ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ

УЧЕРЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

(РУТ (МИИТ))

Институт транспортной техники и систем управления

Кафедра «Управление и защита информации»

ОТЧЕТ

О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №1

По дисциплине «Языки программирования»

ВАРИАНТ 12

Выполнил: ст. гр. ТКИ-141

Комаров Константин Сергеевич

Проверил: к.т.н., доц. Васильева М. А.

(Проверил: к.т.н., доц. Балакина Е. П.)

Москва 2024

**1 ФОРМУЛИРОВКА ЗАДАНИЯ**

Создать консольное приложение, вычисляющее значения переменных по представленным в таблице формулам (Таблица 1). Расчёт примера осуществить по заданным константам. Вывести на экран значения исходных данных, а также результат вычислений. Дополнить свой отчет блок схемой алгоритма.

Таблица 1 – Исходные данные

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 12 |  | x=0.61  y=0.9  z=0.3 |

**2 БЛОК-СХЕМА АЛГОРИТМА**

Блок схема основного алгоритма представлена ниже (Рисунок 1).

Блок схема функция расчета значений a и b представлены (Рисунок 2).

Начало

a = get\_a(x,y,z)

b = get\_b(x,y,z)

Вывод: a,b

Конец

Рисунок 1 – Блок схема основного алгоритма

get\_b(x,y,z)

get\_a(x,y,z)

get\_b

get\_a

Рисунок 2 – Блок схемы для вычисления a и b

**3 ТЕКСТ ПРОГРАММЫ НА ЯЗЫКЕ С**

#include <stdio.h>

#include <math.h>

/\*\*

\* @brief функция для вычисления значения a.

\* @param x Значение переменной x.

\* @param y Значение переменной y.

\* @param z Значение переменной z.

\* @return Результат вычисления a.

\*/

double get\_a(double x, double y, double z);

/\*\*

\* @brief функция для вычисления значения b.

\* @param x Значение переменной x.

\* @param y Значение переменной y.

\* @param z Значение переменной z.

\* @return Результат вычисления b.

\*/

double get\_b(double x, double y, double z);

/\*\*

\* @brief Точка входа в программу.

\* @return Возвращает в случае успеха.

\*/

int main() {

const double x = 0.61;

const double y = 0.9;

const double z = 0.3;

double a = get\_a(x, y, z);

double b = get\_b(x, y, z);

printf("a = %f\nb = %f", a, b);

return 0;

}

double get\_a(double x, double y, double z) {

return (pow(z, 2 \* x) + pow(y, -x) \* cos(z+y)\*x) / (x + 1);

}

double get\_b(double x, double y, double z) {

return sqrt(x \* x + y) - y \* y \* pow(sin((x + z) / x), 3);

}

**4 РЕЗУЛЬТАТ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

Результат выполнения программы в C представлен ниже (Рисунок 3)

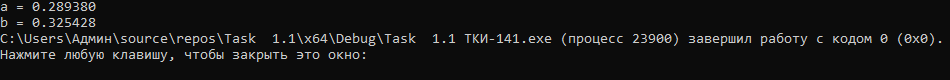


Рисунок 3 – Результаты выполнения программы

**5 ВЫПОЛНЕНИЕ ТЕСТОВЫХ ПРИМЕРОВ**

В программе MS Excel выполнены готовые примеры. Результаты их выполнения представлены ниже (Рисунок 4, Рисунок 5)

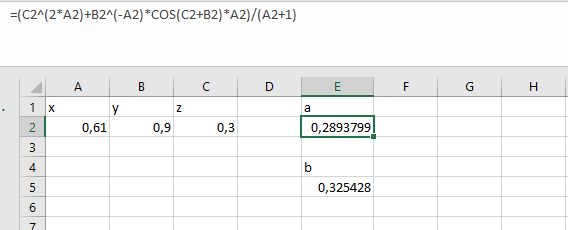


Рисунок 4 – Результат расчета переменной а

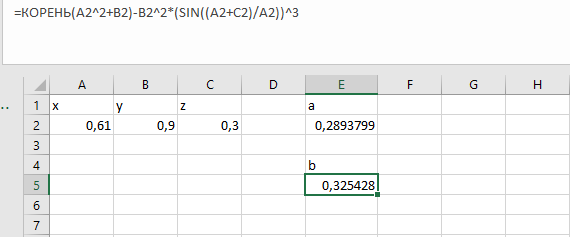


Рисунок 5 – Результат расчета переменной b

**6 ОТМЕТКА О ВЫПОЛНЕНИИ ЗАДАНИЯ В ВЕБ-ХОСТИНГЕ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ВЕРСИЙ**