

Задача А. Коттеджный поселок

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Новый коттеджный поселок «Вышепробинск» разделен на $H \times W$ квадратных участков.

По участкам вдоль границ поселка проложена дорога. На участках возле дороги будут построены коттеджи, а на остальных участках будет разбит парк.

В Вышепробинске кроме дороги вдоль границ поселка планируется проложить авеню (дорогу с севера на юг), и стрит (дорогу с запада на восток). Каждая дорога будет шириной в один участок.

По известному количеству участков для строительства коттеджей и парков определите, где должна пройти авеню и стрит.

Формат входных данных

В первой строке вводятся число H и W ($3 \leq H, W \leq 10^9$) — размеры Вышепробинска (количество строк и столбцов соответственно).

Во второй строке вводятся число C и P ($0 \leq C, P \leq 10^{18}$) — количество участков для коттеджей и парков соответственно.

Гарантируется, что данные корректны и ответ существует.

Формат выходных данных

Выведите два числа: S ($2 \leq S \leq H - 1$) — номер строки в которой нужно построить стрит, и A ($2 \leq A \leq W - 1$) — номер столбца в котором нужно построить авеню

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
9 10 36 6	6 4

Замечание

Рисунок соответствует первому примеру, дороги обозначены желтыми клетками.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1										
2		🏠	🏠		🏠	🏠	🏠	🏠	🏠	
3		🏠	🏠		🏠	🌳	🌳	🌳	🏠	
4		🏠	🏠		🏠	🌳	🌳	🌳	🏠	
5		🏠	🏠		🏠	🏠	🏠	🏠	🏠	
6										
7		🏠	🏠		🏠	🏠	🏠	🏠	🏠	
8		🏠	🏠		🏠	🏠	🏠	🏠	🏠	
9										

Система оценки:

Решения, верно работающие при $H, W \leq 1000$ будут набирать не менее 50% баллов.

Задача В. Крутость прыжков

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

Мальчик Миша профессионально занялся паркуром. Для своего показательного номера он нашел n стоящих в ряд столбов, высота i -го столба равна h_i . Как известно, чем дальше и выше прыжок, тем он более крутой. Крутость прыжка со столба i на столб j оценивается формулой $|i - j| + h_j - h_i$. Миша должен начать на каком-то столбе, после чего посетить все столбы **ровно** один раз. Скажите Мише максимальную суммарную крутость прыжков.

Формат входных данных

В первой строке вводится целое число n - число столбов ($1 \leq n \leq 3000$). Во второй строке вводится n целых чисел h_i - высоты столбов ($1 \leq h_i \leq 10^9$).

Формат выходных данных

Выведите одно целое число — максимальную суммарную крутость прыжков.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
4 1 2 3 1	8
5 2 1 5 4 5	15

Замечание

- Решения, корректно работающие для $n \leq 10$ получают не менее 20% баллов.
- Решения, корректно работающие для $n \leq 60$ получают не менее 30% баллов.
- Решения, корректно работающие для $n \leq 500$ получают не менее 50% баллов.

Задача С. Слияние подотрезков

Имя входного файла: стандартный ввод
 Имя выходного файла: стандартный вывод
 Ограничение по времени: 4 секунды
 Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Даны два отсортированных массива A, B . Нужно обработать запросы следующего вида:

1 $l r$ — Удалить подотрезок $A[l, r]$, добавить его в конец B , и затем отсортировать B .

2 $l r$ — Удалить подотрезок $B[l, r]$, добавить его в конец A , и затем отсортировать A .

Необходимо вывести получившиеся массивы A, B .

Формат входных данных

Первая строка ввода содержит одно целое число n ($0 \leq n \leq 5 \cdot 10^5$) — размер массива A .

Вторая строка содержит n целых чисел a_i ($1 \leq a_1 \leq a_2 \leq \dots \leq a_n \leq 10^9$) — содержимое массива A .

Третья строка ввода содержит одно целое число m ($0 \leq m \leq 5 \cdot 10^5$) — размер массива B .

Четвёртая строка содержит m целых чисел b_i ($1 \leq b_1 \leq b_2 \leq \dots \leq b_m \leq 10^9$) — содержимое массива B .

Пятая строка ввода содержит одно целое число q ($1 \leq q \leq 9 \cdot 10^5$) — число запросов.

Следующие q строк содержат по три целых числа t, l, r ($t \in \{1, 2\}, 1 \leq l \leq r$) — описание очередного запроса.

Гарантируется, что все запросы корректны, то есть при $t = 1$ всегда существует $A[l, r]$ и при $t = 2$ всегда существует $B[l, r]$.

Формат выходных данных

В первой строке вывода должно быть одно целое число n' — итоговый размер массива A .

Во второй строке вывода должны быть n' целых чисел — содержимое итогового массива A .

В третьей строке вывода должно быть одно целое число m' — итоговый размер массива B .

В четвёртой строке вывода должны быть m' целых чисел — содержимое итогового массива B .

Система оценки

Решения, верно работающие при $n, m, q \leq 1000$ будут получать не менее 20% баллов;

Решения, верно работающие при $n, m, q \leq 15000$ будут получать не менее 50% баллов;

Решения, верно работающие при $n, m, q \leq 10^5$ будут получать не менее 90% баллов;

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
4 1 3 5 7 5 2 4 6 7 8 5 1 1 1 2 2 4 2 1 3 1 1 7 2 2 5	6 2 3 4 5 7 8 3 1 6 7
1 1 0 1 1 1 1	0 1 1

Замечание

Рассмотрим первый пример из условия:

- После первого запроса $A = [3, 5, 7], B = [1, 2, 4, 6, 7, 8]$;
- После второго запроса $A = [2, 3, 4, 5, 6, 7], B = [1, 7, 8]$;
- После третьего запроса $A = [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 7, 8], B = []$;
- После четвёртого запроса $A = [7, 8], B = [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7]$;
- После пятого запроса $A = [2, 3, 4, 5, 7, 8], B = [1, 6, 7]$.