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 1**

|  |  |
| --- | --- |
| по дисциплине | ***Алгоритмизация и программирование*** |
|  |  |
| на тему | Разработка программы «Расчет и построение графиков функций, решение нелинейного уравнения и вычисление интеграла» |

Пояснительная записка

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | **Студента** | | *Скиба Данила Сергеевич* | | | | | |
|  |  |  |  | | фамилия, имя, отчество полностью | | | | | |
|  |  |  | Курс | *1* |  | Группа | | МО-**231** | | |
|  |  |  |  |  |  | |  |  | |  |
|  | | | **Направление (специальность)** | | | | | ***02.03.03*** | | |
|  | | | *Математическое обеспечение и администрирование информационных систем* | | | | | | | |
|  |  |  | код, наименование | | | | | | | |
|  |  |  | Руководитель | | ***ст. преподаватель*** | | | | | |
|  |  |  | ученая степень, звание | | | | | |
|  |  |  | ***Федотова И.В.*** | | | | | | | |
|  |  |  | фамилия, инициалы | | | | | | | |
|  |  |  | Выполнил | | 26.10.23 | | | | | |
|  |  |  | дата, подпись студента | | | | | |
|  |  |  |  | | | | | | | |
|  |  |  |  | | | | | |  | |

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

Омск 2023

Содержание

[1. ЗАДАНИЕ 3](#_Toc147832292)

[2. ОБЩАЯ СХЕМА АЛГОРИТМА 4](#_Toc147832293)

[3. ТЕКСТ ПРОГРАММЫ НА C# 6](#_Toc147832294)

[4. ПРИМЕР РАБОТЫ 7](#_Toc147832295)

**1. ЗАДАНИЕ**

Вычислить два значения функции относительно данных аргументов и коэффициентов.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | x1 | x2 | a | b | c | Вычислить |
| 20 | -1 | 1 | 2 | π/6 | 0,5 |  |

**2. ОБЩАЯ СХЕМА АЛГОРИТМА**

Лабораторная работа объединяет следующие задачи:

* Вычисление функции;
* Вывод результатов на экран;

Общая схема алгоритма представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общая схема алгоритма

**3. ТЕКСТ ПРОГРАММЫ НА C#**

using System;

class Lab1{

static void Main() {

double x1 = -1;

double x2 = 1;

double a = 2;

double pi = Math.PI;

double b = pi / 6;

double c = 0.5;

double y1 =(a\*Math.Cos(x1-b))/(c+Math.Pow(Math.Sin(x1),2))+Math.Pow(2,x1);

double y2 =(a\*Math.Cos(x2-b))/(c+Math.Pow(Math.Sin(x2),2))+Math.Pow(2,x2);

Console.WriteLine($"{x1}\n{y1}");

Console.WriteLine($"{x2}\n{y2}");

}

}

**4. ПРИМЕР РАБОТЫ**

На рисунке 2 представлены результаты работы программы.

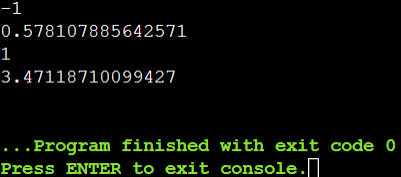


Рисунок 2 – пример работы программы