

Лабораторные занятия по численным методам

Правила оформления отчёта (задание № 3)

Основная форма представления отчёта: электронная.

Структура отчёта

1. Постановка задачи.
2. Реализация в Matlab.
3. Результаты решения.
4. Анализ результатов.

Краткое описание разделов

Постановка задачи

Формулировка задания и используемые числовые данные.

Реализация в Matlab

Приложить код m-файла, содержащего программу.

Результаты решения

Привести *все выходные данные*, которые требуются по заданию.

Анализ результатов

Провести вычислительный эксперимент по выявлению зависимости скорости сходимости и точности метода простой итерации от выбора начального приближения. С этой целью необходимо выполнить метод с не менее, чем тремя вариантами вектора x^0 :

- 1) выбор произвольный, исходя из условия $\|x^0\|_1 \approx 10$
(например, $x^0 = (2, -6, 3, -1) \Rightarrow \|x^0\|_1 = 12 \approx 10$);
- 2) $\|x^0\|_1 \approx 100$;
- 3) $\|x^0\|_1 \approx 1000$.

Результаты работы метода по выбранным вариантам начального приближения оформить в виде таблицы

| № | x^0 | k | \tilde{x} | $\ \tilde{x} - x^*\ _\infty$ | $\ r\ _\infty$ |
|-----|-------|-----|-------------|------------------------------|----------------|
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |

Здесь k – количество итераций метода, $\|\tilde{x} - x^*\|_\infty$ – оценка погрешности приближённого решения.

По результатам данных таблицы необходимо сделать следующие выводы:

- 1) при каком варианте выбора x^0 сходимость метода самая быстрая;
- 2) в каком случае метод находит более точное решение.

В начале отчёта следует привести *титulusные данные*: название дисциплины (Лабораторные занятия по численным методам), номер задания, фамилию студента и номер группы.