



ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ МАТЕМАТИКА: ДЗ №2 ЧАСТЬ 2

Е. С. Тверская

МГТУ им. Н.Э. Баумана
Москва

Домашнее задание № 2 (Часть 2)

Цель работы: Изучения методов Эйлера и Рунге-Кутта численного решения дифференциальных уравнений 1-го порядка.

Содержание работы.

- реализовать методы Эйлера и Рунге-Кутта 2-го порядка;
- отладить работу алгоритма на тестовом примере:

$$y' = 2x, \quad y(0) = 0.$$

– провести численное решение задачи Коши для произвольно заданного дифференциального уравнения и произвольных начальных условий;

– сравнить полученные результаты с точным решением. Результаты представить в виде графиков:

1. в общих осях изобразить точное решение и решение, полученное с помощью метода Эйлера;
2. в общих осях изобразить точное решение и решение, полученное с помощью метода Рунге-Кутта 2-го порядка;

Содержание отчета

- Постановка задачи и исходные данные;
- краткое описание методов Эйлера и Рунге-Кутта;
- текст программы;
- результаты расчетов;
- анализ полученных результатов.