**문제1 : 토끼의 당근 훔치기**

이상한 나라에 N x N 크기의 당근 농장이 있고 1 X 1 크기의 구역들로 구성되어 있다. 각 구역에는 M개 이상의 당근이 있다. 농장을 관리하는 농부가 없는 틈을 타서 M 마리의 토끼들이 당근을 훔치려고 한다. 이상한 나라의 토끼들은 당근을 훔칠 때 규칙에 따라서 당근을 훔쳐간다.

토끼가 당근을 훔칠 때의 규칙은 다음과 같다.

1. 토끼는 특정 위치부터 시작해서 당근을 훔친다.

2. 토끼는 상, 하, 좌, 우의 네 방향 중 한 방향으로 이동해야 한다.

3. 토끼는 이동할 때 정해진 거리만큼 점프하면서 이동한다. 농장의 범위를 벗어나면 더 이상 당근을 훔칠 수 없다.

4. 토끼는 자신이 방문하는 구역에서 반드시 당근 1개만 가져갈 수 있다.

5. M 마리의 토끼들은 순서대로 당근을 훔치는 일을 한다.

예를 들어, 5 x 5 구역의 농장에서 5 마리의 토끼들이 당근을 훔치려고 한다. 5마리의 토끼들의 정보는 다음 표와 같다.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 시작 위치 | 방향 | 점프 거리 |
| 1번 토끼 | (1, 1) | 아래 | 2 |
| 2번 토끼 | (0, 3) | 아래 | 1 |
| 3번 토끼 | (2, 4) | 왼쪽 | 3 |
| 4번 토끼 | (3, 0) | 오른쪽 | 1 |
| 5번 토끼 | (4, 3) | 위 | 2 |

1번 토끼부터 5번 토끼까지의 훔친 당근과 구역은 다음과 같다. 토끼는 하나씩 출발한다.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 0 |  |  |  |  |  |
| 1 |  | 1 |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |
| 3 |  | 1 |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 0 |  |  |  |  |  |
| 1 |  |  |  |  |  |
| 2 |  | 1 |  |  | 1 |
| 3 |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 0 |  |  |  | 1 |  |
| 1 |  |  |  | 1 |  |
| 2 |  |  |  | 1 |  |
| 3 |  |  |  | 1 |  |
| 4 |  |  |  | 1 |  |

1번 토끼의 훔친 당근 2번 토끼의 훔친 당근 3번 토끼의 훔친 당근

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 0 |  |  |  | 1 |  |
| 1 |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  | 1 |  |
| 3 |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  | 1 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 0 |  |  |  |  |  |
| 1 |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |
| 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 4 |  |  |  |  |  |

4번 토끼의 훔친 당근 5번 토끼의 훔친 당근

토끼 다섯 마리가 모두 지나간 다음 훔쳐간 당근의 개수와 구역의 합쳐진 결과는 아래와 같다.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 0 |  |  |  | 2 |  |
| 1 |  | 1 |  | 1 |  |
| 2 |  | 1 |  | 2 | 1 |
| 3 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 |
| 4 |  |  |  | 2 |  |

각 구역에서 토끼들에 의해 없어지는 당근 수가 최대인 경우는 2이고 최대인 구역의 개수는 5개가 된다. 토끼들이 훔쳐가는 당근수가 최대가 되는 구역을 계산하는 프로그램을 작성하시오.

**[입력]**

첫 줄에 테스트 케이스 개수 T가 주어진다. 1<=T<=10

다음 줄부터 테스트 케이스별로 농장의 크기 N과 토끼 수 M이 주어진다. (1 <= N <= 20, 1 <= M <= 60)

바로 다음 M개의 줄에 토끼의 시작 위치에 해당하는 행과 열의 값, 그리고 이동 방향, 점프하는 거리를 나타내는 4개의 정수 값들이 공백을 사이에 두고 주어진다.

시작 위치에 해당하는 행과 열의 값은 0 이상이면서 N 보다 작은 값이다.

방향 값은 0 에서 3까지 값으로 0부터 상,하,좌,우를 나타낸다.

점프하는 거리는 1 ~ 3 사이의 값이다.

**[출력]**

#과 1번부터인 테스트케이스 번호를 출력하고, M 마리의 토끼들에 의해 약탈되는 당근의 최대 값과 구역의 수를 출력한다.

**[입력 예시]**

3 # 테스트 케이스 수

5 5 # N, M

1 1 1 2 # 좌표, 방향, 점프 거리

0 3 1 1

2 4 2 3

3 0 3 1

4 3 0 2

5 15 # 두번째 테스트 케이스

0 1 2 1

4 3 2 1

2 3 2 2

3 2 3 1

2 2 3 1

0 2 3 2

1 0 2 1

1 3 1 2

3 4 2 2

1 4 0 2

0 3 3 2

4 2 3 2

0 0 2 3

3 0 2 2

3 1 3 2

7 21 # 세번째 테스트 케이스

3 5 2 2

2 4 3 2

6 6 1 1

5 1 2 3

4 3 0 3

5 4 2 3

3 6 3 2

2 5 3 1

2 2 2 3

3 0 3 3

6 5 0 1

1 1 2 1

4 6 0 3

1 3 0 1

4 2 0 1

6 3 0 3

3 3 3 2

0 6 2 3

3 4 0 2

5 2 2 1

1 5 1 3

**[출력 예시]**

#1 2 5

#2 3 1

#3 4 1