

Problem: Driving License

Description :

Taking a driving test must make people nervous in almost every city in the world. People in Grid city in which road network looks like a grid should pass an interesting driving test in order to obtain a driver's license. Information on an $M \times N$ grid-shaped road network is given to the applicant before he takes the test in the city. Using the given information, he has to comply with 3 rules, described below, to pass the test.

규칙 1: 그는 그리드의 왼쪽 상단 모서리에 위치한 출발점에서 오른쪽 하단 모서리에 위치한 끝점까지 차를 오른쪽으로 또는 아래로 운전해야 한다.

규칙 2: 그리드의 각 세그먼트(수직 또는 수평)에 대한 주행 시간은 정확해야 하며(시험 보기 전에 제공됨) 방향 전환 시간은 정확히 1이어야 합니다.

규칙 3: 예를 들어, 시험을 보기 전에 주어진 양의 연료를 사용하여, 그는 추가 연료를 소비하지 않고 가능한 한 빨리 도달해야 한다.

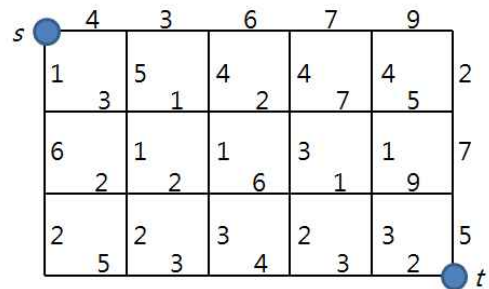


Figure 1

규칙 2를 준수하기 위해서는 도로 상태를 고려하여 차량의 속도를 제어해야 합니다. 따라서, 각 세그먼트를 통과하기 위해 소비되는 연료의 양은 다를 수 있다. 또한 그는 G만큼 많은 연료를 사용하여 운전할 수 있는 가능한 여러 경로 중에서 가장 빠른 경로를 찾아야 한다는 것을 주목하십시오.

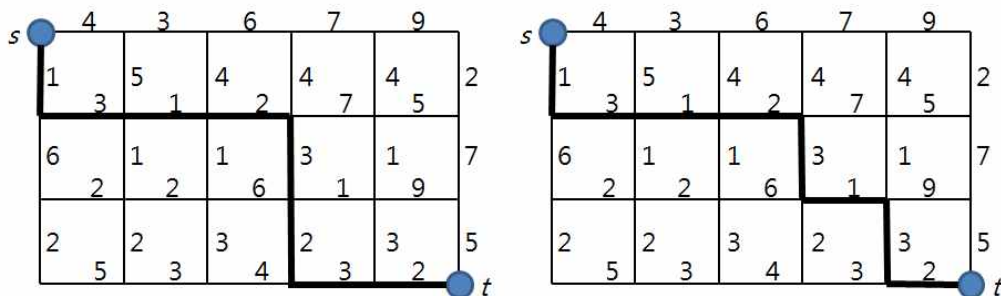


Figure 2

그림 1은 격자형 도로망을 나타낸 것으로, 가로 4개, 세로 6개이다. 그리드의 각 세그먼트에 대해 표시된 숫자는 그리드를 통과하는 데 필요한 연료량을 나타낸다.

그림 1과 $G=19$ 및 $L=10$ 에 표시된 대로 도로망이 입력으로 주어졌다고 가정하자. 그림 2는 두 가지 가능한 경로를 보여줍니다. 왼쪽 그림에 표시된 경로는 연료를 17만큼 소비하며, 8개의 그리드 세그먼트를 통과하고 방향을 3번 변경하기 때문에 주행 시간 83이 소요된다. 반면에, 오른쪽 그림에 표시된 경로는 연료 소모가 조금 적지만 주행 시간은 85시간이 소요됩니다. 83시간 이내에 연료 19를 싣고 주행할 수 있는 다른 경로도 있습니다. 하지만 19번 연료로 더 빨리 달릴 수 있는 길은 없습니다.

그리드 시티에서 운전면허 시험을 통과할 수 있는 경로를 찾는 데 도움이 되는 프로그램을 만들어야 한다. 그리드에서 시작점은 왼쪽 상단 모서리에 있고 끝점은 오른쪽 하단 모서리에 있으며 방향 전환을 위해 연료가 소비되지 않는다고 가정할 수 있습니다.

【Input】

The name of input file is 'drive.inp.' The input consists of T test cases. The number of test cases T is given in the first line of the input. Each test case starts with 4 integers: M , N , L , and G , where M and N ($2 \leq M, N \leq 100$) denote the dimension of the grid, L ($1 \leq L \leq 10$) the 각 그리드 세그먼트를 통과하는 주행 시간, and G ($1 \leq G \leq 1,000,000$) 테스트 전 주어진 연료의 양. Each of the following M lines contains $N-1$ integers, 각각은 그리드의 해당 수평 세그먼트를 통과하기 위해 소비되는 연료의 양을 나타낸다. Another $M-1$ lines follow. Each of the following $M-1$ lines contains N integers, 각각은 그리드의 해당 수직 세그먼트를 통과하기 위해 소비되는 연료의 양을 나타낸다. 그리드의 각 해당 세그먼트를 통과하는 연료의 양에 사용되는 각 정수는 1과 1,000 이내이다. 같은 줄에 표시된 모든 정수는 공백으로 구분된다.

【Output】

The name of output file is 'drive.out.' Print exactly one line for each test case. 라인은 가장 빠른 경로를 따라 총 경과 시간을 표시해야 합니다. If it is impossible to drive from s to t along any route with given amount of fuel G , print -1.

The following shows sample input and output for three test cases. (Note: the first test case corresponds to Figure 1)

【Samples】

입력 예	입력 예에 대한 출력
3	83
4 6 10 19	27
4 3 6 7 9	-1
3 1 2 7 5	
2 2 6 1 9	
5 3 4 3 2	
1 5 4 4 4 2	
6 1 1 3 1 7	
2 2 3 2 3 5	
3 4 5 10	
4 5 6	
2 3 1	
5 7 8	
1 8 6 7	
4 6 9 1	
3 3 10 9	
2 2	
2 2	
2 2	
3 3 3	
3 3 3	

제한조건: 프로그램은 drive.{c,cpp,java}로 한다.