Министерство образования и науки РФ

Федеральное автономное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Омский государственный технический университет»

|  |  |
| --- | --- |
| Факультет (институт) | *Информационных технологий и компьютерных систем* |
|  |  |
| Кафедра | *Прикладная математика и фундаментальная информатика* |
|  |  |

**Лабораторная работа 4**

|  |  |
| --- | --- |
| по дисциплине | ***Алгоритмизация и программирование*** |
|  |  |
| на тему | Разработка программы «Расчет графиков функций» |

Пояснительная записка

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | **Студента** | | Авдюшкина Ксения Сергеевна | | | | | |
|  |  |  |  | | фамилия, имя, отчество полностью | | | | | |
|  |  |  | Курс | *1* |  | Группа | | ФИТ-**231** | | |
|  |  |  |  |  |  | |  |  | |  |
|  | | | **Направление (специальность)** | | | | | ***02.03.02*** | | |
|  | | | *Фундаментальная информатика и информационные технологии* | | | | | | | |
|  |  |  | код, наименование | | | | | | | |
|  |  |  | Руководитель | | ***ст. преподаватель*** | | | | | |
|  |  |  | ученая степень, звание | | | | | |
|  |  |  | ***Федотова И.В.*** | | | | | | | |
|  |  |  | фамилия, инициалы | | | | | | | |
|  |  |  | Выполнил | |  | | | | | |
|  |  |  | дата, подпись студента | | | | | |
|  |  |  |  | | | | | | | |
|  |  |  |  | | | | | |  | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |

Омск 2023

Содержание

[1. ЗАДАНИЕ 3](#_Toc148739512)

[2. ОБЩАЯ СХЕМА АЛГОРИТМА 4](#_Toc148739513)

[3. ТЕКСТ ПРОГРАММЫ НА C# 6](#_Toc148739515)

[4. ПРИМЕР РАБОТЫ 7](#_Toc148739517)

**1. ЗАДАНИЕ**

Начертите структурную схему алгоритма, напишите и отладьте про­грамму для табуляции следующих функций:

1. S = a e-xsin ax+ при -1 <= x <=1 с шагом 0.2,

a = 0.75, 1<=y <=5 с шагом 1.5.

**2. ОБЩАЯ СХЕМА АЛГОРИТМА**

Общая схема алгоритма представлена на рисунке

x = x + xStep

y = y + yStep

Вывод x, y, s

s = a e-xsin ax+

y = yMin; y <= yMax

x = xMin; x <= xMax

a = 0.75; xMin = -1; xMax = 1; yMin = 1; yMax = 5; xStep = 0.2; yStep = 1.5

**3. ТЕКСТ ПРОГРАММЫ НА C#**

int xMin = -1;

int xMax = 1;

int yMin = 1;

int yMax = 5;

float xStep = 0.2f;

float yStep = 1.5f;

float a = 0.75f;

for (double x = xMin; x <= xMax; x = Math.Round(x + xStep, 1))

{

for (float y = yMin; y <= yMax; y += yStep)

{

double s = a \* Math.Pow(Math.E, -x) \* Math.Sin(a \* x) + Math.Sqrt(a \* y);

Console.WriteLine("x = " + x + ", y = " + y + ", s = " + s);

}

}

**4. ПРИМЕР РАБОТЫ**

**1 задание**

После запуска программы в консоли выводится:

