

## Лабораторная работа # 1

### Методы одномерного поиска

#### Постановка задачи

1. Реализуйте методы одномерного поиска:
  - (a) Метод дихотомии;
  - (b) Метод золотого сечения;
  - (c) Метод Фибоначчи;
  - (d) Метод парабол;
  - (e) Комбинированный метод Брента.
2. Для исследования рассмотрите следующие модели:
  - (a) "Хорошую" унимодальную функцию с явно выраженным минимумом (например, квадратичную функцию);
  - (b) Унимодальную, но несимметричную относительно минимума функцию, с участками плато или другими особенностями поведения;
  - (c) Произвольную многомодальную функцию.
3. Для каждой функции постройте:
  - (a) Таблицу, которая отражает зависимость количества итераций и количества вычислений функции для каждого из методов от выбранной точности;
  - (b) График с данными из таблицы (ось абсцисс – точность, ось ординат – количество итераций/вычислений функции);
  - (c) График динамики интервала неопределенности (ось абсцисс – номер итерации, ось ординат – граничные значения интервала).

#### Критерии оценивания

1. Работоспособность и качество кода.
2. Полнота отчета: наличие постановки задачи, описания методов, промежуточных выводов, результатов, а также графиков и таблиц, которые их демонстрируют.
3. Знание теории, которая лежит в основе применяемых методов.
4. Анализ результатов, преимуществ и ограничений методов.

Каждый критерий оценивается максимально в 5 баллов.

Итого максимальный балл за лабораторную работу: 20 баллов.