**ОТЧЁТ**

**ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 3**

**Приближенное вычисление интегралов**

**(Вариант 5)**

*Выполнил студент 3 курса ПМ АДМО*

*Бут Дмитрий*

***Постановка задачи:***

1. Вычислить приближенно с заданной точностью интеграл  по формулам прямоугольников (левых, правых, центральных), трапеций и Симпсона. Величину шага определить с помощью двойного пересчета.

2. Определить относительную погрешность вычислений каждого метода по формуле: , где *I* – точное значение интеграла;  – приближенное.

3. **Составить таблицу** в которой указать значение интеграла, полученное с заданной точностью, величину последнего шага интегрирования, количество точек разбиения, относительную погрешность МЕТОДА.

**Дано:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Подынтегральная функция *f*(*x*) | Заданная точность | Интервал | Первообразная  функции *F*(*x*) |
|  | 10-4 |  |  |

**Метод прямоугольников**

Левых:

Правых

Средних:

Оценка погрешности

**Метод трапеций**

Оценка погрешности

**Метод Симпсона**

Оценка погрешности

**Итоговая таблица:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Метод | Значение интеграла | Последний шаг интегрирования | Количество точек | Относительная погрешность |
| Левых прямоугольников | 9.45620772 | 0.00000599 | 262144 | 0.000733% |
| Правых прямоугольников | 9.45634638 | 0.00000599 | 262144 | 0.000733% |
| Средних прямоугольников | 9.45620602 | 0.00613592 | 256 | 0.000751% |
| Трапеций | 9.45631257 | 0.00306796 | 512 | 0.000376% |
| Симпсона | 9.45629580 | 0.09817477 | 16 | 0.000198% |

**ПРИЛОЖЕНИЕ**





