**물류 네트워크 구축**

물류 회사를 운영하고 있는 홍길동 사장은 전국에 지점을 운영하고 있다. 이동할 물건이 있을 경우 한 도시에서 다른 도시로 직접 운송하고 있다. 그러다 보니 물류 비용의 증가로 인해 고민에 빠졌다.

홍길동 사장은 전국의 지점을 연결하면서 물류 비용을 최소화 할 수 있는 방안이 없을까 궁금해졌다. 전국에 산재한 지점 중 연결되지 않는 도시가 없게 하면서 전체 물류 비용을 최소화 할 수 있는 방안을 찾기 위해 고심하게 되었다.

각 도시에 위치한 지점의 위치는 (X, Y)좌표로 표시한다. 한 도시에서 다른 도시로 이동할 경우 비용은 다음과 같이 계산된다.

물류비용 = |x1 - x2|2 + |y1 - y2|2

도시 A에서 도시 B를 거쳐 도시 C로 가는 경우도 지점이 연결된 것으로 본다. 전국에 위치한 각 지점을 한 지점도 누락 없이 최소 경비로 전국 지점을 연결할 경우 비용은 얼마나 드는지 구하시오.

**[입력]**

첫 줄에 테스트케이스의 수가 주어진다.

각 테스트케이스 마다 지점의 수(N)가 주어진다. 지점의 개수는 최대 1000 개이다.

그 다음 줄에 각 지점의 X좌표 들이 주어진 다음, 다음 줄에 각 지점의 Y좌표 N개가 주어진다. (0≤X≤1,000,000, 0≤Y≤1,000,000)

**[출력]**

각 테스트 케이스의 답을 순서대로 표준 출력으로 출력하며, 각 케이스마다 줄의 시작에 ‘#’으로 시작하는 테스트케이스 번호를 출력하고 빈칸을 하나 두고, 각 테스트케이스에서 전국 지점을 연결하는 최소 비용을 구하여 출력한다.

**[입출력 예]**

입력

|  |
| --- |
| 20 // 전체 테스트케이스 수  2 // 지점의 수  0 0 // 지점의 x좌표  0 100 // 지점의 y좌표  . . . |

출력

|  |
| --- |
| #1 10000  . . . |