

Задача А. Просто RSQ

Имя входного файла: `rsq.in`
Имя выходного файла: `rsq.out`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Вам дан массив, необходимо отвечать на запросы получения суммы на отрезке и изменения одного элемента массива.

Формат входного файла

Входной файл в первой строке содержит два числа n ($1 \leq n \leq 10^5$) – размер массива и m ($1 \leq m \leq 10^5$) – количество запросов. Во второй строке задано начальное состояние массива a_1, a_2, \dots, a_n ($-10^5 \leq a_i \leq 10^5$).

Далее идет m строк с запросами вида $t \ x \ y$ ($0 \leq t \leq 1$). Если $t = 0$, тогда на запрос нужно вывести сумму элементов массива с индексами от x до y (в данном случае $1 \leq x \leq y \leq n$). Если $t = 1$ тогда надо присвоить элементу массива с индексом x значение y (в это случае $1 \leq x \leq n, -10^5 \leq y \leq 10^5$).

Формат выходного файла

На каждый запрос суммы отрезка выведите одно число в новой строке - запрашиваемая сумма.

Примеры

rsq.in	rsq.out
5 3 1 2 3 4 5 0 1 5 1 1 -14 0 1 5	15 0
8 2 7 3 -10 4 1 2 5 -6 0 2 4 0 5 7	-3 8

Задача В. Звёзды

Имя входного файла: `stars.in`
Имя выходного файла: `stars.out`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Вася любит наблюдать за звёздами. Но следить за всем небом сразу ему тяжело. Поэтому он наблюдает только за частью пространства, ограниченной кубом размером $n \times n \times n$. Этот куб поделён на маленькие кубики размером $1 \times 1 \times 1$. Во время его наблюдений могут происходить следующие события:

1. В каком-то кубике появляются или исчезают несколько звёзд.
2. К нему может заглянуть его друг Петя и поинтересоваться, сколько видно звёзд в части пространства, состоящей из нескольких кубиков.

Формат входного файла

Первая строка входного файла содержит натуральное число $1 \leq n \leq 128$. Координаты кубиков — целые числа от 0 до $n - 1$. Далее следуют записи о происходивших событиях по одной в строке. В начале строки записано число m . Если m равно:

- 1, то за ним следуют четыре числа — x, y, z ($0 \leq x, y, z < N$) и k ($-20000 \leq k \leq 20000$) — координаты кубика и величина, на которую в нём изменилось количество видимых звёзд;
- 2, то за ним следуют шесть чисел — $x_1, y_1, z_1, x_2, y_2, z_2$ ($0 \leq x_1 \leq x_2 < N, 0 \leq y_1 \leq y_2 < N, 0 \leq z_1 \leq z_2 < N$), которые означают, что Петя попросил подсчитать количество звёзд в кубиках (x, y, z) из области: $x_1 \leq x \leq x_2, y_1 \leq y \leq y_2, z_1 \leq z \leq z_2$;
- 3, то это означает, что Васе надоело наблюдать за звёздами и отвечать на вопросы Пети. Эта запись встречается во входном файле только один раз и будет последней записью.

Количество записей во входном файле не больше 100 002.

Формат выходного файла

Для каждого Петиного вопроса выведите на отдельной строке одно число — искомое количество звёзд.

Пример

stars.in	stars.out
2	0
2 1 1 1 1 1 1	1
1 0 0 0 1	4
1 0 1 0 3	2
2 0 0 0 0 0 0	
2 0 0 0 0 1 0	
1 0 1 0 -2	
2 0 0 0 1 1 1	
3	

Задача С. Количество инверсий

Имя входного файла: `inverse.in`
Имя выходного файла: `inverse.out`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Напишите программу, которая для заданного массива $A = \langle a_1, a_2, \dots, a_n \rangle$ находит количество пар (i, j) таких, что $i < j$ и $a_i > a_j$.

Формат входного файла

Первая строка входного файла содержит натуральное число n ($1 \leq n \leq 50\,000$) — количество элементов массива. Вторая строка содержит n попарно различных элементов массива A .

Формат выходного файла

В выходной файл выведите одно число — ответ на задачу.

Примеры

<code>inverse.in</code>	<code>inverse.out</code>
4 1 2 4 5	0
4 5 4 2 1	6

Задача D. Обновление на отрезке

Имя входного файла: `segmentupdate.in`
Имя выходного файла: `segmentupdate.out`
Ограничение по времени: 4 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Дано n чисел. Поступают q запросов двух типов:

1. Прибавить число x на отрезке $[l, r]$.
2. Узнать значение $a[i]$.

Формат входного файла

В первой строке заданы два числа - $1 \leq n \leq 10^6$ и $1 \leq q \leq 10^6$.

Во второй строке дано n чисел $-10^9 \leq a_1, a_2, \dots, a_n \leq 10^9$.

В следующих q строках заданы запросы.

Первое число t в каждой строке обозначает тип запроса.

Если $t = 1$, то затем даны 3 числа l, r, x : $1 \leq l \leq r \leq n$, $-10^3 \leq x \leq 10^3$.

Если $t = 2$, то затем дано 1 число i : $1 \leq i \leq n$.

Формат выходного файла

На каждый запрос второго типа выведите ответ в отдельной строке.

Примеры

segmentupdate.in	segmentupdate.out
6 7	2
5 -6 11 2 3 8	0
2 4	24
1 2 4 6	17
2 2	
1 1 3 -2	
1 2 5 9	
2 3	
2 4	