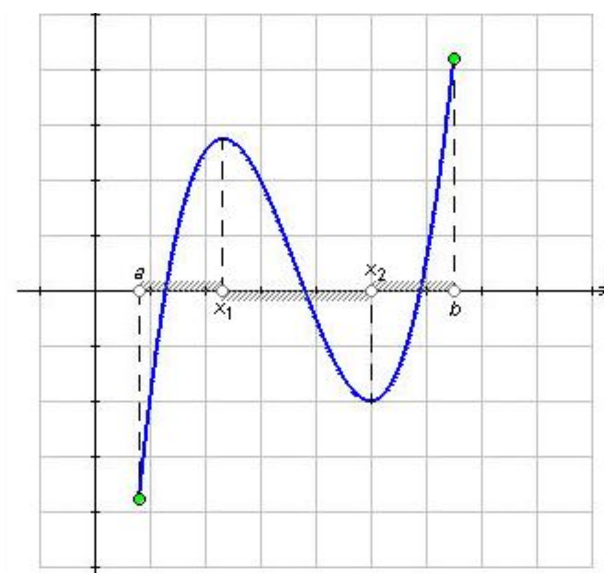
Фун**множестве** кцию y=f(x) называют **возрастающей на X$\subset$ D(f)**, если для любых точек x_1 и x_2 множества X, таких что $x_1 < x_2$ выполняется неравенство $f(x_1) < f(x_2)$





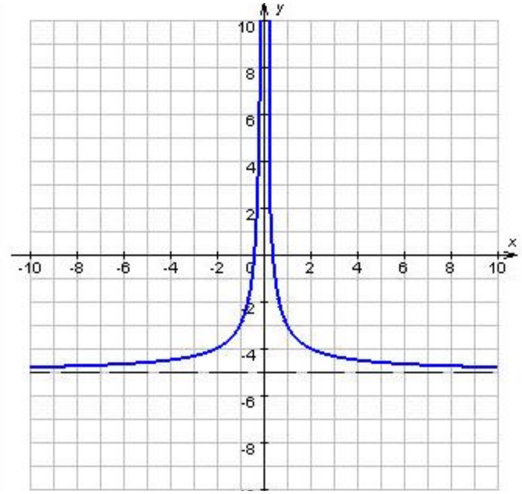
Функцию y=f(x) называют **убывающей на множестве X⊂ D(f)**, если для любых точек x_1 и x_2 множества X, таких что $x_1 < x_2$ выполняется неравенство $f(x_1) > f(x_2)$



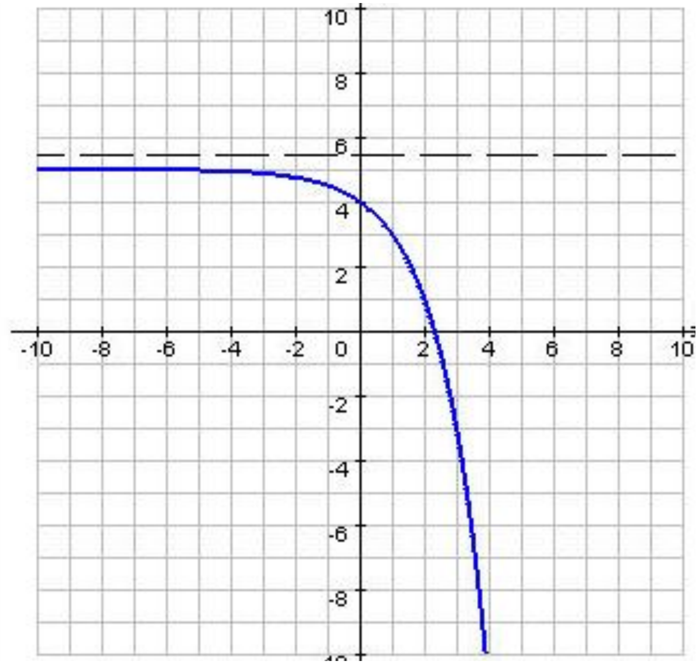


Функция y=f(x) называется **ограниченной снизу** на множестве

$X \subset D(f)$, 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: $f(x) \geq f(x_0)$.

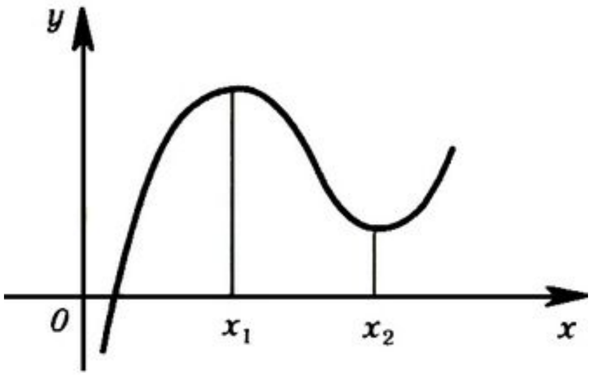
Число М называют **наибольшим значением функции** $y=f(x)$ на множестве $X \subset D(f)$, если:

1) Во множестве X существует такая точка x_0, что $f(x_0)= M$;

2) Для любого значения x из множества X выполняется неравенство: $f(x) \leq f(x_0)$.

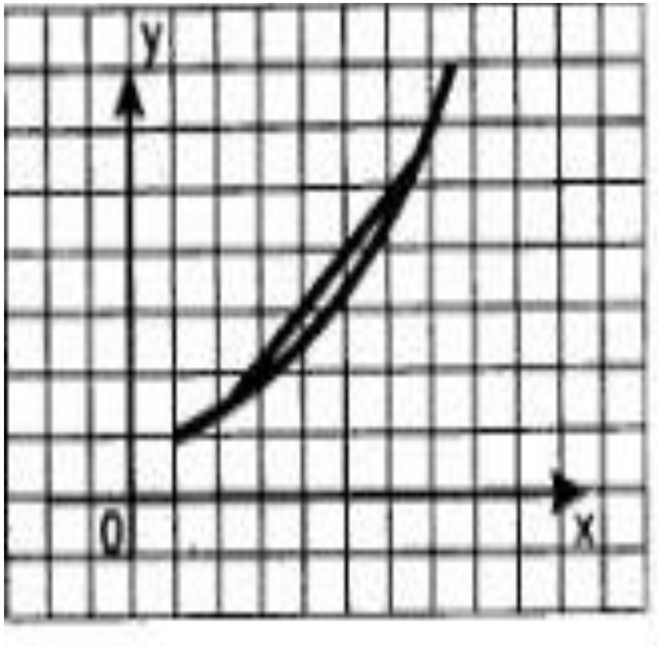
Точку xo называют **точкой максимума** функции y=f(x), если у этой точки существует окрестность для всех точек которой (кроме самой точки xo) выполняется неравенство f(x)<f(xo).

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



Точки максимума и минимума объединяют общим названием – точки экстремума

Функция называется **выпуклой** вниз на промежутке X⊂ 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.