

**ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение**

**высшего образования**

**«Национальный исследовательский университет**

**«Высшая школа экономики»**

Московский институт электроники и математики им. А.Н. Тихонова

Департамент прикладной математики

**Отчёт**

**по лабораторной работе №1**

**по курсу «Алгоритмизация и программирование»**

**Задание № 13**

ФИО студента	Номер группы	Дата
Кейер Александр Петрович	БПМ-231	14.10.2023

Москва, 2023

## Задание (вариант № 13)

Даны целые числа  $x$ ,  $y$  и вещественное  $z$ . Вычислить  $a$  и  $b$ . Используя форматный ввод/вывод, организуйте дружественный интерфейс ввода данных для решения задачи, а затем выведите на экран значения  $x$ ,  $y$  и  $z$  (последнее в экспоненциальной форме с точностью 5 знаков после десятичного разделителя). Каждое значение выводить на новой строке, ширина поля – 10. Вычисленные значения  $a$  и  $b$  выведите в десятичном формате с точностью 4 знака после десятичного разделителя. Целое  $x$  отобразите в восьмеричном представлении, а  $y$  – в шестнадцатеричном.

$$a = z + \frac{x - \left\lfloor \frac{y^2}{y + \frac{x^3}{3}} \right\rfloor}{y^2}; b = e^{y^2 z} \operatorname{arctg} \frac{x}{\sqrt{x + y}}$$

## Решение

```
1  #include <stdio.h> // Input/output library.
2  #include <math.h> // Math library.
3
4  int main() {
5      int x, y;
6      double z, a, b;
7
8      // Friendly input interface.
9      printf("Please, enter two integers \"x\", \"y\" and one
10 float \"z\" separated by a space: ");
11      scanf("%d %d %lf", &x, &y, &z);
12
13      // Calculating "a".
14      a = z + ((x - fabs(pow(y, 2) / (y + pow(x, 3) / (double)
15 3))) / pow(y, 2));
16
17      // Calculating "b".
18      b = exp(pow(y, 2) * z) * atan(x / pow(x + y, 0.5));
19
20      // Output "x", "y" and "z".
21      printf("\nx = %10d\ny = %10d\nz = %10.5e", x, y, z);
22
23      // Output "a" and "b".
24      printf("\na = %10.4lf\nb = %10.4lf", a, b);
25
26      // Output x in oct.
27      printf("\nx(oct) = %o", x);
28
29      // Output x in hex.
30      printf("\ny(hex) = %x", y);
31
32      return 0;
33 }
```

## Тесты

### Тест № 1

*Ввод:* 5 3 6.4351

*Вывод:*

```
x = 5
y = 3
z = 6.43510e+000
a = 6.9683
b = 150043001345231840000000000.0000
x(oct) = 5
y(hex) = 3
```

Программа сработала корректно.

### Тест № 2

*Ввод:* 17 255 0.000123456789

*Вывод:*

```
x = 17
y = 255
z = 1.23457e-004
a = -0.0001
b = 2453.6302
x(oct) = 21
y(hex) = ff
```

Программа сработала корректно.

### Тест № 3

*Ввод:* 255 -17 0.00098765432

*Вывод:*

```
x =      255
y =      -17
z = 9.87654e-004
a =       0.8833
b =       2.0093
x(oct) = 377
y(hex) = ffffffffef
```

Программа сработала корректно.