



# **ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ МАТЕМАТИКА: ДЗ №2 ЧАСТЬ 1**

Е. С. Тверская

МГТУ им. Н.Э. Баумана  
Москва

## Домашнее задание № 2 (Часть 1)

**Цель работы:** Изучения методов численного интегрирования и сравнение различных квадратурных формул интерполяционного типа.

### Содержание работы.

– Реализовать процедуры вычисления определенного интервала с использованием составных формул прямоугольников (левых, правых, центральных), трапеций и Симпсона; число отрезков разбиения может быть произвольным и должно задаваться в программе;

– отладить алгоритмы на тестовых примерах, вычислив интегралы на отрезке  $[0, 1]$  от функций  $y = x^k$ ,  $k \in \{0, 1, 2, 3\}$ ;

– в программе предусмотреть возможность вывода результатов в виде таблицы

Метод	$h = 0.5$	$h = 0.1$	$h = 0.01$	$h = 10^{-3}$	$h = 10^{-4}$	точное значение
левые пр-ки						
правые пр-ки						
центр. пр-ки						
трапеции						
Симпсона						

### Содержание отчета.

– Постановка задачи;

– краткое описание методов вычисления определенного интеграла с использованием составных формул прямоугольников, трапеций и Симпсона;

– текст программы;

– результаты расчетов для произвольно заданной функции, оформленные в виде таблицы;

– анализ полученных результатов.