

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»**

ФИО студента	Номер группы	Дата
Вязов Глеб Дмитриевич	БПМ-231	18.09.2023

Москва, 2023

Задание (вариант №7)

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.

$$a = \ln \left| \left(y - \sqrt{|x|} \right) \left(x - \frac{y}{|x| - \frac{x^2}{4}} \right) \right|$$
$$b = x - \frac{x^2}{3!} + \frac{x^5}{5!}$$

Решение

Листинг 1: C

```
1 #include <stdio.h>
2 #include <math.h> // Подключение модуля для работы с математикой
3
4 int main() {
5     // Меняем кодировку на UTF-8, чтобы можно было писать на русском
6     system("chcp 65001");
7
8     int x, y;
9     double z, a, b;
10
11     // Ввод переменных. Дружественный интерфейс
12     printf("Выполнил задание: ВязовГлеб . Группа: БПМ231\n");
13     printf("Введите значение x целое: ");
14     scanf("%d", &x);
15     printf("Введите значение y целое: ");
16     scanf("%d", &y);
17
18     printf("Введите значение z дробное: ");
19     scanf("%lf", &z);
20
21     // Считаем значение a
22     a = log(fabs(
23         (y-sqrt(abs(x)))*
24         (x - y / (double) (abs(x) + pow(x, 2) / (double
25             ) 4))
26     ));
27
28     // Считаем значение b
29     b = x - (pow(x, 2) / (double) (1*2*3))
30         + (pow(x, 5) / (double) (1*2*3*4*5));
31
32     // Вывод
33     printf("\nx =%10d\ny =%10d\nz =%10.5e\n", x, y, z);
34     printf("\na =%10.4lf\nb =%10.4lf\n", a, b);
35
36     // Вывод x(8)
```

```
36     printf("\nx(8) =%o", x);
37
38     // Вывод y(16)
39     printf("\ny(16) =%x", y);
40
41     return 0;
42 }
```

Тестирование

1. Тест №1.

Ввод: 10, 17, 3.14

Вывод:

```
x =      10
y =      17
z =3.14000e+00

a =      4.8802
b =    826.6667

x(8) =12
y(16) =11
Process finished with exit code 0
```

2. Тест №2.

Ввод: -10, -17, 3.14

Вывод:

```
x =     -10
y =     -17
z =3.14000e+00

a =      5.2566
b =   -860.0000

x(8) =37777777766
y(16) =ffffffef
Process finished with exit code 0
```

3. Тест №3.

Ввод: 18, -23, 2.14

Вывод:

```
x =      18
y =     -23
z =2.14000e+00

a =      6.2080
b =15710.4000

x(8) =22
y(16) =ffffffe9
Process finished with exit code 0
```