

## Лабораторная работа №1

### Методы одномерного поиска

#### Цель работы

Ознакомиться с методами одномерного поиска, используемыми в многомерных методах минимизации функций  $n$  переменных. Сравнить различные алгоритмы по эффективности на тестовых примерах.

#### Порядок выполнения работы

Разработать ПО, реализующее методы дихотомии и золотого сечения.

Результаты работы программы выводить в виде таблицы, где должны быть отражены границы и длины интервалов на каждой итерации (формат таблице см. ниже).

$i$	$x_1$	$x_2$	$f(x_1)$	$f(x_2)$	$a_i$	$b_i$	$b_i - a_i$	$\frac{b_{i-1} - a_{i-1}}{b_i - a_i}$
1								
2								
3								
...								

Провести сравнение методов дихотомии и золотого сечения по числу вычислений функции для достижения заданной точности  $\varepsilon$  от  $10^{-1}$  до  $10^{-7}$ . Построить график зависимости количества вычислений функции от десятичного логарифма задаваемой точности  $\varepsilon$ .

#### Варианты заданий

- |                                     |                                       |
|-------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. $f(x) = (x-1)^2, x \in [-2, 20]$ | 7. $f(x) = (x-7)^2, x \in [-2, 20]$   |
| 2. $f(x) = (x-2)^2, x \in [-2, 20]$ | 8. $f(x) = (x-8)^2, x \in [-2, 20]$   |
| 3. $f(x) = (x-3)^2, x \in [-2, 20]$ | 9. $f(x) = (x-9)^2, x \in [-2, 20]$   |
| 4. $f(x) = (x-4)^2, x \in [-2, 20]$ | 10. $f(x) = (x-10)^2, x \in [-2, 20]$ |
| 5. $f(x) = (x-5)^2, x \in [-2, 20]$ | 11. $f(x) = (x-11)^2, x \in [-2, 20]$ |
| 6. $f(x) = (x-6)^2, x \in [-2, 20]$ | 12. $f(x) = (x-12)^2, x \in [-2, 20]$ |