

Кружок по программированию. 15 ноября 2018 года.

Массивы - 1

A. Неубывающий массив

Дан массив из N натуральных чисел. Вы хотите модифицировать его таким образом, чтобы он стал неубывающим, то есть чтобы каждый элемент был не меньше, чем его сосед слева. На каждом шагу вы можете увеличить элемент массива только на единицу.

Какое минимальное количество шагов вам потребуется?

В первой строке вводится число N — количество чисел, в следующей строке вводятся N натуральных чисел через пробел.

Input	Output
5 3 2 5 1 7	5

B. Чётный максимум

Найдите максимум среди чётных чисел данного массива.

В первой строке вводится число N — количество чисел, в следующей строке вводятся N целых чисел через пробел. Гарантируется, что среди них есть хотя бы одно чётное.

Программа должна вывести одно число — ответ на вопрос задачи.

Input	Output
5 8 9 12 2 33	12

C. Сумма подряд идущих элементов

Дан массив, заполненный целыми числами и два числа K и A .

Найти минимальное значение порядкового номера элемента i (порядковый номер начинается с единицы, а не с нуля, как индекс массива), для которого $x_i + x_{i+1} + \dots + x_{i+K} = A$

Если такого значения нет, вывести 0.

На вход программе даётся четыре строки.

В первой записано число $N < 10^5$ — количество элементов массива, во второй число $K \leq N$, в третьей число A ($|A| \leq 10^{15}$), в четвёртой вводятся N чисел, разделённых пробелами.

Программа должна вывести одно натуральное число — номер первого элемента, начиная с которого сумма $K + 1$ элемента массива равна A или число 0, если такого элемента нет.

Input	Output
4 1 22 9 13 10 -11	1

D. Нули — в конец

Напишите программу, которая выполняет «сжатие массива» — переставляет все нулевые элементы в конец массива. При этом все ненулевые элементы располагаются в начале массива в том же порядке. В этой задаче надо обойтись без вспомогательных массивов.

В первой строке вводится натуральное число $N \leq 10^5$, во второй — N целых чисел через пробел.

Программа должна изменить массив в соответствии с условием задачи и вывести его.

Input	Output
6 1 0 2 0 3 4	1 2 3 4 0 0

E. Минимальное число, не представимое в виде суммы

Дан упорядоченный по неубыванию массив натуральных чисел. Найти минимальное натуральное число, не представимое в виде суммы нескольких элементов массива, взятых по одному разу.

В первой строке входных данных вводится натуральное число N , не превосходящее 10^5 . Во второй строке вводится N натуральных чисел, разделённых пробелами. Числа упорядочены по неубыванию.

Программа должна вывести одно число — ответ на вопрос задачи.

Input	Output
5 1 1 2 5 15	10