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 2**

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

Пояснительная записка

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | **Студента** | | Шумкова Римма 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 | | | | | | |
|  |  |  | Выполнила | | 22.10.2023 | | | | |
|  |  |  | дата, подпись студента | | | | |

Омск 2023

Содержание

[1. ЗАДАНИЕ 3](#_Toc147832292)

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

[3. ТЕКСТ ПРОГРАММЫ НА C# 5](#_Toc147832294)

[4. ПРИМЕР РАБОТЫ 6](#_Toc147832295)

**Задание 1**

Вычислить значение функции в зависимости от интервала, в который попадает вводимый с клавиатуры аргумент:

Для x [0,4], при x< 2.3,

где a=1, b=3. y = cos bx при 2.3≤x<3,

при x≥3,

**Реализовать:**

1. Ввод x.
2. Вывод значения.

**Схема алгоритма:**

Начало

Ввод x

Выход из программы

Да

x<0 или x>4

Нет

Да

x<2.3

Нет

cos bx

Да

2.3≤x<3

Нет

x≥3

Да

Вывод y

Конец

**Текст программы**

using System;

using System.Collections.Generic;

using System.Linq;

using System.Text;

using System.Threading.Tasks;

namespace lab\_1

{

internal class Program

{

static void Main(string[] args)

{

double x = Convert.ToDouble(Console.ReadLine());

double a = 1;

double b = 3;

double y = 0;

if ((x <0)||(x > 4))

{

Console.WriteLine("0 <= x <= 4");

return;

}

else if (x < 2.3)

{

y = (Math.Exp(-b \* x) \* Math.Sin(b \* x));

}

else if ((2.3 <= x) && (x < 3))

{

y = (Math.Cos(b \* x));

}

else if (x > 3)

{

y = (Math.Exp(-a \* x) \* Math.Cos(b \* x));

}

Console.WriteLine(y);

Console.ReadKey();

}

}

}

**Пример программы**

После выполнения программы на экран выводится:







