Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

**Пермский национальный исследовательский политехнический университет**

Факультет Электротехнический Кафедра ИТАС

Специальность Мехатроника и Робототехника

**ОТЧЁТ**

**о лабораторной работе №3**

Использование основных операторов языка Си

|  |  |
| --- | --- |
|  | Выполнил:  Студент группы МИР-21-2Б  Торган Г.А.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Проверил:  Доцент кафедры ИТАС Полякова О.А.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

**Пермь 2022**

**Постановка задачи:**

Для х изменяющегося от a до b с шагом (b-a)/k, где (k=10), вычислить функцию f(x), используя ее разложение в степенной ряд в двух случаях:

а) для заданного n;

б) для заданной точности ε (ε=0.0001).

Для сравнения найти точное значение функции.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 9 |  |  | 3 |  |

**Текст программы:**

#include <cstdlib>

#include <iostream>

#include <math.h>

#define A 0.1

#define B 0.8

#define E 10e-4

int main(int argc, char\* argv[]) {

float x, k = (B - A) / 10.0, sn = 0, se = 0, t, y;

int i, j, n = 3;

for (x = A; x <= B; x += k) {

sn = x; se = x;

for (i = 1; i <= n; i++) {

sn += pow(x, 4 \* i + 1) / (4 \* i + 1);

};

j = 1;

do {

t = pow(x, 4 \* j + 1) / (4 \* j + 1);

j++; se += t;

} while (t > E);

y = log((1.0 + x) / (1.0 - x)) / 4.0 + atan(x) / 2.0;

printf("x=%.2f SN=%f SE=%f Y=%f\n", x, sn, se, y);

}

system("PAUSE");

return EXIT\_SUCCESS;

}

**Ответ для варианта №9:**

