

3. 소수정예 덕배

시간 제한 : 2초 | 메모리 제한 : 256MB

문제 내용

작년에 이어서 올해 여름도 폭폭 찌는 듯한 찜통 더위였다.

이열치열로 뉴욕에서 가장 인구 밀도가 높은 맨해튼으로 화끈한 여행을 가고 싶었으나, 학점이 부족한 덕배는 여행을 대신해 여름 계절학기를 수강하기로 한다. 덕배가 수강하려는 과목은 미래관에서 열린다. 수업 교재가 매우 무겁지만 덕배는 제본할 돈이 없다. 그러므로 수업 시간마다 정보기술관 사물함에서 꺼내 오기로 결심한다.

오래전부터 덕배는 "소수(素數, prime number : 1과 그 자신으로만 나누어지는 자연수) 정예"였다. 소수 정예는 특별한 이동 규칙을 가지고 있는데, 현재 위치에서 목표 위치까지의 거리가 소수일 때만 이동할 수 있다. 현재 덕배는 시립대 정문에 위치한다. 그리고 시립대 정문과 정보기술관 사이에는 경유할 수 있는 건물들이 존재하고 (존재하지 않을 수도 있다), 모든 건물들 사이의 거리를 알고있다. 가장 빠른 경로로 이동하고 싶은 덕배에게 시립대 정문부터 정보기술관 사이의 최단 거리를 미리 알려주자.

시립대 정문과 정보기술관, 그리고 경유할 수 있는 건물들의 좌표가 데카르트 좌표계(카르테시안 좌표계)로 주어질 때, 덕배의 규칙을 준수하며 정문에서 정기관으로 갈 수 있는 최단 경로의 길이를 구해주자. 두 점 사이의 거리는 맨해튼 거리로 구한다.

- 두 점 (x_i, y_i) 과 (x_j, y_j) 사이의 맨해튼 거리는 $|x_i - x_j| + |y_i - y_j|$ 로 정의된다.

입력

첫번째 줄에 시립대 정문의 위치 (x_{start}, y_{start}) 정보기술관의 위치 (x_{end}, y_{end}) 가 주어진다.

두번째 줄에 경유할 수 있는 건물의 개수 $N(0 \leq N \leq 4,000)$ 이 주어진다.

세번째 줄부터 N 개의 경유할 수 있는 건물의 위치 (x_i, y_i) 이 주어진다. $(1 \leq i \leq N)$

단, 주어지는 모든 좌표들은 0 이상의 자연수이고, 절대값이 5,000을 넘지 않은 정수다. 즉, $0 \leq |x_i|, |y_i| < 5,000$ 이다.

출력

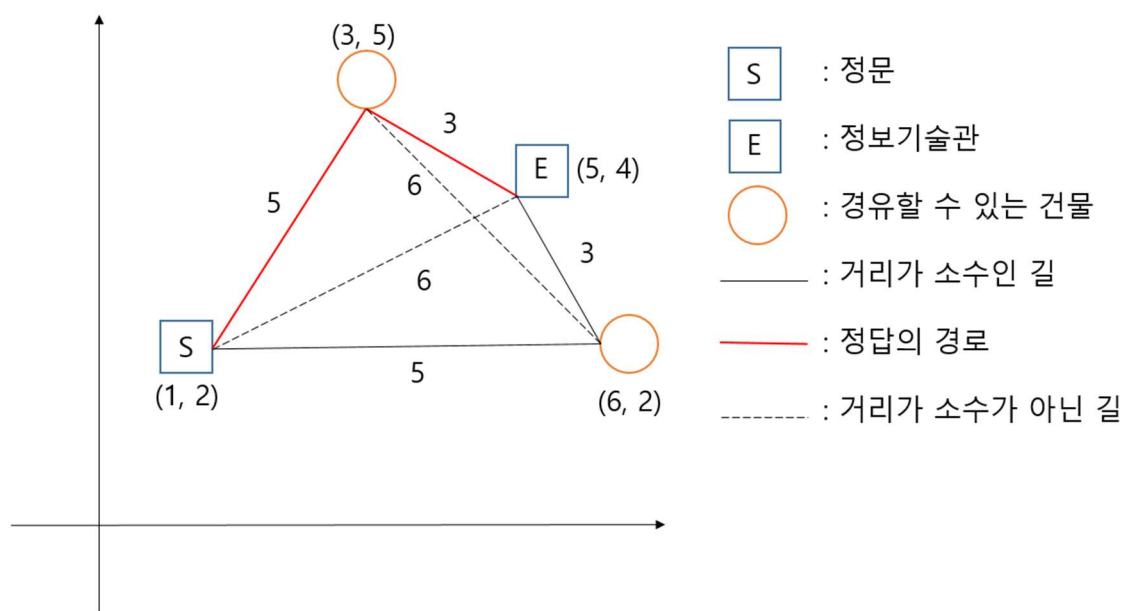
덕배의 규칙을 준수하여 시립대 정문에서 정보기술관까지 갈 수 있는 방법 중 가장 짧은 거리로 갈 수 있는 길의 거리를 출력한다. 만약 덕배의 규칙을 지킬 수 없는 경우(시립대 정문에서 정보기술관까지 도달할 수 없는 경우), -1을 출력한다.

예제 입력 1

```
1 2 5 4
2
3 5
6 2
```

예제 출력 1 ([그림1] 참조)

```
8
```



[그림 1]

예제 입력 2

```
1 2 5 4
0
```

예제 출력 2

```
-1
```