**Учреждение образования**

**„Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники”**

**Кафедра «Вычислительных методов и программирования»**

**ОТЧЕТ**

**По лабораторным работам №8**

**«Программирование с использованием функций»**

**Выполнил:**

**Студент АСОИ**

**Группа №020601**

**Шумигай В.В.**

**Вариант № 15**

**Проверил:**

**Беспалов С.A.**

**Минск 2020**

**Цель работы:** сформировать умения использования функций. Написать и отладить программу, содержащую функции.

**Индивидуальное задание:**

Вывести на экран таблицу значений функции Y(x) и ее разложения в ряд S(x) с точностью ε. Вывести число итераций, необходимое для достижения заданной точности. Вычисление S(x) и Y(x) оформить в виде функций.

**Текст программы:**

#include <iostream>

#include <iomanip>

#include <math.h>

using namespace std;

typedef double (\*uf)(double, double, int&);

void tabl(double, double, double, double, uf);

double y(double, double, int&);

double s(double, double, int&);

int main()

{

double a, b, h, eps;

cout << "Vvedite a, b, eps: ";

cin >> a >> b >> eps;

h = (b - a) / 10;

cout << setw(8) << "x" << setw(15) << "y(x)" << setw(10) << "k" << endl;

tabl(a, b, h, eps, y);

cout << endl;

cout << setw(8) << "x" << setw(15) << "s(x)" << setw(10) << "k" << endl;

tabl(a, b, h, eps, s);

return 0;

}

void tabl(double a, double b, double h, double eps, uf fun)

{

int k = 0;

double rez;

for (double x = a; x < b + h / 2; x += h)

{

rez = fun(x, eps, k);

cout << setw(8) << x << setw(15) << rez << setw(10) << k << endl;

}

}

double y(double x, double eps, int& k)

{

return cos(2 \* x);

}

double s(double x, double eps, int& k)

{

double p, sum;

sum = p = 1;

for (k = 1; fabs(p) > eps; k++)

{

p \*= (-4) \* x \* x / (2 \* k \* (2 \* k - 1));

sum += p;

}

return sum;

}

**Результат работы программы:**

