

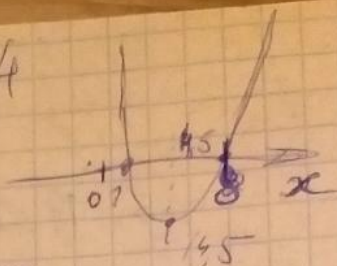
Лаб. работа 4
Вариант 20 Задание 1

$$f(x) = x^2 - 9x + 8$$

$$20,25 - 40,5 + 8 = -12,25$$

[0,8]

Почасовный метод



а) $N=16$

$$\varepsilon = 0,1$$

N -точек

Определим шаги точек x_{2j-1}, x_{2j}

$$x_{2j-1} = a + \frac{b-a}{\frac{N}{2}+1} j - \frac{\varepsilon}{2} \quad x_{2j} = a + \frac{b-a}{\frac{N}{2}+1} j + \frac{\varepsilon}{2}$$

$$x_{2j-1} = 0 + \frac{8-0}{\frac{16}{2}+1} j - \frac{0,1}{2} = \frac{8}{9} j - 0,05 \quad j = 1, 8$$

$$x_{2jm} = \frac{8}{9} j + 0,05$$

(таблица в Excel)

Получили отрезки:

отрезки сходимости: $[3,5; 4,4]$

Экстремальные точки минимума - $(4,5; -12,25)$

$$б) N=17$$

$$x_i = a + \frac{b-a}{N+1} i$$

$$x_i = 0 + \frac{8-0}{17+1} i = \frac{4}{9} i$$

(таблица в Excel)

отрезок локализации $[4; 4,8]$

аппроксимация точки минимума $[4,444; -12,2463]$

Метод Дифференциал

$N=16, \varepsilon=0,01 \quad [0; 8]$

будет выполнено $\frac{N}{2} = 8$ итераций

$$x_1^{(j)} = \frac{1}{2} (a^{(j-1)} + b^{(j-1)}) - \frac{\varepsilon}{2}, x_2^{(j)} = \frac{1}{2} (a^{(j-1)} + b^{(j-1)}) + \frac{\varepsilon}{2}$$

$$f_1^{(j)} = f(x_1^{(j)}), f_2^{(j)} = f(x_2^{(j)})$$

(Таблица в Excel)

отрезок локализации $[4,45; 4,55]$

$$x^* = 4,505 \quad f^* = -12,25$$

Метод Рундирования

$\varepsilon = 0,002$, но $0,2$ не удовн. условию $\varepsilon < \frac{b-a}{F_{17}}$

(Таблица в Excel)

Точка минимума локализована на отрезке $[4,487; 4,5032]$

$$x^* = 4,4954 \quad f^* = -12,2500$$

Метод золотого сечения

(таблица в Excel)

Взрывок популяции [4, 486; 4502]

$$x^* = 4,488 \quad f^* = -12250$$

Задача 2

5 видов товаров

важные
свойства

$$F = 800$$

1

2

3

4

5

потребности

V_i

900

400

800

200

150

издержки
закупки

K_i

5

10

11

7

2

издержки
содержания

S_i

4

7

6

4

2

расход склад-
ской части на ед.
товара

f_i

8

5

6

3

3

Метод сопряжённого Направления

Необходимо минимизировать расходы L .

$$L = \sum_{i=1}^5 \left(\frac{K_i V_i}{q_i} + \frac{1}{2} S_i q_i \right)$$

$$\text{Пер-е} - q_{Si}, i = 1, 5$$