

**Министерство науки и высшего образования  
Российской Федерации**

**Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования**

**«Национальный исследовательский университет  
ИТМО»**

**Факультет информационных технологий и  
программирования**

Лабораторная работа № 2

*Расчёт значения функции в указанной точке*

**Выполнил студент группы № М3109**

Бабич Артём Антонович

Подпись:



**Проверил:**

Повышев Владислав Вячеславович

Санкт-Петербург  
2020

## Текст задания

*Разработайте программу, рассчитывающую значения двух указанных функций. Входные значения аргументов запросите с консоли. Полученные значения функций выведите на консоль.*

**Условие для 1 варианта:**

$$z_1 = 2 \sin^2(3\pi - 2\alpha) \cos^2(5\pi + 2\alpha)$$

$$z_2 = \frac{1}{4} - \frac{1}{4} \sin\left(\frac{5}{2}\pi - 8\alpha\right)$$

## Решение с комментариями

```
#include <stdio.h>
#define _USE_MATH_DEFINES
#include <math.h>

int main(void) {
    double alpha, z1, z2;

    printf("Enter the degree measure of an angle: ");
    scanf_s("%lf", &alpha);
    alpha = alpha * M_PI/180;
    z1 = 2 * (pow(sin(3 * M_PI - 2 * alpha), 2)) * (pow(cos(3 * M_PI + 2 * alpha), 2));
    z2 = 1./4 - 1./4 * (sin((5./2) * M_PI - 8 * alpha));
    printf("Your answers: ");
    printf("z1 = %.3f; ", z1);
    printf("z2 = %.3f", z2);
    return 0;
}
```

Пошаговое решение:

1. Подключаем библиотеку ввода-вывода;
2. Подключаем макрос \_USE\_MATH\_DEFINES (для работы M\_PI);
3. Вводим переменные типа *double* (для ввода-вывода дробных чисел);
4. Вводим градусную меру угла и переводим ее в радианную;
5. Вычисляем значение первого выражения (записано в исходном виде без использования формул приведения);
6. Вычисляем значение второго выражения (записано также в исходном виде);
7. Выводим значения выражения на консоль;