

Написать функцию, которая возвращает несколько результатов. Кроме оператора `return`, для этого рекомендуется использовать указатели на переменные, в которых должны оказаться результаты работы функции. Объявить указатель на полученную функцию и вызвать её с помощью указателя.

Вариант	Функция
1.	Написать функцию, которая принимает два арифметических вектора, а возвращает их скалярное произведение и косинус угла между ними.
2.	Написать функцию, которая принимает массив, а возвращает минимум, максимум и среднее в нём.
3.	Написать функцию, которая принимает строку, заменяет в ней все вхождения символа-параметра на тот же символ в верхнем регистре и возвращает число заменённых символов.
4.	Написать функцию, которая принимает массив, а возвращает 3 числа: 1) сумму элементов с индексами $3i$, 2) сумму элементов с индексами $3i+1$, 1) сумму элементов с индексами $3i+2$.
5.	Написать функцию, которая принимает строку, удаляет в ней все заглавные буквы и возвращает их количество.
6.	Написать функцию, которая принимает массив, а возвращает: 1) число нулевых элементов, 2) произведение всех ненулевых элементов.
7.	Написать функцию, которая принимает два арифметических вектора, а возвращает вектор с наибольшей длиной и его длину.
8.	Написать функцию, которая принимает массив чисел, а возвращает число простых чисел в массиве и наименьшее из них.
9.	Написать функцию, которая принимает строку, а возвращает количество слов и число пробелов в ней.
10.	Написать функцию, которая принимает массив чисел, а возвращает количество чётных чисел и чисел, делящихся на параметр функции.
11.	Написать функцию, которая принимает массив чисел, а возвращает количество положительных, отрицательных элементов в нём и число нулей.
12.	Написать функцию, которая принимает два арифметических вектора, а возвращает их векторное произведение и синус угла между ними. Размерность пространства можно считать равным 3.
13.	Написать функцию, которая принимает массив, а возвращает минимум, максимум и среднее среди его чётных положительных элементов.
14.	Написать функцию, которая принимает строку, заменяет в ней все знаки препинания на ‘_’ и возвращает число заменённых символов.
15.	Написать функцию, которая принимает массив, а возвращает 4 числа: 1) сумму чётных элементов с индексами $4i$, 2) сумму

	нечётных элементов с индексами $4i+1$, 3) сумму положительных элементов с индексами $4i+2$, 4) сумму отрицательных элементов с индексами $4i+3$.
16.	Написать функцию, которая принимает строку, удаляет в ней все строчные буквы и возвращает их количество.
17.	Написать функцию, которая принимает массив, а возвращает: 1) число положительных, 2) сумму всех отрицательных элементов.
18.	Написать функцию, которая принимает три арифметических вектора, а возвращает их смешанное произведение, объём параллелепипеда и пирамиды, построенной на них. Размерность пространства считать равным 3.
19.	Написать функцию, которая принимает массив чисел, а возвращает количество составных чисел в массиве и наибольшее из них.
20.	Написать функцию, которая принимает строку, а возвращает количество гласных, согласных и символов-разделителей.
21.	Написать функцию, которая принимает массив чисел, а возвращает количество нечётных чисел и чисел, делящихся на параметр функции.
22.	Написать функцию, которая принимает массив чисел, а возвращает массив из уникальных элементов и количество разных элементов в нём, исключая повторения.
23.	Написать функцию, которая принимает массив чисел, а возвращает количество элементов, которые: 1) делятся на 3; 2) делятся на 5; 3) не делятся на 7; 4) делятся на 9 с остатком 1.
24.	<p>Написать функцию, разбивающую строку на массив строк при встрече специальных символов-разделителей (необязательно одиночными). Объявить указатель на полученную функцию и вызвать её с помощью указателя. Например, для символов-разделителей ':' и '.':</p> <p>http://www.mail.ru -> {http, www, mail, ru}</p> <p>Минимальный набор параметров функции: исходная строка, массив символов-разделителей.</p>
25.	Написать функцию, которая принимает строку, вычисляет количество слов и чисел в ней.
26.	Написать функцию, которая принимает массив, а возвращает среднее, медиану и моду в нём.
27.	Написать функцию, которая принимает строку, вычисляет среднюю длину слов, максимальную и минимальную длину.
28.	Написать функцию, которая принимает строку, заменяет подряд идущие гласные (если больше двух) на символ '_' и возвращает количество замен.
29.	Написать функцию, которая принимает массив чисел, сглаживает массив (заменяет каждый элемент на среднее двух соседних) и возвращает сумму модулей всех разностей между старым и новым

	значением.
30.	Написать функцию, которая принимает строку, удаляет пробелы перед символами-разделителями (.,:;!?) и возвращает количество удаленных пробелов.
31.	Написать функцию, которая принимает массив чисел, ищет подряд идущие группы одинаковых элементов и возвращает их максимальную, минимальную и среднюю длину.
32.	Написать функцию, которая принимает строку и параметр, возвращает количество слов, длина которых: 1) меньше, 2) больше, 3) равна этому параметру.
33.	Написать функцию, которая принимает строку, а возвращает количество предложений, которые заканчиваются 1) точкой, 2) вопросительным знаком 3) восклицательным знаком.
34.	Написать функцию, которая принимает два арифметических вектора, а длину наибольшего из них и проекцию меньшего вектора на больший.
35.	Написать функцию, которая принимает массив, заменяет все возрастающие последовательности нулями и возвращает количество этих последовательностей и максимальную длину.
36.	Написать функцию, которая принимает массив из точек на плоскости, а возвращает число точек, лежащих внутри окружности заданного радиуса (входной параметр), число точек на линии окружности и число точек вне её. Центр окружности лежит в точке (0,0).

Пример:

```
#include <stdio.h>

#include <stdlib.h>

#include <math.h>
```

```
double get_geometric_mean(double* arr, int len)
{
    // Находит среднее геометрическое
    // на вход функция получает массив и его длину
```

```

double prod = arr[0];

int i = 0;

//обработку начинаем со второго элемента
for(i=1;i<len;i++)
{
    prod *= arr[i];
}

//возвращаем среднее геометрическое
return pow(prod, 1.0/len);
}

```

```

double get_gm_lt(double* arr, int len, int* count)
{
    //  Находит среднее геометрическое и количество
    элементов меньших этого значения

    // на вход функция получает массив arr, его длину len

    // функция возвращает число gm - среднее, а также
    количество элементов, меньших среднего, - с помощью
    указателя *count

    double gm = get_geometric_mean(arr, len);

    int i = 0;

    *count = 0;

    for(;i<len;i++)

```

```
{  
    if(arr[i] < gm)  
    {  
        *count = *count+1;  
    }  
}  
return gm;  
}
```

```
int _tmain(int argc, _TCHAR* argv[])  
{  
    // создаем указатель на функцию  
    double (*fptr)(double*, int, int*) = NULL;  
    //выделение памяти под массив из 10 элементов типа  
double  
    double* a = (double*)malloc(sizeof(double)*10);  
  
    printf("\n");  
    int i=0;  
    //заполнение массива  
    for(;i<10;i++)  
    {  
        a[i] = i+1;  
        printf("%lf ", a[i]);  
    }  
    fptr = get_gm_lt;
```

```
//создаём указатель на переменную-счётчик
int cnt;

int* ptr; ptr = &cnt;

//вызов функции и вывод результатов
double geom_mean = fptr(a, 10,ptr);
printf("\nGeometric mean = %lf\n", geom_mean);
printf("\n Cnt < GM = %d", cnt);

//освобождение памяти
free(a);

return 0;

}
```