

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»  
(РУТ (МИИТ))

Институт транспортной техники и систем управления

Кафедра «Управление и защита информации»

ОТЧЁТ  
О ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ № 1  
По дисциплине «Языки программирования»

Выполнил: ст. гр. ТКИ – 111  
Сапожников Сергей Михайлович  
Проверил: к.т.н., доц.  
Васильева М. А.

Москва 2022

## Содержание

Задание 1–1 .....	3
-------------------	---

## Задание 1–1

### 1 Формулировка задачи

№ варианта	Формула	Константы
7	$a = \frac{x^2(x+1)}{y - \sin^2(x+z)}$ $b = \sqrt{\frac{xy}{z}} + \cos^2(x+y)^2$	$x = 0.5;$ $y = 0.05;$ $z = 0.7;$

### 2 Блок-схема алгоритма

Блок-схемы алгоритмов функций представлены на рисунках (Рисунок 1, Рисунок 2, Рисунок 3).

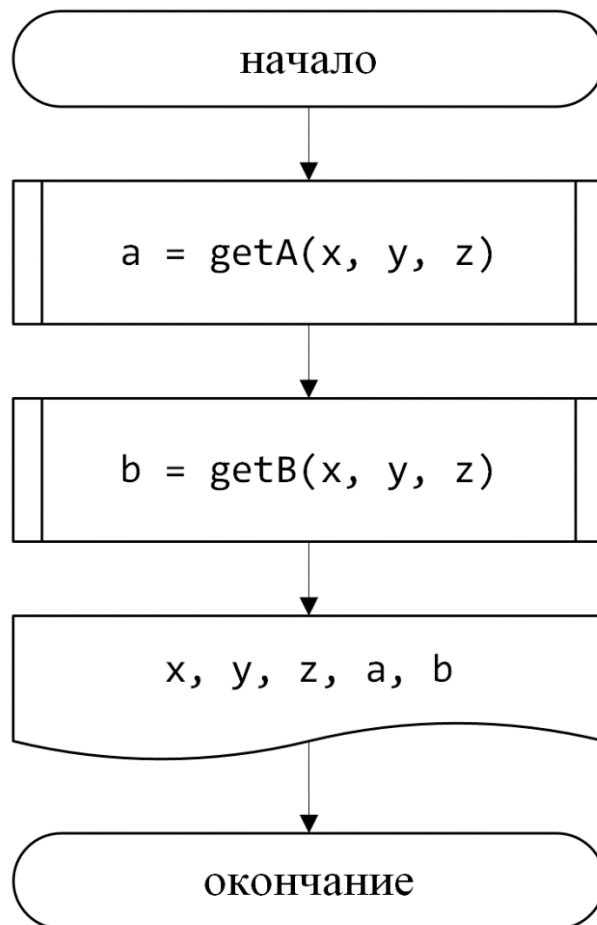


Рисунок 1 – Блок-схема функции `main()`

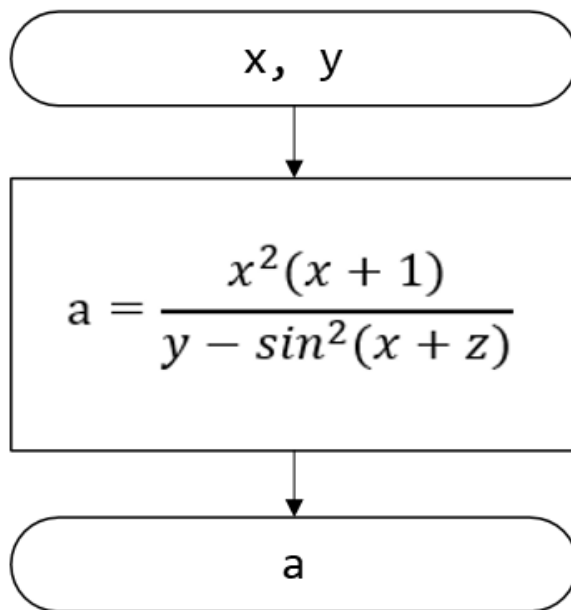


Рисунок 2 – Блок-схема функции **getA()**

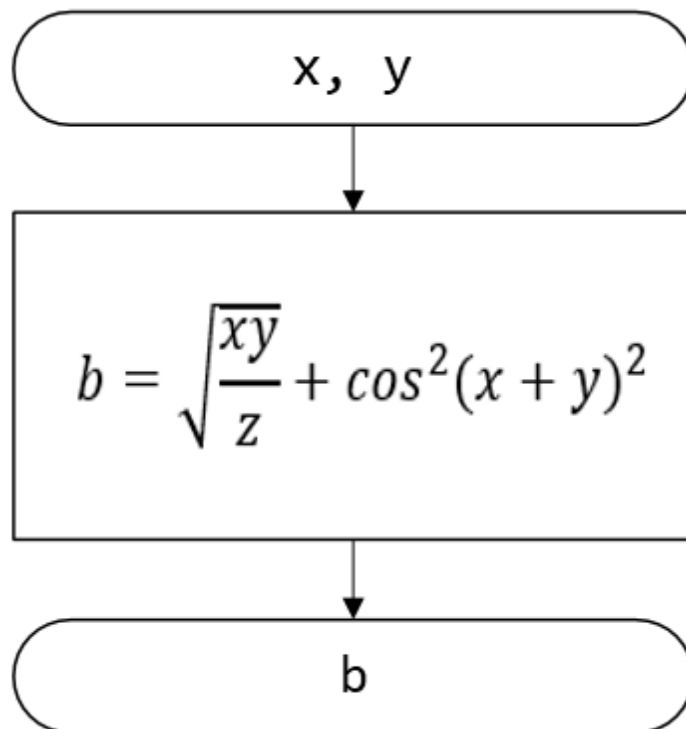


Рисунок 3 – Блок-схема функции **getB()**

### 3 Решение задачи на языке программирования C++

```
4 #define _USE_MATH_DEFINES // for C++
5 #include <cmath>
6 #include <iomanip>
7 #include <iostream>
8
9 //using namespace std;
10
11 /**
12  * \brief Это функция выполняет вычисление по заданной формуле
13  * \param x параметр x
14  * \param y параметр y
15  * \return значение функции
16  */
17 double getA(const double x, const double y, const double z);
18 /**
19  * \brief Это функция выполняет вычисление по заданной формуле
20  * \param x параметр x
21  * \param y параметр y
22  * \param z параметр z
23  * \return 0 значение функции
24  */
25 double getB(const double x, const double y, const double z);
26
27 /**
28  * \brief Точка входа в программу
29  * \return 0 в случае успеха
30  */
31 int main()
32 {
33     const double x = 0.5;
34     const double y = 0.05;
35     const double z = 0.7;
36
37     const double a = getA(x, y, z);
38     const double b = getB(x, y, z);
39
40
41     std::cout << std::setprecision(9) << "x = " << x << " y = " << y << " z = " << z
42         << " a = " << a << " b = " << b << std::endl;
43     return 0;
44 }
45
46
47
```

```

48 double getA(const double x, const double y, const double z)
49 {
50     return (x * x * (x + 1)) / (y - (sin(x + z) * sin(x + z)));
51 }
52
53 double getB(const double x, const double y, const double z)
54 {
55     return sqrt(x * y / z) + cos((x + y) * (x + y)) * cos((x + y) * (x + y));

```

### Решение тестовых примеров

**x = 0.5 y = 0.05 z = 0.7 a = -0.458044997 b = 1.10023329**

**Рисунок 4 – Решение тестового примера**

### Решение тестовых примеров в Excel

a = -0.4580449972913725  
b = 1.1002332853208037

**Рисунок 5 –Расчет значения a, b**

### Зачет задания в GitHub

