

제 6 회 대학생 프로그래밍 경시대회



acm International Collegiate Programming Contest

IBM event sponsor

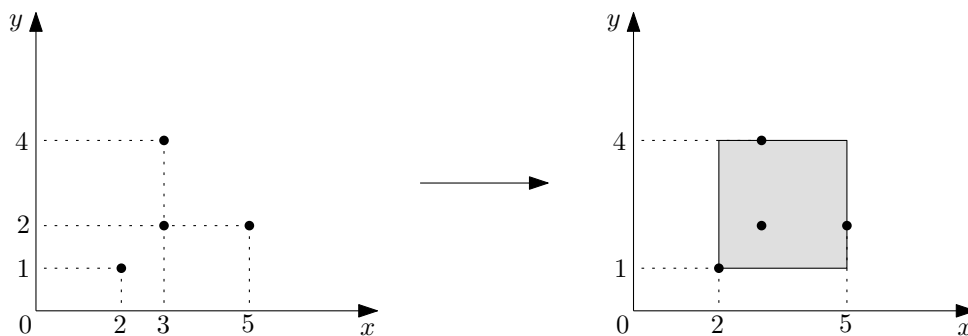
문제 A 대지

임씨는 1950년 한국전쟁으로 많은 손해를 본 사람들 중 하나다. 전쟁 중에 손해보지 않은 사람이 어디 있을까 만은 그는 6.25가 일어나기 전만 해도 충청도 지방에 넓은 대지를 소유한 큰 부자였다. 전쟁이 나자 임씨는 땅문서와 값 나가는 것들만 챙겨서 일본으로 피난을 가지만 피난 중에 그만 땅문서를 잃어버리고 만다. 전쟁이 끝난 후에 임씨의 땅은 이미 다른 사람들의 논밭이 되어 있었고, 임씨는 땅을 되찾으려 했지만 문서가 없으니 생떼 쓰는 것과 다를 바 없었다. 이러다가 임씨는 길바닥에 나앉게 생겼다.

이 때, 임씨에게 좋은 생각이 떠올랐으니 바로 자신이 습관처럼 땅 깊숙이 뭔가 표식을 해놓았던 사실이다. 임씨는 한적할 때마다 자신의 논밭을 거닐다가 땅속 깊은 곳에 자신의 이름이 쓰여진 옥구슬을 묻어놓았던 것이다. 즉, 어떤 지점에서 그의 이름이 적힌 옥구슬이 나온다면 그 지점은 예전에 임씨의 땅이었다는 것을 증명하는 것이다.

임씨는 즉시 민사소송을 통해 자신의 땅을 찾고자 했고 논리적인 근거를 들어 옥구슬이 나오는 지점이 원래 자신의 땅의 한 지점이었다는 것을 주장하여 결국 담당판사를 설득하는 데에 성공하였다. 담당판사는 다음과 같은 판결을 내렸다. “ 6.25 이전의 개인소유 대지들은 99%가 남북, 동서 방향으로 평행한 직사각형 모양이었으므로, 임씨의 이름이 새겨진 옥구슬이 나오는 모든 지점을 포함하는 가장 작은 남북, 동서 방향으로 평행한 변을 갖는 직사각형의 대지를 임씨의 소유로 인정한다.” 임씨는 많은 손해를 보는 셈이지만 더 이상을 요구할 만한 근거가 없었기 때문에 이 판결을 따르기로 했다.

임씨의 이름이 새겨진 옥구슬의 위치 N 개가 주어질 때에, 임씨에게 돌아갈 대지의 넓이를 계산하는 프로그램을 작성하시오. 단, 옥구슬의 위치는 2차원 정수 좌표로 주어지고 옥구슬은 같은 위치에 여러 개가 발견될 수도 있으며, x 축의 양의방향을 동쪽, y 축의 양의방향을 북쪽이라고 가정한다.



예를 들어 위와 같이 (2, 1), (3, 2), (5, 2), (3, 4) 네 점에서 옥구슬을 발견하였다면, 임씨에게 돌아갈 대지는 (2, 1), (5, 1), (2, 4), (5, 4)를 네 꼭지점으로 하는 직사각형이며, 넓이는 $(5 - 2) \times (4 - 1) = 9$ 가 된다.

입력

입력은 표준입력(standard input)을 통해 받아들인다. 입력의 첫 줄에는 테스트 케이스의 개수 T ($1 \leq T \leq 20$)가 주어진다. 각 테스트 케이스의 첫째 줄에는 점의 개수 N ($1 \leq N \leq 100,000$) 이 주어진다. 이어지는 N 줄에는 각 점의 좌표가 두 개의 정수로 한 줄에 하나씩 주어진다. 각각의 좌표는 $-10,000$ 이상 $10,000$ 이하의 정수이다.

출력

출력은 표준출력(standard output)을 통하여 출력한다. 각 테스트 케이스에 대해서 N 개의 점을 둘러싸는 최소 크기의 직사각형의 넓이를 출력하시오.

Sample Input

Output for the Sample Input

3	360
3	0
20 24	9
40 21	
10 12	
1	
15 13	
4	
2 1	
3 2	
5 2	
3 4	