

## Лабораторная работа №3

Вывести результаты на консоль в форме понятной для чтения. **Если же задача не может быть решена, оповестить пользователя соответствующим сообщением.**

### 1.1 Пояснения

Под «номером» элемента понимается его порядковый номер, который начинается с единицы. «Индекс» элемента же начинается нумероваться с нуля.

*Пример 1.1.* Массив: [15, −6, 0, −3, 44, 12, −2, 23, 0]

Элементы с четными номерами: −6, −3, 12, 23

Элементы с четными индексами: 15, 0, 44, −2, 0

### Вариант 1

В массиве, состоящем из  $n$  целых элементов, вычислить:

1. произведение элементов массива с четными номерами;
2. сумму элементов массива, расположенных между первым и последним нулевыми элементами.

Преобразовать массив таким образом, чтобы сначала располагались все отрицательные элементы, а потом — все остальные. Порядок следования элементов не изменять.

### Вариант 2

В массиве, состоящем из  $n$  вещественных элементов, вычислить:

1. сумму элементов массива с нечетными номерами;
2. произведение элементов массива, расположенных между первым и последним отрицательными элементами.

Сжать массив, удалив из него все элементы, модуль которых не превышает 1. Освободившиеся в конце массива элементы заполнить нулями.

## Вариант 3

В массиве, состоящем из  $n$  целых элементов, вычислить:

1. минимальный по модулю элемент массива;
2. сумму элементов массива, расположенных после последнего нулевого элемента.

Преобразовать массив таким образом, чтобы в первой его половине располагались все элементы с четными номерами, а во второй половине — с нечетными. Порядок следования элементов не изменять.

## Вариант 4

В массиве, состоящем из  $n$  вещественных элементов, вычислить:

1. номер минимального элемента массива (если таких элементов несколько, найти максимальный номер);
2. сумму элементов массива, расположенных между первым и последним отрицательными элементами.

Преобразовать массив таким образом, чтобы сначала располагались все элементы, модуль которых не превышает заданного числа  $X$  (вводится с клавиатуры), а потом — все остальные. Порядок следования элементов массива не изменять.

## Вариант 5

В массиве, состоящем из  $n$  целых элементов, вычислить:

1. количество перемен знака (нуль считать положительным числом);
2. произведение элементов массива, расположенных между первым и вторым нулевыми элементами.

Преобразовать массив таким образом, чтобы сначала располагались все четные элементы, а потом — нечетные. Порядок следования элементов не изменять.

## Вариант 6

В массиве, состоящем из  $n$  вещественных элементов, вычислить:

1. номер минимального по модулю элемента массива (если таких элементов несколько, найти максимальный номер);
2. сумму элементов массива, расположенных после первого отрицательного элемента.

Сжать массив, удалив из него все элементы, равные заданному числу  $P$  (вводится с клавиатуры). Освободившиеся в конце массива элементы заполнить нулями.

## Вариант 7

В массиве, состоящем из  $n$  вещественных элементов, вычислить:

1. максимальный по модулю элемент массива;
2. сумму элементов массива, расположенных между первым и вторым положительными элементами.

Расположить элементы в порядке убывания их частоты встречаемости.

## Вариант 8

В массиве, состоящем из  $n$  вещественных элементов, вычислить:

1. сумму положительных элементов массива;
2. произведение элементов массива, расположенных между первым максимальным по модулю и последним минимальным по модулю элементами.

Упорядочить элементы массива с нечетными номерами по убыванию.

## Вариант 9

В массиве, состоящем из  $n$  вещественных элементов, вычислить:

1. количество элементов массива, меньших заданного числа  $P$  (вводится с клавиатуры);

2. сумму целых частей элементов массива, расположенных после последнего отрицательного элемента.

Преобразовать массив таким образом, чтобы сначала располагались все элементы, меньшие  $P$  (такое же число, что и в пункте 1), а потом — все остальные. Порядок следования элементов не изменять.

## Вариант 10

В одномерном массиве, состоящем из  $n$  вещественных элементов:

1. переставить местами максимальный и минимальный элементы (если таких несколько, то брать первые);
2. вычислить сумму элементов массива, расположенных после последнего минимального по модулю элемента.

Заменить все отрицательные элементы массива их квадратами и после этого упорядочить элементы массива по возрастанию.

## Вариант 11

В массиве, состоящем из  $n$  вещественных элементов:

1. найти все локальные минимумы и вывести их номера;
2. вычислить сумму элементов массива, расположенных после первого минимального элемента.

Упорядочить элементы массива по возрастанию модулей элементов.

## Вариант 12

В массиве, состоящем из  $n$  целых элементов, вычислить:

1. количество положительных элементов массива;
2. сумму элементов массива, расположенных после последнего нулевого элемента.

Все положительные элементы массива расположить по возрастанию, все отрицательные - по убыванию, нули оставить на месте.

*Пример 1.2.*  $[15, -6, 0, -3, 44, 12, -2, 23, 0] \Rightarrow [12, -2, 0, -3, 15, 23, -6, 44, 0]$

## Вариант 13

В массиве, состоящем из  $n$  вещественных элементов, вычислить:

1. максимальный элемент массива;
2. сумму элементов массива, расположенных до последнего положительного элемента.

Сжать массив, удалив из него все элементы, модуль которых находится в интервале  $[a, b]$  (числа  $a$  и  $b$  вводятся с клавиатуры). Освободившиеся в конце массива элементы заполнить нулями.

## Вариант 14

В массиве, состоящем из  $n$  вещественных элементов, вычислить:

1. количество элементов массива, больших заданного числа  $P$  (вводится с клавиатуры);
2. произведение элементов массива, расположенных после последнего максимального по модулю элемента.

Преобразовать массив таким образом, чтобы сначала располагались все отрицательные элементы, а потом — все остальные. Порядок следования элементов не изменять.

## Вариант 15

В массиве, состоящем из  $n$  целых элементов, вычислить:

1. вычислить произведение элементов массива, расположенных между последним максимальным и последним минимальным элементами.

Упорядочить элементы массива по возрастанию. В упорядоченном массиве удалить наименьшее количество элементов для получения строго возрастающего массива.

## Вариант 16

В массиве, состоящем из  $n$  вещественных элементов, вычислить:

1. произведение положительных элементов массива;

2. сумму элементов массива, расположенных до первого минимального элемента..

Упорядочить по возрастанию элементы с четными номерами и элементы с нечетными номерами.

## Вариант 17

В одномерном массиве, состоящем из  $n$  натуральных чисел, вычислить:

1. номера всех максимальных элементов массива;
2. определить наименьшее натуральное число, отсутствующее в массиве.

Преобразовать массив таким образом, чтобы сначала располагались все элементы, большие заданного числа, а потом — все остальные. Порядок следования элементов не изменять.

## Вариант 18

В одномерном массиве, состоящем из  $n$  целых элементов, вычислить:

1. количество различных элементов;
2. произведение элементов массива, расположенных после максимального по модулю элемента.

Преобразовать массив таким образом, чтобы сначала располагались все отрицательные элементы, а потом — все положительные (элементы, равные 0, считать положительными).

## Вариант 19

В массиве, состоящем из  $n$  вещественных элементов, вычислить:

1. количество различных элементов;
2. сумму элементов массива, расположенных между первым и последним отрицательными элементами.

Сжать массив, удалив из него все элементы, модуль которых не превышает  $X$  (вводится с клавиатуры). Оставшиеся в конце массива элементы заполнить нулями.

## Вариант 20

В одномерном массиве, состоящем из  $n$  вещественных элементов, вычислить:

1. номер такого элемента массива, что сумма элементов до него менее всего отличается от суммы элементов, стоящих после него;
2. найти максимальный по модулю элемент и его номер.

Сжать массив, удалив из него все элементы, величина которых находится в интервале  $[a, b]$  (числа  $a$  и  $b$  вводятся с клавиатуры). Освободившиеся в конце массива элементы заполнить нулями.

## Вариант 21

В одномерном массиве, состоящем из  $n$  вещественных элементов, вычислить:

1. количество различных элементов;
2. сумму элементов массива, расположенных между первым и вторым положительными элементами.

Преобразовать массив таким образом, чтобы элементы, принадлежащие отрезку  $[a, b]$  (числа  $a$  и  $b$  вводятся с клавиатуры), располагались после всех остальных. Порядок следования элементов не изменять.

## Вариант 22

В одномерном массиве, состоящем из  $n$  вещественных элементов, вычислить:

1. количество различных элементов (использовать алгоритм, без предварительной сортировки массива);
2. произведение элементов массива, расположенных до минимального по модулю элемента.

Преобразовать массив таким образом, чтобы сначала располагались все отрицательные элементы, потом все нули, и наконец, — все положительные элементы. Порядок следования элементов не изменять.

## Вариант 23

В одномерном массиве, состоящем из  $n$  вещественных элементов, вычислить:

1. номер максимального по модулю элемента массива;
2. сумму элементов массива, расположенных после первого положительного элемента.

Преобразовать массив таким образом, чтобы сначала располагались все элементы, целая часть которых лежит в интервале  $[0, 10]$ , а потом — все остальные. Порядок следования элементов не изменять.

## Вариант 24

В массиве, состоящем из  $n$  вещественных элементов, вычислить:

1. номер максимального по модулю элемента массива (если таких элементов несколько, найти минимальный номер);
2. сумму элементов массива, расположенных до первого положительного элемента.

Вставить после последнего отрицательного числа заданное число  $P$  (вводится с клавиатуры).

## Вариант 25

В массиве, состоящем из  $n$  целых элементов, вычислить:

1. сумму элементов массива с нечетными номерами;
2. произведение элементов массива, расположенных между первым и последним положительными элементами.

Сжать массив, удалив из него все элементы, модуль которых больше числа  $N$  (вводится с клавиатуры). Освободившиеся в конце массива элементы заполнить нулями.



## Вариант 26

В одномерном массиве, состоящем из  $n$  вещественных элементов:

1. вычислить произведение элементов массива, расположенных между максимальным и минимальным элементами;
2. найти  $N$  (вводится с клавиатуры) наименьших элементов, удалить их и подтянуть последовательность к началу.

Упорядочить элементы получившегося массива по возрастанию модулей.

## Вариант 27

В массиве, состоящем из  $n$  целых элементов, вычислить:

1. минимальный по модулю элемент массива;
2. сумму элементов массива, расположенных после последнего нулевого элемента.

Преобразовать массив таким образом, чтобы сначала располагались все четные элементы, а затем — нечетные. Порядок следования элементов не изменять.

## Вариант 28

В массиве, состоящем из  $n$  целых элементов, вычислить:

1. произведение элементов массива с четными номерами;
2. сумму элементов массива, расположенных между первым и последним положительными элементами.

Преобразовать массив таким образом, чтобы сначала располагались все отрицательные элементы, а потом — все остальные. Порядок следования элементов не изменять.

## Вариант 29

В массиве, состоящем из  $n$  вещественных элементов:

1. вычислить произведение элементов массива, расположенных между первым и последним отрицательными элементами.

2. Выполнить сортировку массива по возрастанию.

Вставить в получившийся массив элемент  $X$  (вводится с клавиатуры) так, чтобы не нарушилась его упорядоченность.

## Вариант 30

В массиве, состоящем из  $n$  целых элементов, вычислить:

1. минимальный по модулю элемент массива;
2. сумму элементов массива, расположенных до последнего нулевого элемента.

Преобразовать массив таким образом, чтобы сначала располагались все элементы с номерами, кратными 3, а далее — остальные. Порядок следования элементов не изменять.

## Вариант 31

В массиве, состоящем из  $n$  вещественных элементов, вычислить:

1. номер минимального элемента массива (если таких элементов несколько, найти максимальный номер);
2. сумму элементов массива, расположенных между первым и последним положительными элементами.

Преобразовать массив таким образом, чтобы сначала располагались все элементы, модуль которых больше заданного числа  $X$  (вводится с клавиатуры), а потом — все остальные. Порядок следования элементов массива не изменять.

## Вариант 32

В массиве, состоящем из  $n$  целых элементов, вычислить:

1. количество перемен знака (нуль считать положительным числом);
2. произведение элементов массива, расположенных между первым и вторым нулевыми элементами.

Преобразовать массив таким образом, чтобы сначала располагались все элементы, кратные  $N$  (вводится с клавиатуры), а потом — все остальные. Порядок следования элементов не изменять.

## Вариант 33

В одномерном массиве, состоящем из  $n$  вещественных элементов:

1. вычислить сумму между первым максимальным и последним минимальным элементами;
2. переставить местами минимальный и максимальный по модулю элементы.

Упорядочить элементы массива по возрастанию.

## Вариант 34

В одномерном массиве, состоящем из  $n$  целых элементов, вычислить:

1. сумму элементов массива, расположенных до последнего положительного элемента;
2. найти самую длинную цепочку подряд стоящих элементов, которая является «палиндромом». В такой цепочке первое число равно последнему числу, второе – предпоследнему и т.д.

Сжать массив, удалив из него все элементы, модуль которых находится в интервале  $[a, b]$  (числа  $a$  и  $b$  вводятся с клавиатуры). Освободившиеся в конце массива элементы заполнить нулями.

## Вариант 35

В одномерном массиве, состоящем из  $n$  вещественных элементов, вычислить:

1. цепочку подряд идущих элементов с наибольшей суммой;
2. сумму элементов массива, расположенных после последнего элемента, равного нулю.

Преобразовать массив таким образом, чтобы сначала располагались все элементы, целая часть которых не превышает 1, а потом — все остальные.

## Вариант 36

В одномерном массиве, состоящем из  $n$  целых элементов:

1. найти самую длинную цепочку подряд стоящих элементов, которая является «палиндромом». В такой цепочке первое число равно последнему числу, второе – предпоследнему и т.д.
2. произведение элементов массива, расположенных между первым и вторым нулевыми элементами.

Преобразовать массив таким образом, чтобы в первой его половине располагались элементы, стоявшие в нечетных позициях, а во второй половине — элементы, стоявшие в четных позициях. Порядок следования элементов не изменять.

## Вариант 37

В одномерном массиве, состоящем из  $n$  вещественных элементов, вычислить:

1. длину самой длинной упорядоченной цепочки подряд идущих элементов;
2. произведение элементов массива, расположенных между максимальным по модулю и минимальным по модулю элементами.

Упорядочить элементы на четных местах массива по убыванию, а на нечётных местах по возрастанию.

## Вариант 38

В одномерном массиве, состоящем из  $n$  целых элементов, вычислить:

1. максимальный элемент среди элементов, встречающихся один раз. Если таких элементов в массиве нет, то найти максимальный из элементов, встречающихся только два раза и т.д. до тех пор, пока требуемый элемент не будет найден; вывести значение найденного элемента и его кратность;
2. сумму элементов массива, расположенных между первым и последним нулевыми элементами.

Преобразовать массив таким образом, чтобы сначала располагались все положительные элементы, а потом — все отрицательные с сохранением их взаимного порядка (элементы, равные 0, считать положительными).

## Вариант 39

В массиве, состоящем из  $n$  целых элементов, вычислить:

1. длину самой длинной цепочки подряд стоящих различных элементов;
2. сумму модулей элементов массива, расположенных после первого элемента, равного нулю.

Преобразовать массив таким образом, чтобы в первой его половине располагались элементы, стоявшие в четных позициях, а во второй половине — элементы, стоявшие в нечетных позициях с сохранением их взаимного порядка .

## Вариант 40

В одномерном массиве, состоящем из  $n$  вещественных элементов, вычислить:

1. сумму между первым максимальным и последним минимальным элементами;
2. самую длинную цепочку подряд стоящих различных элементов, образующих возрастающую последовательность.

Упорядочить элементы массива по убыванию модулей элементов.

## Вариант 41

В одномерном массиве, состоящем из  $n$  вещественных элементов, вычислить:

1. самую длинную цепочку подряд стоящих различных элементов;
2. сумму элементов массива, расположенных между первым и последним нулём.

Упорядочить по возрастанию отдельно элементы, стоящие на четных местах, и элементы, стоящие на нечетных местах.

## Вариант 42

В одномерном массиве, состоящем из  $n$  вещественных элементов, вычислить:

1. длину самой длинной цепочки попарно различных элементов, стоящих подряд;

2. сумму целых частей элементов массива, расположенных после последнего отрицательного элемента.

Преобразовать массив таким образом, чтобы сначала располагались все элементы, отличающиеся от максимального не более чем на 20%, а потом — все остальные. Порядок следования элементов не изменять.

## Вариант 43

В одномерном массиве, состоящем из  $n$  вещественных элементов, вычислить:

1. количество различных элементов (использовать алгоритм с предварительной сортировкой массива по неубыванию);
2. произведение элементов массива, расположенных после максимального по модулю элемента.

Преобразовать массив таким образом, чтобы сначала располагались все отрицательные элементы, а потом — все положительные (элементы, равные 0, считать положительными). Порядок следования элементов не изменять.