

## Лабораторная работа # 5

### Квазиныютоновские методы

#### Постановка задачи

1. Реализуйте:
  - (a) метод Gauss-Newton;
  - (b) метод Powell Dog Leg;
  - (c) метод BFGS.
2. Используйте реализованные методы для решения задачи нелинейной регрессии.
3. Для каждой функции:
  - (a) постройте таблицу, которая отражает зависимость количества итераций градиентного метода, количества вычислений функции (если есть) и количества вычислений градиента функции (если есть) для каждого из методов от выбранной точности;
  - (b) постройте график с данными из таблицы (ось абсцисс – точность, ось ординат – количество итераций/вычислений функции/градиента);
4. Используйте для решения этой задачи произвольные методы из предыдущих лабораторных работ и сравните их по эффективности с реализованными в этой работе методами.

#### 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.