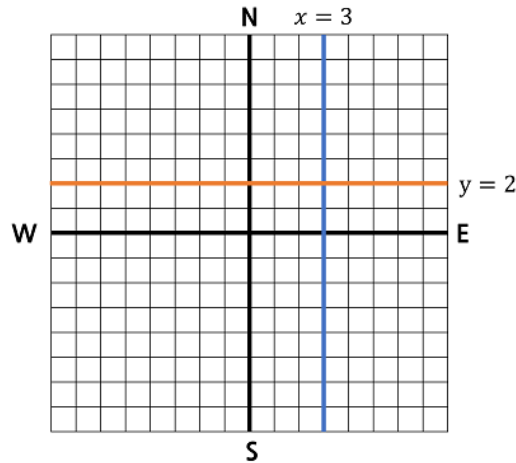
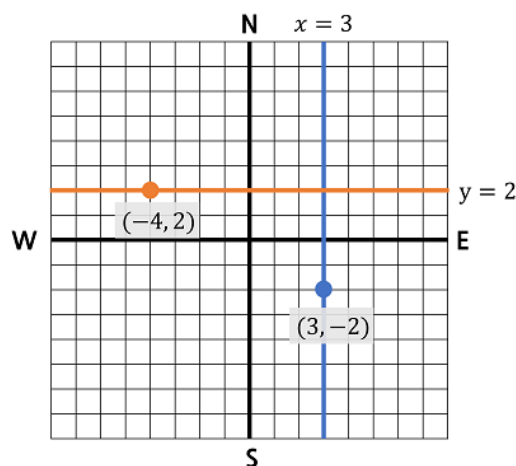


## 커다란 도시

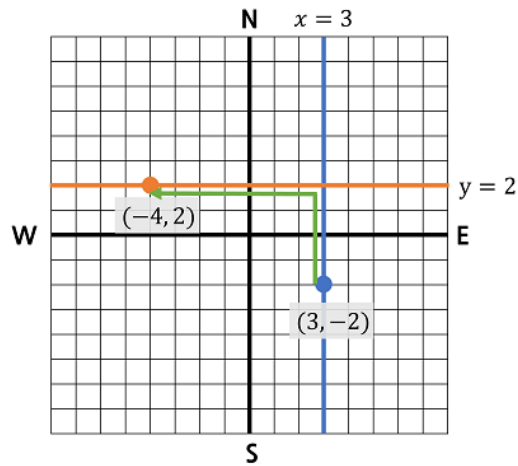
KOI시는 너무나 커다라서, 이동하려면 시간이 오래 걸린다. 그래서 KOI시는 도시를 관통하는 아주 긴 도로를 건설하였다. 도로는 남북 방향 또는 동서 방향으로 무한히 뻗어 나간다. 남북 방향의 도로는 총  $N$ 개이고, 동서 방향의 도로는 총  $M$ 개이다. 도로의 폭은 충분히 좁아 무시할 수 있다. KOI시의 시청을 원점으로 삼아 도시를 좌표평면 위에 그리면 남북 방향 도로는  $x = a_i$  ( $1 \leq i \leq N$ )인 직선으로, 동서 방향 도로는  $y = b_j$  ( $1 \leq j \leq M$ )인 직선으로 표현할 수 있다. 아래는  $x = 3$ 인 도로와  $y = 2$ 인 도로의 예이다. 그림에서는 도로가 유한하지만, 실제로는 무한히 뻗어 나감에 주의하라.



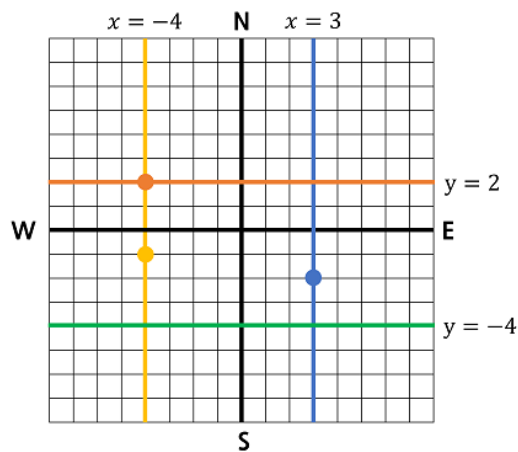
$N + M$ 개의 도로 중  $K$ 개의 도로에는 과속을 단속하기 위해 담당 경찰을 정확히 한 명씩 배치하였다.  $k$  ( $1 \leq k \leq K$ )번째 경찰의 위치는  $(p_k, q_k)$ 이다. 담당 경찰은 반드시 자신이 담당하는 도로 위에 위치한다. 아래는  $x = 3$  도로의  $(3, -2)$  지점에 경찰이 배치되고,  $y = 2$  도로의  $(-4, 2)$  지점에 경찰이 배치된 예이다. 경찰이 배치되지 않은 도로가 있을 수 있고, 어떤 도로에 경찰이 배치되었다면 반드시 한 명이라는 것에 주의하라.



경찰은 도로 위를 이동할 수 있다. 경찰은 도로 위에서만 움직인다. 만약 두 도로가 교차한다면, 경찰은 그 지점에서 다른 도로로 옮겨갈 수 있다. 옮겨가는 데 드는 거리는 무시한다. 아래는 경찰이 다른 경찰의 위치로 움직이는 예시로, 이 경우에 경찰은 교점  $(3, 2)$  위에서  $x = 3$  직선을 나와  $y = 2$ 로 옮겨가게 된다. 총 11만큼 이동하였다.



경찰들은 만약의 사태에 다른 경찰과 빠르게 만날 수 있어야 한다. 당신은 각 경찰이 다른 경찰과 만나는 모든 경우에 대해 경찰의 최소 이동 거리를 구하여 그 합을 계산해야 한다. 아래 예시를 보자.



이 경우에는 총 3가지 경우가 있다.

- $y = 2$  도로의 담당 경찰과  $x = -4$  도로의 담당 경찰이 만난다. 이 경우 두 경찰은 최소 3만큼 이동해야 만날 수 있다.
- $y = 2$  도로의 담당 경찰과  $x = 3$  도로의 담당 경찰이 만난다. 이 경우 두 경찰은 최소 11만큼 이동해야 만날 수 있다.
- $x = -4$  도로의 담당 경찰과  $x = 3$  도로의 담당 경찰이 만난다. 이 경우 두 경찰은 최소 12만큼 이동해야 만날 수 있다.

따라서 총합은 26이 된다.  $x$ 좌표가  $-4$ 인 경찰이 두 명 존재하지만, 경찰  $(-4, 2)$ 는 도로  $y = 2$ 에 있고 경찰  $(-4, -1)$ 은 도로  $x = -4$  위에 있으므로 유효한 입력임에 주의하라.

KOI시의 도로와 경찰들의 위치가 주어질 때, 위와 같이 두 경찰이 만나는 모든 경우에 대해 최소 이동 거리의 합을 출력하는 프로그램을 작성하라.

## 제약 조건

- 주어지는 모든 수는 정수이다.
- $1 \leq N \leq 100\,000$
- $1 \leq M \leq 100\,000$
- $2 \leq K \leq N + M$
- $-100\,000 \leq a_i \leq 100\,000$  ( $1 \leq i \leq N$ )
- $-100\,000 \leq b_j \leq 100\,000$  ( $1 \leq j \leq M$ )
- $-100\,000 \leq p_k, q_k \leq 100\,000$  ( $1 \leq k \leq K$ )
- 같은 위치에 도로나 경찰이 여럿 존재하지 않는다. 즉:
  - $a_1, a_2, \dots, a_N$ 는 서로 다르다.
  - $b_1, b_2, \dots, b_M$ 는 서로 다르다.
  - $(p_1, q_1), (p_2, q_2), \dots, (p_K, q_K)$ 는 서로 다르다.
- 한 도로 위에는 한 명 이하의 경찰만 위치한다.

## 부분문제

1. (14점)  $M = 1$ .
2. (11점) 모든 경찰은 두 도로가 교차하는 지점에만 배치된다.
3. (20점)  $1 \leq N, M \leq 20$ .
4. (25점)  $1 \leq N, M \leq 1\,000$ .
5. (30점) 추가 제약 조건 없음.

## 입력 형식

첫 번째 줄에 정수  $N, M, K$ 가 공백 하나씩을 사이에 두고 주어진다.

두 번째 줄에  $N$ 개의 정수  $a_1, a_2, \dots, a_N$ 가 공백 하나씩을 사이에 두고 주어진다.

세 번째 줄에  $M$ 개의 정수  $b_1, b_2, \dots, b_M$ 가 공백 하나씩을 사이에 두고 주어진다.

그 다음  $K$ 개의 줄에는 경찰들의 위치가 주어지는데, 이 중  $k$  ( $1 \leq k \leq K$ )번째 줄에는 두 정수  $p_k$ 와  $q_k$ 가 공백 하나를 사이에 두고 주어진다.

## 출력 형식

첫 번째 줄에 답을 출력한다.

**예제**

표준 입력(stdin)	표준 출력(stdout)
2 2 3 -4 3 2 -4 -4 2 -4 -1 3 -2	26
2 3 5 -2 5 5 -3 2 -1 5 0 2 4 -3 5 4 -2 -2	88