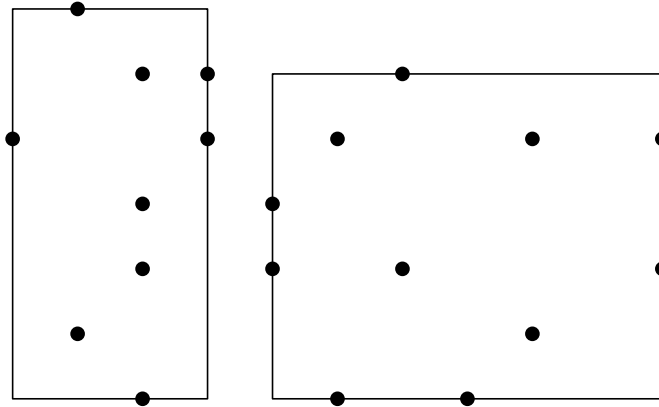


# 제 7 회 대학생 프로그래밍 경시대회



## 문제 H 두 직사각형

평면에  $N$  개의 점이 주어질 때, 이  $N$  개의 점을 모두 포함하는 가능한 작은 “ 두 개의 직사각형 ” 을 찾으려 한다. 두 직사각형은 축에 평행하며, 여러분은 두 사각형 중 넓이가 큰 사각형의 넓이를 최소화해야 한다.



단, 위 그림에서 보는 바와 같이 두 직사각형은 위와 같이 서로 겹치지 않아야 하며 (변 혹은 꼭지점이 서로 접하는 것은 가능하다.) 두 사각형이 같은 모양이거나 같은 넓이를 가질 필요는 없다. 문제는 두 직사각형 중 큰 것의 넓이를 최소화하여 그 넓이를 출력하는 것이다. (참고로 위 그림은 큰 사각형의 넓이를 더 줄일 수 있으므로 정답은 아니다. 아래의 Sample Input/Output 의 두 번째 테스트 케이스를 참조하시오.) 또한, 직사각형은 그 너비 혹은 높이가 0 인 경우도 가능하며, 그런 경우 직사각형의 넓이는 0 이다.

### 입력

입력은 표준입력(standard input)을 통해 받아들인다. 입력의 첫 줄에는 테스트 케이스의 개수  $T$  ( $1 \leq T \leq 20$ )가 주어진다. 각 테스트 케이스는 첫 줄에 자연수  $N$  ( $1 \leq N \leq 10000$ ) 이 주어지며, 그 이후  $N$  줄에  $N$  개의 점의 좌표가 두 개의 정수로 한 줄에 주어진다. 좌표값은 모두 정수로 주어지며  $-30,000$  이상  $30,000$  이하의 값을 가진다. 주어지는  $N$  개의 점 중에 겹치는 것이 있을 수도 있다.

### 출력

출력은 표준출력(standard output)을 통하여 출력한다. 각 테스트 케이스에 대해, 문제에서 요구하는 두 개의 직사각형 중 넓이가 큰 것의 넓이를 출력한다.

**Sample Input**

**Output for the Sample Input**

2	0
2	25
10 10	
20 20	
20	
0 4	
1 1	
1 6	
2 0	
2 2	
2 3	
2 5	
3 4	
3 5	
4 2	
4 3	
5 0	
5 4	
6 2	
6 5	
7 0	
8 1	
8 4	
10 2	
10 4	