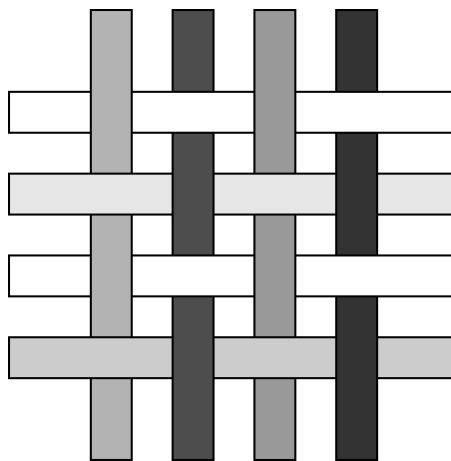


Цифровые узоры

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	2 секунды
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Аня занимается рукоделием. Сегодня она решила связать платок из полупрозрачных ниток. Каждая нитка характеризуется единственным целым числом — коэффициентом прозрачности.

Платок делается по следующей схеме: выбираются горизонтальные нитки с коэффициентами прозрачности a_1, a_2, \dots, a_n и вертикальные с коэффициентами прозрачности b_1, b_2, \dots, b_m . Затем они переплетаются между собой, как показано на картинке снизу, и образуют кусок ткани размера $n \times m$, состоящий ровно из nm узлов:



Пример куска ткани при $n = m = 4$.

После того, как сплетение затянется и не будет видно зазоров между нитками, каждый узел, образованный горизонтальной ниткой с номером i и вертикальной ниткой с номером j , превратится в клетку, которую мы будем обозначать как (i, j) . Клетка (i, j) будет иметь коэффициент прозрачности $a_i + b_j$.

[†]Подквадратом куска ткани называется множество всех его клеток (i, j) , таких что $x_0 \leq i \leq x_0 + d$ и $y_0 \leq j \leq y_0 + d$ для некоторых целых чисел x_0, y_0 и d ($1 \leq x_0 \leq n - d$, $1 \leq y_0 \leq m - d$, $d \geq 0$).

Интересностью полученного платка будем называть количество его подквадратов[†], в которых нет пары соседних по горизонтали или по вертикали клеток с одинаковыми коэффициентами прозрачности.

Аня ещё не решила, из каких ниток плести платок, поэтому вам будут даны также q запросов изменения коэффициентов прозрачности ниток на некотором отрезке, после каждого из которых надо вывести интересность полученного платка.

Формат входных данных

Первая строка содержит три целых числа n, m и q ($1 \leq n, m \leq 300\,000$, $0 \leq q \leq 300\,000$) — количество горизонтальных ниток, количество вертикальных ниток и количество запросов изменения.

Вторая строка содержит n целых чисел a_1, a_2, \dots, a_n ($-10^9 \leq a_i \leq 10^9$) — коэффициенты прозрачности для горизонтальных ниток, нитки пронумерованы сверху-вниз.

Третья строка содержит m целых чисел b_1, b_2, \dots, b_m ($-10^9 \leq b_i \leq 10^9$) — коэффициенты прозрачности для вертикальных ниток, нитки пронумерованы слева-направо.

В последующих q строках указаны запросы изменения. Каждый из запросов описывается четверкой целых чисел t, l, r и x ($1 \leq t \leq 2$, $l \leq r$, $-10^9 \leq x \leq 10^9$). В зависимости от параметра t в запросе требуется сделать следующее:

- $t = 1$. Коэффициенты прозрачности для горизонтальных ниток на отрезке $[l, r]$ увеличиваются на x (иными словами, для всех целых $l \leq i \leq r$ значение a_i увеличивается на x);

- $t = 2$. Коэффициенты прозрачности для вертикальных ниток на отрезке $[l, r]$ увеличиваются на x (иными словами, для всех целых $l \leq i \leq r$ значение b_i увеличивается на x).

Формат выходных данных

Выведите $(q + 1)$ строку. В $(i + 1)$ -й строке ($0 \leq i \leq q$) выведите одно целое число — интересность платка после применения первых i запросов.

Система оценки

Группа	Баллы	Доп. ограничения			Необх. группы	Комментарий
		n, m	q	t		
0	0	—	—	—	—	Тесты из условия.
1	8	$n, m \leq 80$	$q = 0$	—	—	—
2	8	$n, m \leq 500$	$q = 0$	—	1	—
3	13	$n, m \leq 5000$	$q = 0$	—	1, 2	—
4	23	$n, m \leq 100\,000$	$q \leq 100\,000$	$t = 1$	1–3	—
5	14	$n, m \leq 100\,000$	$q \leq 100\,000$	—	0–4	—
6	13	$n, m \leq 300\,000$	$q = 0$	—	1–3	—
7	11	$n, m \leq 300\,000$	$q \leq 300\,000$	$t = 1$	1–4, 6	—
8	10	$n, m \leq 300\,000$	$q \leq 300\,000$	—	0–7	—

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
4 4 0 1 1 2 3 1 2 2 3	20
3 3 2 1 1 1 2 2 8 1 2 3 1 2 2 3 -6	9 10 11
3 2 2 -1000000000 0 1000000000 -1000000000 1000000000 1 1 1 1000000000 2 2 2 -1000000000	8 7 7

Замечание

В первом примере коэффициенты прозрачности клеток в получившемся платке равны:

2	3	3	4
2	3	3	4
3	4	4	5
4	5	5	6

Тогда есть следующие подквадраты, не содержащие двух соседних по вертикали или по горизонтали клеток с одинаковым коэффициентом прозрачности:

- Каждая из 16 клеток по отдельности;
- Подквадрат с левым верхним углом в клетке $(3, 1)$ и правым нижним углом в клетке $(4, 2)$;
- Подквадрат с левым верхним углом в клетке $(2, 3)$ и правым нижним углом в клетке $(3, 4)$;
- Подквадрат с левым верхним углом в клетке $(2, 1)$ и правым нижним углом в клетке $(3, 2)$;
- Подквадрат с левым верхним углом в клетке $(3, 3)$ и правым нижним углом в клетке $(4, 4)$.

Во втором примере после первого запроса коэффициенты прозрачности горизонтальных ниток равны $[1, 2, 2]$. После второго запроса коэффициенты прозрачности вертикальных ниток равны $[2, -4, 2]$.