

문제	2주차 A
제목	<b>세균 번식</b>
내용	<p><math>N \times N</math>의 크기로 주어진 공간 중 몇 개의 위치에서 세균이 번식하기 시작한다면, 1초마다 주변 동서남북의 한 칸씩 확장된다. 다만, <math>N \times N</math>의 전체 공간 중 일부의 위치는 세균이 전혀 살 수 없는 칸도 있다. 처음 세균이 발생한 <math>x</math>개의 위치와 세균이 살 수 없는 <math>y</math>개의 위치들이 좌표로 주어 질 경우, 전체 공간 중 세균이 살 수 있는 모든 위치까지 세균이 번식하는데 걸리는 시간을 계산하시오.</p> <p>예를 들어 아래와 같이 <math>4 \times 4</math>의 전체 공간 중 <math>A(1,2)</math>, <math>B(3,2)</math> 두 곳에 세균이 처음 발생하였고, 검은 색 공간으로 세균이 번식할 수 없다면, 세균이 모두 퍼지는 데 필요한 시간은 4초이다. 만약 <math>A, B, C(1,0)</math> 세 곳에서 세균이 처음 발생했다면, 2초만에 전체 공간에 세균이 퍼지게 된다. (검은색 공간의 배치에 따라서는 시간이 아무리 흘러도 세균이 전체 공간에 퍼지지 않을 수도 있다.)</p> <p>사용할 수 있는 언어는 C, C++로 제한한다. 프로그램의 실행 시간은 3초를 초과할 수 없다. 또한 메모리 사용량은 500KB를 넘을 수 없다. C++의 경우 main 함수 내의 시작 지점에 다음 내용을 추가함으로써 cin 입력 속도를 개선할 수 있다.</p> <pre>std::ios::sync_with_stdio(false);</pre>
입력 형식	<p>입력은 standard in으로 주어진다.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>첫 번째 줄에 테스트케이스 개수 <math>T</math>가 주어진다. (<math>0 &lt; T \leq 1,000</math>)</li> <li>두 번째 줄에는 첫 번째 테스트케이스에 대한 전체 공간 크기를 나타내는 수 <math>N</math> (<math>2 \leq N \leq 100</math>)과 세균이 출현할 좌표의 수 <math>M</math> (<math>2 \leq M \leq 100</math>) 이 빈칸을 사이에 두고 주어진다.</li> <li>세 번째 줄부터 <math>N + 2</math> 번째 줄까지의 <math>N</math> 개의 줄에는 공간의 행 정보를 나타내는 개의 bit가 빈 칸 하나씩을 사이에 두고 주어진다. 이 때 0은 세균이 번식하는 공간 1은 번식 불가능한 영역을 의미한다.</li> <li><math>N + 3</math> 번째 줄부터 <math>N + M + 2</math> 번째 줄까지 <math>M</math> 개의 줄에는 세균의 번식 시작 좌표를 의미하는 두 개의 정수가 빈칸 하나를 사이에 두고 주어진다.</li> <li>이 후 2, 3, 4 가 <math>T - 1</math> 번 반복된다.</li> </ol>

출력 형식		각 테스트케이스 별로 세균이 번식 가능한 모든 영역을 번식하는데 필요한 시간을 정수로 출력한다. 단, 모든영역에 번식을 할 수 없는 경우에는 -1을 출력한다.
예	입력	2 4 2 0 0 0 0 0 0 1 0 0 1 1 0 0 0 0 0 1 2 3 2 4 3 0 0 0 0 0 0 1 0 0 1 1 0 0 0 0 0 1 2 3 2 1 0 (빈 칸)
	출력	4 2 (빈 칸)