QGRID: **Querying on a Grid**

Легенда, описанная далее, переформулирована и упрощена переводчиком, чтобы читатель мог лучше понять условие задачи. Оригинальную легенду вы можете прочитать на странице задачи в контесте.

Условие:

У Шефа есть граф, заданный решеткой размера **M*N**. Вершины определяются строками и столбцами в решетке, т.е. вершина — это пара целых чисел (**i**, **j**) таких, что **1 ≤ i ≤ M** — номер строки, и **1 ≤ j ≤ N** — номер столбца. Существует два типа ребер (отметим, что все ребра — двунаправленные):

- Для **i < M**, существует ребро веса **down(i,j),** соединяющего вершины **(i, j)** и **(i+1, j)**;
- Для **j < N**, t существует ребро веса **right(i,j)б** соединяющего вершины **(i, j)** и **(i, j+1)**.

Изначально все ребра имеют нулевой вес.

Определим длину пути как сумму весов всех ребер на этом пути. Кратчайший путь между вершинами (**i1, j1**) и (**i2, j2**) — это путь с минимальной длиной. Очевидно, что веса вершин не влияют на кратчайший путь.

Задача состоит в обработке запросов следующих двух типов:
- **i1 j1 i2 j2 c** : добавить **c** к весу всех вершин на кратчайшем пути от **(i1, j1)** до **(i2, j2)**.
- **i j** : вывести вес вершины **(i, j)**.

Помогите Шефу решить эту задачу.

Формат ввода:

Первая строка содержит разделенные пробелами целые числа **M**, **N**, **Q** — размеры графа и число запросов, соответственно.

Каждая из следующих **M-1** строк содержит **N** разделенных пробелами целых чисел, где **j**-тое число в **i**-той строке (т.е. в общем (**i+1**)-ая строка) обозначает **down(i, j)**.

Каждая из следующих **M** строк содержит **N-1** разделенных пробелами целых чисел, где **j**-тое число в **i**-той строке (т.е. в общем (**i+M**)-ая строка) обозначает **right(i, j)**.

Каждая из следующих **Q** строк содержит описание запросов в описанном выше формате.

Формат вывода:

Для каждого запроса **второго** типа выведите в отдельную строку единственное целое число — ответ на запрос.

Ограничения:

- $1 \leq M \leq 3$
- $1 \leq N \leq 10^5$
- $1 \leq Q \leq 10^5$
- $1 \leq down(i,j), right(i,j) \leq 10^{18}$
- Запрос первого типа:
  - $1 \leq i1,i2 \leq M$
  - $1 \leq j1,j2 \leq N$
  - $1 \leq c \leq 10^{13}$
  - Кратчайший путь между вершинами **(i1,j1)** и **(i2,j2)** имеет длину не более 10^{18}.
  - Кратчайший путь между вершинами **(i1,j1)** и **(i2,j2)** **уникален**.
- Запрос второго типа:
  - $1 \leq i1,i2 \leq M$
  - $1 \leq j1,j2 \leq N$

Подзадачи:

Подзадача 1 (**6** баллов): **N, Q ≤ 10^3**.
Подзадача 2 (**11** баллов): **M = 1**.
Подзадача 3 (**30** баллов): **M = 2**.
Подзадача 4 (**24** балла):
- **down(i,j)** и **right(i,j)** генерируется равномерным случайным образом из **[1,10^{13}]**.
- Запросы также генерируется случайным образом.
- Данной подзадаче соответствует только один тестовый файл.

Подзадача 5 (**29** баллов): Ограничения из условия.

Примеры тестов:

Входные данные:

```
3 3 11
1 1 5
2 10 6
1 4
1 13
6 5
1 2 2 3 3 1
1 2 2 1 3 2
2 1 1
2 1 2
2 1 3
2 2 1
2 2 2
2 2 3
2 3 1
2 3 2
2 3 3
```

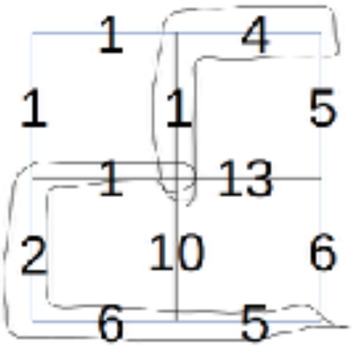
Выходные данные:

```
0
2
2
1
3
0
1
1
1
```

Пояснения:

Тест 1: Кратчайший путь между вершинами (2, 2) и (2, 3) — это (2,2)->(2,1)->(3,1)->(3,2)->(3,3). Добавим 1 к весу этих пяти вершин.

Кратчайший путь между вершинами (2, 2) и (1, 3) — это (2,2)->(1,2)->(1,3). Добавим 2 к весу этих трех вершин.



Отметим, что кратчайший путь между вершинами (1, 1) и (2, 2) не уникален. Тем не менее, запрошенные пути — это (2,2)-(3,3) и (2,2)-(1,3), и кратчайшие пути этих пар точек являются уникальными, так что данные корректны.