Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»

Кафедра вычислительных методов и программирования

Отчет

по лабораторной работе № 10

«Алгоритмы вычисления производных и интегралов»

Выполнил: Проверила:

Ахрименя М.Д. Семижон Е.А.

Ст.гр. №242801

Минск 2022

1. **Задание**

Написать и отладить программу вычисления интеграла указанным методом двумя способами – по заданному количеству разбиений n и заданной точности ε. Реализацию указанного метода оформить отдельной функцией, алгоритм которой описать в виде блок-схемы.

Вариант 6.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *Функция* *f(x)* | *a* | *b* | *Метод интегрирования* | *Значение интеграла* |
|  | 3 | 6 | Гаусса 3 | -3.367 |

1. **Листинг кода**

#include<iostream>

#include<cmath>

using namespace std;

float Integ(float a, float b, int n) {

float i, h, sum;

cout.precision(5);

sum = 0;

float x0, x1, x2, f0, f1, f2;

i = 1;

h = (b - a) / n;

sum = 0;

while (i <= n) {

x0 = 3 + (i + 0.5 - 1) \* h;

x1 = x0 - h / 2 \* 0.7745966692;

x2 = x0 + h / 2 \* 0.7745966692;

f0 = log(x0) - 5 \* pow(sin(x0), 2.0);

f1 = log(x1) - 5 \* pow(sin(x1), 2.0);

f2 = log(x2) - 5 \* pow(sin(x2), 2.0);

sum = sum + h / 2. \* ((5. / 9.) \* f1 + (8. / 9.) \* f0 + (5. / 9.) \* f2);

i = i + 1;

}

return sum;

}

int main() {

int a, b, n;

a = 3;

b = 6;

n = 10;

cout << "Otvet = " << Integ (a, b, n);

return 0;

}

1. **Скриншоты выполнения программы**

**Рисунок 1**