Наибольшее и наименьшее значения функции

 **Чтобы найти наибольшее и наименьшее значения функции, имеющей на отрезке конечное число критических точек, нужно вычислить значения функции во всех критических точках и на концах отрезка, а затем из полученных чисел выбрать наибольшее и наименьшее.**

Пример:

Найти наибольшее и наименьшее значения функции:

а) f(x) = $x^{4}-8x^{2}- 9$ на промежутке $\left[0;3\right]$

 находим производную f '(x) = 4$х^{3}-16х$

 решаем уравнение f '(x) = 0

 4$х^{3}-16х$ = 0

 4х($x^{2}- 4)$ = 0

 х = 0 или $x^{2}- 4$ = 0

 $x^{2}= 4$

 х =$ \pm $ 2

 Получили три критические точки, из них в данный промежуток входит только точка 2. Поэтому вычисляем значения функции на концах промежутка и в точке 2.

f(0) = $0^{4}-8\left(0\right)^{2}- 9 =0$

f(2) = $2^{4}-8\left(2\right)^{2}- 9= 16-32-9= -25$

f(3) =$3^{4}-8\left(3\right)^{2}- 9$ = 81 $– 72-9 $= 0

 Выбираем нужные значения:

max f(x) = f(0) = f(3) = 0

 $\left[0;3\right]$

min f(x) = f(2) = $-25$

 $\left[0;3\right]$

**Выполнить задание и послать мне**

Найти наибольшее и наименьшее значения функции:

1. f(x) = 3$х^{5} -5х^{3} $на промежутке $\left[0;2\right]$

2. f(x) = $х^{3}+ 3x^{2}- 9х$ на промежутке $\left[-4;2\right]$