

Лабораторная работа “Численное решение системы линейных уравнений, численное интегрирование”

Задание

1. Выбрать из файла **vars.pdf** свой вариант, включающий систему уравнений с указанием методов решения системы и определенного интеграла.
2. Вычислить определенный интеграл указанным методом с относительной точностью **0,01**.
3. Для любого заданного i построить график подынтегральной функции, а также график зависимости значения интеграла от **номера итерации** используемого метода численного интегрирования.
4. Построить график зависимости свободных членов системы от i .
5. Решить систему уравнений заданным (или заданными) методами, взяв число уравнений равным **1000** с относительной точностью **0,001**. Определить число обусловленности линейной системы.
6. Построить график решения $\vec{x} = \{x_1, x_2, \dots, x_n\}$ от i , график зависимости невязки от i , а также график зависимости нормы решения от **номера итерации** используемого метода численного решения системы.

Задания **1-6** являются обязательными и за их своевременное выполнение дается **6** баллов.

Дополнительное задание

1. **[+3 балла]** Решить систему заданным приближенным методом, взяв число уравнений равным **10000** с относительной точностью **0,001**.
2. **[+10 баллов]** Получить решение системы при заданной неточности входных данных (регуляризация Тихонова).