Математическое программирование, лекция 2

Тема 2. Безусловная оптимизация функций одной переменной.

Лекция 2. Основы безусловной оптимизации функций одной перемененной

1. Основные понятия безусловной оптимизации

1. Функция $f(x)$ монотонная (гладкая), если для двух произвольных точек $x1, x2$, таких, что $x_1 <= x_2$, выполняется одно из следующих неравенств:
   $f(x1) <= f(x2)$ - монотонно возрастающая функция
   $f(x1) >= f(x2)$ - монотонно убывающая функция
2. Функция f(x0 является унимодальной на отрезке $a <= x <= b$, если существует единственная точка $x^* e[a, b]$, такая что для любых $x1, x2e[a, b] и x_1 <= x_2$.
   $f(x_1) >= f(x_2), если x2 <= x^* f(x_1) <= f(x_2), если x_1 >= x^*$
   .
   То есть функция является унимодальной на отрезке [a,b], если она монотонно убывает по одну сторону от единственной тки минимума $x^*(x <= x^*)$ и монотонно возрастает по другую сторону от этой точки $(x >= x^*)$

3. Тогда x^ *е X называется точкой локального минимума функции на множестве X, если существует некоторая положительная величина E > 0, такая, что для всех x*^ е X в окрестностях точки x^*:* |*x* - *x*^| < E
   f (x^*) <= f(x)
4. Точка x^ *е X называется точкой глобального минимума функции* f(x) *на множестве X, если функция достигает в этой точке своего наименьшего значения, т.е.*
   f(x^) <= f(x) для всех x е X