

Задача А. Сумма на отрезке

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

Дан массив из N элементов, нужно научиться находить сумму чисел на отрезке.

Формат входного файла

Первая строка входного файла содержит два целых числа N и K — количество чисел в массиве и количество запросов ($1 \leq N \leq 100\,000$, $0 \leq K \leq 100\,000$). Следующие K строк содержат следующие запросы:

- `A i x` — присвоить i -му элементу массива значение x ($1 \leq i \leq n$, $0 \leq x \leq 10^9$);
- `Q l r` — найти сумму чисел в массиве на позициях от l до r ($1 \leq l \leq r \leq n$).

Изначально в массиве живут нули.

Формат выходного файла

На каждый запрос вида `Q l r` нужно вывести единственное число — сумму на отрезке.

Примеры

sum.in	sum.out
5 9	0
A 2 2	2
A 3 1	1
A 4 2	2
Q 1 1	0
Q 2 2	5
Q 3 3	
Q 4 4	
Q 5 5	
Q 1 5	

Задача В. Звезды

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

Вася любит наблюдать за звездами. 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 поделен на маленькие кубики размером $1 \times 1 \times 1$. Во время его наблюдений могут происходить следующие события:

- В каком-то кубике появляются или исчезают несколько звезд.

- К нему может заглянуть его друг Петя и поинтересоваться, сколько видно звезд 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 происшедших событиях по одной в строке. В начале строки записано число m . Если m равно:

- то за ним следуют 4 числа — x, y, z ($0 \leq x, y, z < N$) и k ($-20000 \leq k \leq 20000$) — координаты кубика и величина, на которую в нем изменилось количество видимых звезд;
- то за ним следуют 6 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 звезд в кубиках (x, y, z) из области: $x_1 \leq x \leq x_2$, $y_1 \leq y \leq y_2$, $z_1 \leq z \leq z_2$;
- то это означает, что Васе надоело наблюдать за звездами и отвечать на вопросы Пети. Эта запись встречается во входном файле только один раз и будет последней.

Количество записей во входном файле не больше 100 002.

Формат выходного файла

Для каждого Петиного вопроса выведите искомое количество звезд.

Примеры

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. Конфетки

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

У Кролика День рождения! Он пригласил в гости n гостей. Чтобы гостям не было грустно и скучно, Кролик купил n коробок конфет. Кролик любит разнообразие, поэтому конфеты были разные. В i -й коробке лежало a_i конфет.

В назначенный день с самого утра к Кролику начали приходить гости. Каждый гость характеризуется своей наглостью b_i . Это означает, что, зайдя домой к Кролику и увидев

коробки конфет, он брал из каждой коробки, в которой не меньше чем b_i конфет, по одной и съедал её. Например, у Винни-Пуха вполне могла быть наглость один. Это значит, что он бы съел по конфете из каждой коробки.

Вечером, когда гости разошлись, Кролику стало интересно, кто сколько съел конфет. Помогите ему.

Формат входного файла

В первой строке задано целое число n ($1 \leq n \leq 100\,000$) — количество коробок конфет. В следующей строке задано n натуральных чисел a_i ($1 \leq a_i \leq 10^9$) — количество конфет в каждой коробке.

Далее, в следующей строке задано число m ($1 \leq m \leq 100\,000$) — количество гостей. В четвёртой и последней строке задано m чисел b_i ($1 \leq b_i \leq 10^9$) — наглости гостей.

Формат выходного файла

В выходной файл выведите n строк, i -я из которых должна содержать количество конфет, съеденных i -м гостем.

Примеры

candies.in	candies.out
3	3
3 1 1	1
2	
1 1	

Задача D. Фаброзавры-дизайнеры

Имя входного файла: `findnum.in`
Имя выходного файла: `findnum.out`
Ограничение по времени: 3 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Фаброзавры известны своим тонким художественным вкусом и увлечением ландшафт-ным дизайном. Они живут около очень живописной реки и то и дело перестраивают тропинку, идущую вдоль реки: либо насыпают дополнительной земли, либо срывают то, что есть. Для того, чтобы упростить эти работы, они поделили всю тропинку на горизонтальные участки, пронумерованные от 1 до N , и их переделки устроены всегда одинаково: они выбирают часть дороги от L -ого до R -ого участка (включительно) и изменяют (увеличивают или уменьшают) высоту на всех этих участках на одну и ту же величину (если до начала переделки высоты были разными, то и после переделки они останутся разными).

Поскольку, как уже говорилось, у фаброзавров тонкий художественный вкус, каждый из них считает, что их река лучше всего выглядит с определенной высоты. Поэтому им хочется знать, есть ли поблизости от их дома место на тропинке, где высота на их взгляд оптимальна. Помогите им в этом разобраться.

Формат входного файла

Первая строка входного файла содержит два числа N и M — длину дороги и количество запросов соответственно ($1 \leq N, M \leq 10^5$). На второй строке содержатся N чисел, разделенных пробелами — начальные высоты соответствующих частей дороги; высоты не превосходят 10^4 по модулю. В следующих M строках содержатся запросы по одному на строке.

Запрос $+ L R X$ означает, что высоту частей дороги от L -ой до R -ой (включительно) нужно изменить на X . При этом $1 \leq L \leq R \leq N$, а $|X| \leq 10^4$.

Запрос $? L R X$ означает, что нужно проверить, есть ли между L -ым и R -ым участками (включая эти участки) участок, где дорога проходит точно на высоте X . Гарантируется, что $1 \leq L \leq R \leq N$, а $|X| \leq 10^9$.

Формат выходного файла

На каждый запрос второго типа нужно вывести в выходной файл на отдельной строке одно слово «YES» (без кавычек), если нужный участок существует, и «NO» в противном случае.

Примеры

findnum.in	findnum.out
10 5	NO
0 1 1 3 3 3 2 0 0 1	YES
? 3 5 2	YES
+ 1 4 1	
? 3 5 2	
+ 7 10 2	
? 9 10 3	