

홀수 마방진

행과 열의 크기가 각각 n 인 행렬에서 어느 행이나, 어느 열, 또한 두 대각선 상에 놓여진 숫자 원소들의 합이 모두 같은 행렬을 마방진(magic square)이라고 한다. 이 마방진의 원소에는 같은 수가 하나도 없으며 1 부터 시작하여 $n \times n$ 까지의 자연수로 구성된다. 이때, 자연수 n 을 마방진의 크기라고 한다. 다음은 $n = 5, 7$ 인 마방진의 예이다.

17	24	1	8	15
23	5	7	14	16
4	6	13	20	22
10	12	19	21	3
11	18	25	2	9

30	39	48	1	10	19	28
38	47	7	9	18	27	29
46	6	8	17	26	35	37
5	14	16	25	34	36	45
13	15	24	33	42	44	4
21	23	32	41	43	3	12
22	31	40	49	2	11	20

마방진을 만드는 방법에는 여러가지가 있으나, 그 중에서 가장 유명한 방법 중의 하나는 크기가 홀수인 마방진을 만드는 삼(Siam) 해법이다. 삼 (Siam)은 옛 태국왕국의 이름을 말하며, 이 방법은 또한 루브르(De La Loubere) 해법이라고도 부르는데, 루브르는 17 세기 후반 삼 왕국의 대사로 파견된 프랑스인으로서, 루브르가 귀국하면서 삼 왕국에서 알려진 홀수 마방진의 해법을 전수했다고 한다.

크기가 홀수인 마방진을 만드는 삼 해법은 다음과 같다. 마방진 행렬에서 각 원소가 놓여질 위치를 셀이라고 부른다.

1. 첫 번째 행의 중앙에 위치한 셀에 1 을 놓고 시작한다 (위 그림 참조).
2. 아직 숫자가 놓여지지 않은 빈 셀에 1 씩 큰 수를 놓으면서 오른쪽-위 대각선 방향 (한 칸 위, 한 칸 오른쪽)으로 옮겨간다.
3. 만약 다음 셀이 마방진 행렬 밖으로 벗어나면 다음 셀의 행렬의 반대편 자리에서 계속한다. 즉, 가장 위의 행을 벗어나는 경우에는 같은 열의 최하단 행으로, 가장 오른쪽 열을 벗어나는 경우에는 같은 행의 제일 왼쪽 열로 이동한다.
4. 다음 셀이 이미 다른 숫자로 채워져 있으면, 현재 셀의 바로 한 칸 아래 셀로 움직여서 계속한다.

다음 그림 (가)는 위 항목 2 번을 예시하며, 그림 (나), (다)는 위의 항목 3 번을 예시하며, (라)는 항목 4 를 예시한다.

17	24	1	8	15
23	5	7	14	16
4	6	13	20	22
10	12	19	21	3
11	18	25	2	9

(가)

17	24	1	8	15
23	5	7	14	16
4	6	13	20	22
10	12	19	21	3
11	18	25	2	9

(나)

17	24	1	8	15
23	5	7	14	16
4	6	13	20	22
10	12	19	21	3
11	18	25	2	9

(다)

17	24	1	8	15
23	5	7	14	16
4	6	13	20	22
10	12	19	21	3
11	18	25	2	9

(라)

마방진의 크기를 나타내는 홀수의 자연수가 주어졌을 때, 삼 해법에 따라 홀수 마방진을 계산하는 프로그램을 작성하시오.

입력

입력은 표준입력(standard input)을 사용한다. 입력은 t 개의 테스트 케이스로 주어진다. 입력 파일의 첫번째 줄에 테스트 케이스의 개수를 나타내는 정수 t 가 주어진다. 두 번째 줄부터 t 개의 줄에는 한 줄에 한 개의 테스트 케이스에 해당하는 마방진의 크기를 나타내는 자연수 n (n 은 홀수이며 $1 \leq n \leq 49$)이 입력된다. 잘못된 데이터가 입력되는 경우는 없다.

출력

출력은 표준출력(standard output)을 사용한다. 입력되는 테스트 케이스의 순서대로 다음 줄에 이어서 각 테스트 케이스의 결과를 출력한다. 각 테스트 케이스에 해당하는 출력의 첫 줄부터 각 테스트 케이스에서 만들어진 마방진 행렬의 첫 번째 행부터 마지막 행까지 순서대로 각 행을 한 줄씩 출력한다. 같은 행에 있는 정수는 왼쪽 셀부터 오른쪽 셀까지 차례로 출력한다. 각 정수들 사이에는 하나의 공백을 둔다.

입력과 출력의 예

입력	출력
3	1
1	8 1 6
3	3 5 7
5	4 9 2
	17 24 1 8 15
	23 5 7 14 16
	4 6 13 20 22
	10 12 19 21 3
	11 18 25 2 9