

**Общие требования:**

1. Функции располагать в отдельном файле.
2. Работу программы организовать в виде бесконечного цикла.

**Задача 1**

Ввести три числа  $a$ ,  $b$  и  $c$ .

Написать функцию решения уравнения

$$ax^2+bx+c=0.$$

Входные аргументы функции – параметры уравнения.

Выходные аргументы – корни уравнения через указатели. Предусмотреть проверку корректности указателей.

Функция возвращает количество корней (0, 1 или 2).

Ввод первого числа 0 – выход из программы.

**Задача 2**

В цикле ввод чисел. После ввода каждого числа вычислить минимальное, среднее и максимальное для введенных чисел.

Ввод числа 0 – выход из программы.

**Задача 3**

Задать размерность задачи.

Ввести два вектора. Вектора – динамические массивы.

Написать функции вычисления суммы, разности и скалярного произведения.

Входные аргументы функции – размерность и два вектора.

Ввод размерности 0 – выход из программы. Предусмотреть защиту от неверного ввода размерности.

**Задача 4**

Задать размерность задачи.

Ввести два вектора. Вектора – динамические массивы.

Написать функции вычисления длины вектора и угла между двумя векторами.

Входные аргументы функции – один или два вектора.

Использовать ранее написанные функции.

Ввод размерности 0 – выход из программы. Предусмотреть защиту от неверного ввода размерности.

**Задача 5**

Задать размерность задачи (2 или 3). Ввести два вектора. Вектора – динамические массивы размерности 3. При задании размерности 2 считать третью координату равной 0.

Написать функции вычисления векторного произведения и площади параллелограмма.

Входные аргументы функции – два вектора.

Использовать ранее написанные функции.

Ввод размерности 0 – выход из программы. Предусмотреть защиту от неверного ввода размерности.

## Задача 6

Написать программу работы с матрицей, состоящей из целых чисел. Матрица хранится в виде двумерного массива. Программа должна выполнять следующие действия:

1. Запрос размерности массива в виде двух целых чисел *m* (количество строк) и *n* (количество столбцов). Выбирать числа *m* и *n* не очень большими, чтобы матрица выводилась на экран.
2. Объявить переменную типа `int**`.
3. Выделить память для хранения массива размерности *m* x *n*.
4. Запрос способа ввода элементов массива:
  - 1 – ручное заполнение
  - 2 – автоматически (с помощью генератора случайных чисел).
5. Заполнение массива выбранным способом (**в виде отдельных функций**).
6. Вывести массив на экран (**в виде отдельной функции**).
7. Преобразование массива путем удаления строки с *наибольшей* суммой элементов и удаление из полученного массива столбца с *наименьшей* суммой (**в виде отдельных функций**).
8. Вывести новую размерность и массив на экран.