

1. Дано целое  $n$  от 1 до  $10^3$ , далее  $n$  целых чисел от  $-10^6$  до  $10^6$ . Посчитать количество чисел, равных первому и последнему соответственно.

Ввод	7 3 3 3 2 3 1 2
Вывод	4 2

2. Дано целое  $x$  от 1 до  $2 \cdot 10^{18}$ . Найти минимальное число Фибоначчи, которое больше числа  $x$ . Вывести порядковый номер числа Фибоначчи и само число. То вывести  $n$  и  $f_n$  такие, что  $f_{n-1} \leq x < f_n$ , где  $f_0 = 0$ ,  $f_1 = 1$ ,  $f_k = f_{k-1} + f_{k-2}$  при  $k > 1$ .

Ввод	10	3	1234567890987654321
Вывод	7 13	5 5	89 1779979416004714189

3. Дано целое  $n$  от 1 до  $10^3$ , далее  $n$  целых чисел от  $-10^6$  до  $10^6$ . Вывести минимум и позиции минимальных элементов.

Ввод	7 1 3 3 2 3 1 2	5 -1 -1 -2 1 2
Вывод	1 1 6	-2 3

4. Дано целое  $n$  от 1 до 100 и  $n$  различных целых чисел от 0 до 999. Отсортировать массив методом подсчета (метод подсчета смотрите в презентации). Использовать другие методы сортировки запрещено.

Ввод	5 1 6 4 8 2	5 8 6 4 3 1	3 1 2 3
Вывод	1 2 4 6 8	1 3 4 6 8	1 2 3

5. Дано целое  $n$  от 1 до  $10^3$ . Далее  $n$  целых чисел от 0 до 999. Найти все наиболее часто встречающиеся числа в порядке возрастания. Использовать метод подсчета.

Ввод	10 8 1 7 8 7 1 5 3 1 7
Вывод	1 7

6. Дано целое  $n$  от 1 до  $10^3$ . Далее  $n$  различных целых чисел от  $-10^6$  до  $10^6$ . Вывести все инверсии называется такая пара элементов массива  $a_i > a_j$ , где  $i < j$ . Инверсии вывести в по порядку индексов.

Ввод	5 11 15 12 14 13
Вывод	15 12 15 14 15 13 14 13

7. Дано целое положительное  $n$  от 1 до 10. Далее матрица размером  $n \times n$  из целых чисел от -100 до 100. Найти количество всех ненулевых элементов над главной диагональю и под главной диагональю.

Ввод	3 2 5 0 2 2 3 2 2 2	5 1 2 3 2 1 2 1 0 1 2 0 0 0 0 0 1 2 3 2 1 0 0 0 0 0
Вывод	2 3	6 4

8. Дано целое положительное  $n$  от 1 до 10. Далее матрица размером  $n \times n$  из целых чисел от -100 до 100. Далее вектор размера  $n$ . Найти произведение этой матрицы на данный вектор.

Ввод	2 1 2 1 0 -3 4	3 1 2 3 1 0 1 2 1 0 1 2 3
Вывод	5 -3	14 4 4

9. Дано целое положительное  $n$  от 1 до 10. Далее матрица размером  $n \times n$  из целых чисел от -100 до 100. Найти все седловые точки (седловая точка — элемент матрицы  $a_{i,j}$  такой, что  $a_{i,j}$  больше всех элементов  $i$ -й строки и меньше всех элементов  $j$ -го столбца. Вывести позицию седловой точки и ее значение.

Ввод	3 13 5 0 12 1 1 14 4 4	4 2 3 4 5 1 2 3 2 6 5 4 3 2 3 5 4
Вывод	2 1 12	2 3 3

10. Дано целое  $n$  от 1 до  $10^6$ . Построить решето Эратосфена в виде массива 0 и 1 ( $a_i = 0$  — число  $i$  не простое,  $a_i = 1$  —  $i$  число простое для  $i \geq 1$ ).

Ввод	20
Вывод	0 1 1 0 1 0 1 0 0 0 1 0 1 0 0 0 1 0 1 0