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** | | Ильина Максима Викторовича | | | | | |
|  |  |  |  | | 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](#_Toc147832292)

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

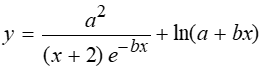
[3. ТЕКСТ ПРОГРАММЫ НА C# 6](#_Toc147832294)

[4. ПРИМЕР РАБОТЫ 7](#_Toc147832295)

[5. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ 8](#_Toc147832296)

**1. ЗАДАНИЕ**

Разработать схему алгоритма, написать и отладить программу для расчёта формулы для входных данных x1 и x2



Общая схема алгоритма представлена на рисунке 1.

**2. ОБЩАЯ СХЕМА АЛГОРИТМА**

Лабораторная работа объединяет следующие задачи:

* Ввод x1 и x2
* Вычисление формулы при x1 и x2
* Вывод двух переменных y1 и y2

Для выполнения данных задач была разработана программа, получающая на вход 4 переменные и выдающая значение формулы при двух разных x. Общая схема представлена на рисунке 1.

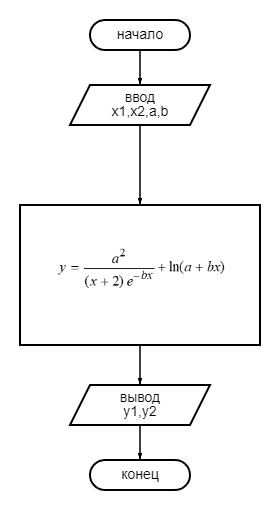


Рисунок 1 – Общая схема алгоритма

**3. ТЕКСТ ПРОГРАММЫ НА C#**

**using System;**

**class HelloWorld {**

**static void Main() {**

**double x1=Convert.ToDouble(Console.ReadLine());**

**double x2=Convert.ToDouble(Console.ReadLine());**

**double a=Convert.ToDouble(Console.ReadLine());**

**double b=Convert.ToDouble(Console.ReadLine());**

**double y1=((Math.Pow(a,2))/((x1+2)\*(Math.Exp((-b)\*x1))))+Math.Log(a+b\*x1);**

**Console.WriteLine(y1);**

**double y2=((Math.Pow(a,2))/((x2+2)\*(Math.Exp((-b)\*x2))))+Math.Log(a+b\*x2);**

**Console.WriteLine(y2);**

**}**

**}**

**4. ПРИМЕР РАБОТЫ**

На рисунке 2 представлен пример работы алгоритма на сайте onlinedb

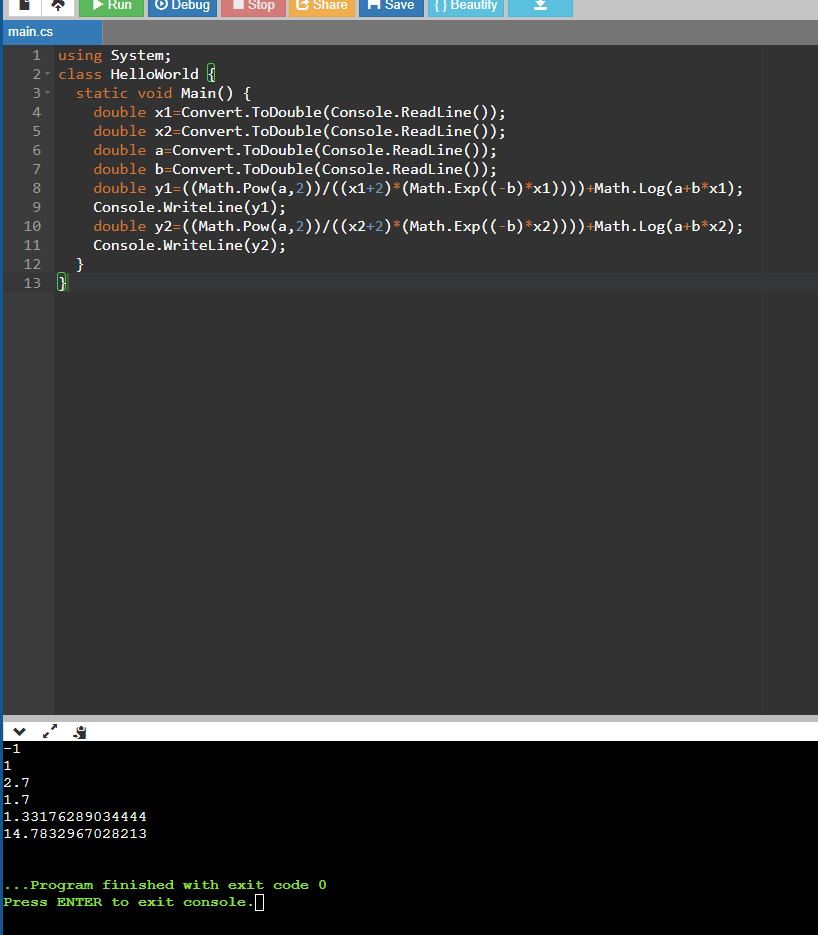


Рисунок 2 – Сайт

**5. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1) Шафеева, О.П. Программирование на языке СИ. Методические указания к лабораторным работам – Омск: издательство ОмГТУ, 2008.