

# 코딩 테스트 경진대회

원광대학교



# 제출 방법

| 배점          | 채점기준        |
|-------------|-------------|
| 1번 문제 ) 40점 | 정답 코드 : 50% |
| 2번 문제 ) 30점 | 코드 설명 : 50% |
| 3번 문제 ) 30점 |             |

## 제출양식

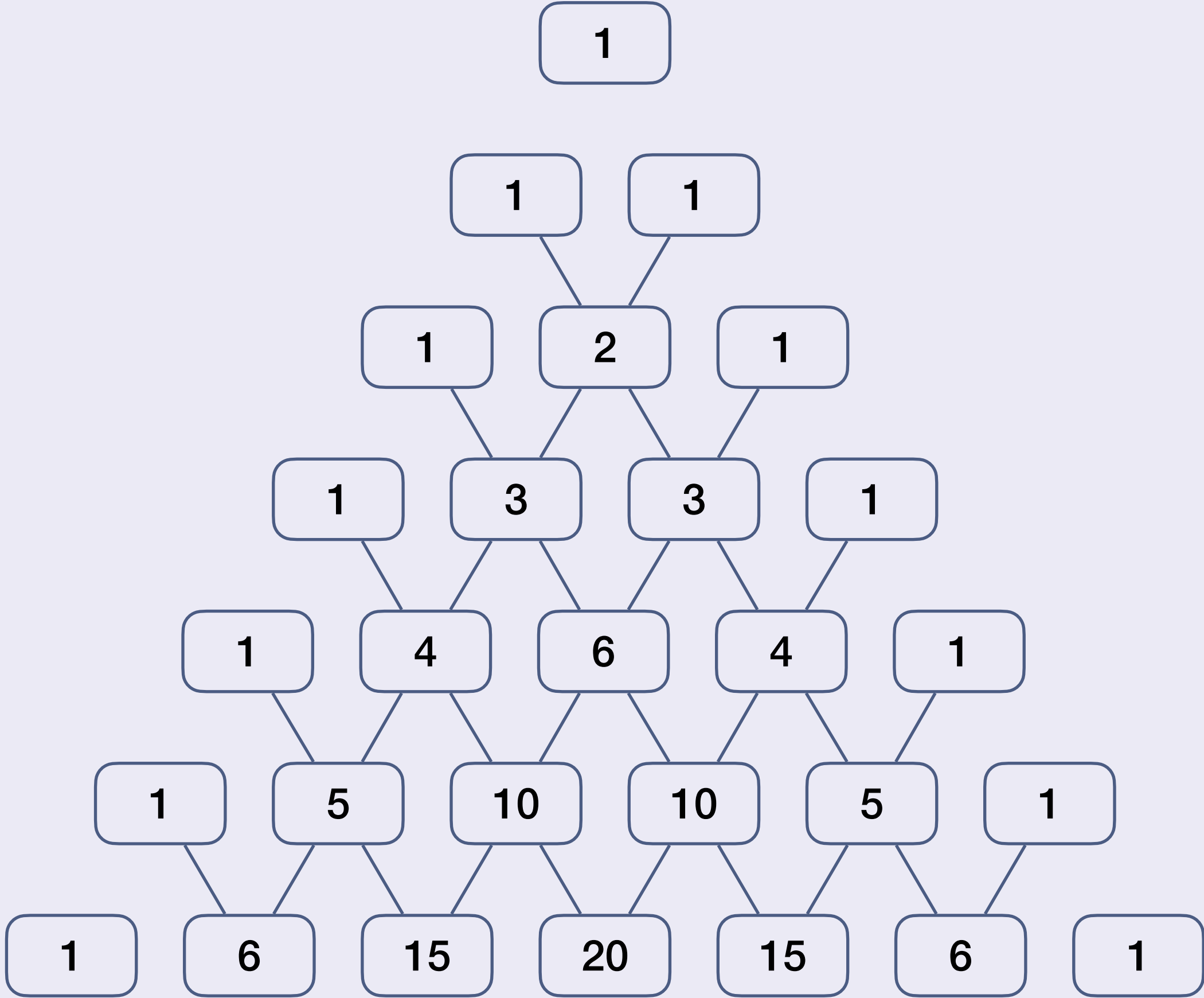
문제별로 py파일(파이썬파일)을 따로 작성  
파일이름형식 ) 이름\_문제번호.py

3개의 파이썬파일을 압축해서 제출  
압축파일이름형식) 이름

# 문제. 1

## 제목: 덧셈 피라미드

관련 개념: Dynamic Programming



왼쪽 그림과 같은 삼각형을 만드는 규칙은 다음과 같다.

- 1. 첫 번째 줄에는 1을 쓴다.
- 2. 그 다음 줄을 만들 때 바로 위의 왼쪽 숫자와 오른쪽 숫자를 더한다.  
예를 들어, 네 번째 줄의 숫자 1과 3을 더하여 다섯 번째 줄의 4가 만들어진다.
- 3. 만약 위에 왼쪽 또는 오른쪽 숫자가 없을 경우, 0으로 가정한다.  
(다음 페이지 그림 참고)

이때 가장 위쪽부터 1층, 2층, 3층으로 부른다고 가정해보자.

예를 들어, 5층은 [1, 4, 6, 4, 1]로 이루어진 층이다.

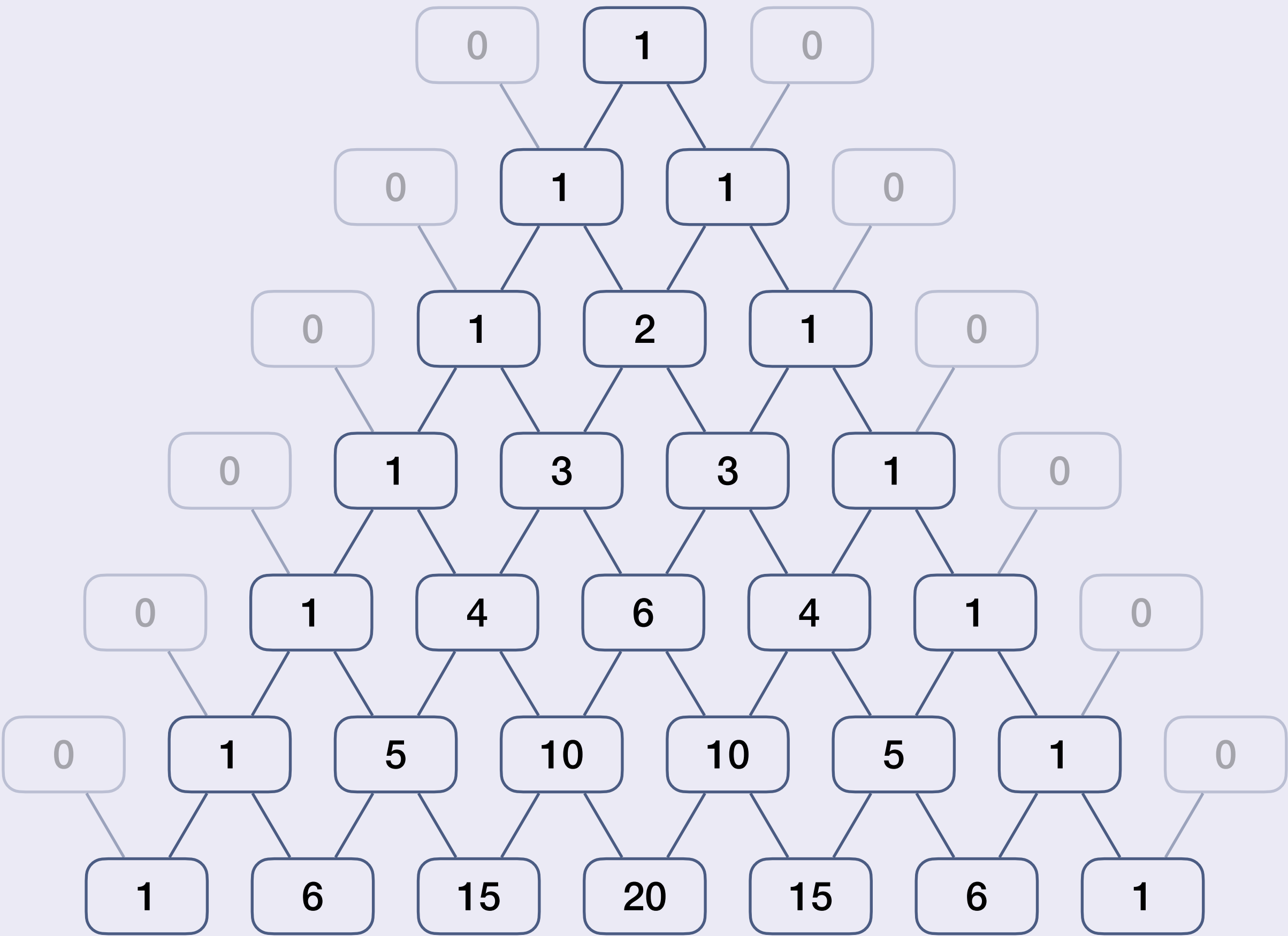
이런 삼각형에 대해 **층을 입력했을 때, 해당 층에 들어있는 값들의 합을 출력하는** 프로그램을 dynamic programming을 이용해서 구현하세요.

| 예제 입력 1 | 예제 출력 1 |
|---------|---------|
| 3       | 4       |
| 예제 입력 2 | 예제 출력 1 |
| 6       | 32      |

# 문제. 1

제목: 덧셈 피라미드

관련 개념: Dynamic Programming



(참고)  
3. 만약 위에 왼쪽 또는 오른쪽 숫자가 없을 경우, 0으로 가정한다.

# 문제. 2

제목: 멱함수의 합

관련 개념: Greedy Algorithm

$n$ 개의 수  $x_1, x_2, \dots, x_n$ 를 이용하여 다음과 같은 식을 만들어보자.

$$x_1 + (x_2)^2 + (x_3)^3 + \dots + (x_n)^n$$

$n$ 개의 수는 음수와 정수로 구성되며, 주어진 식의 각 자리에 대입했을 때 최대의 결과값을 도출해야 한다.  
입력의 첫 번째 줄에는 수의 개수 **n**이 주어진다.  
둘 째 줄에 **n개의** 수가 공백으로 구분되어 한줄로 주어진다.  
이 때, **최대값**의 결과를 출력해야 한다.

| 예제 입력 1           | 예제 출력 1 |
|-------------------|---------|
| 4<br>-3 5 2 -7    | 2537    |
| 예제 입력 2           | 예제 출력 1 |
| 5<br>-5 -1 3 -8 2 | 4371    |

## 문제. 3

제목: 지뢰제거병

관련 개념: DFS, BFS

|   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |

[그림 1]

원광이는 지뢰 위험구역을 안정화하기 위해, 지뢰 제거 로봇을 만들었다.

이 로봇은 격자점으로 이루어져있는 곳을 돌아다니며, 설치된 지뢰를 밟아서 터뜨리는 역할을 한다.  
(다행히도 로봇은 지뢰를 밟아도 멀쩡하다.)

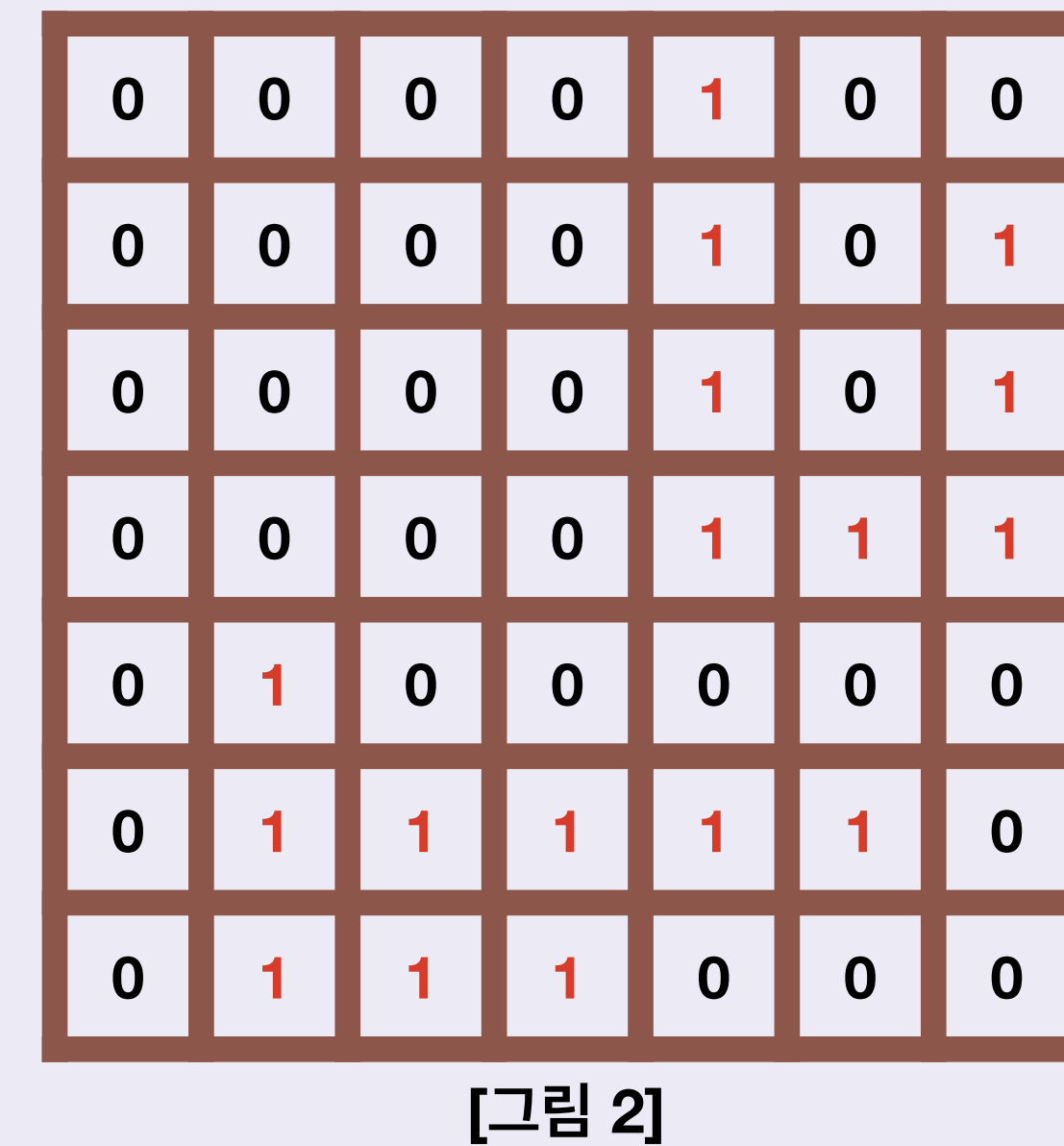
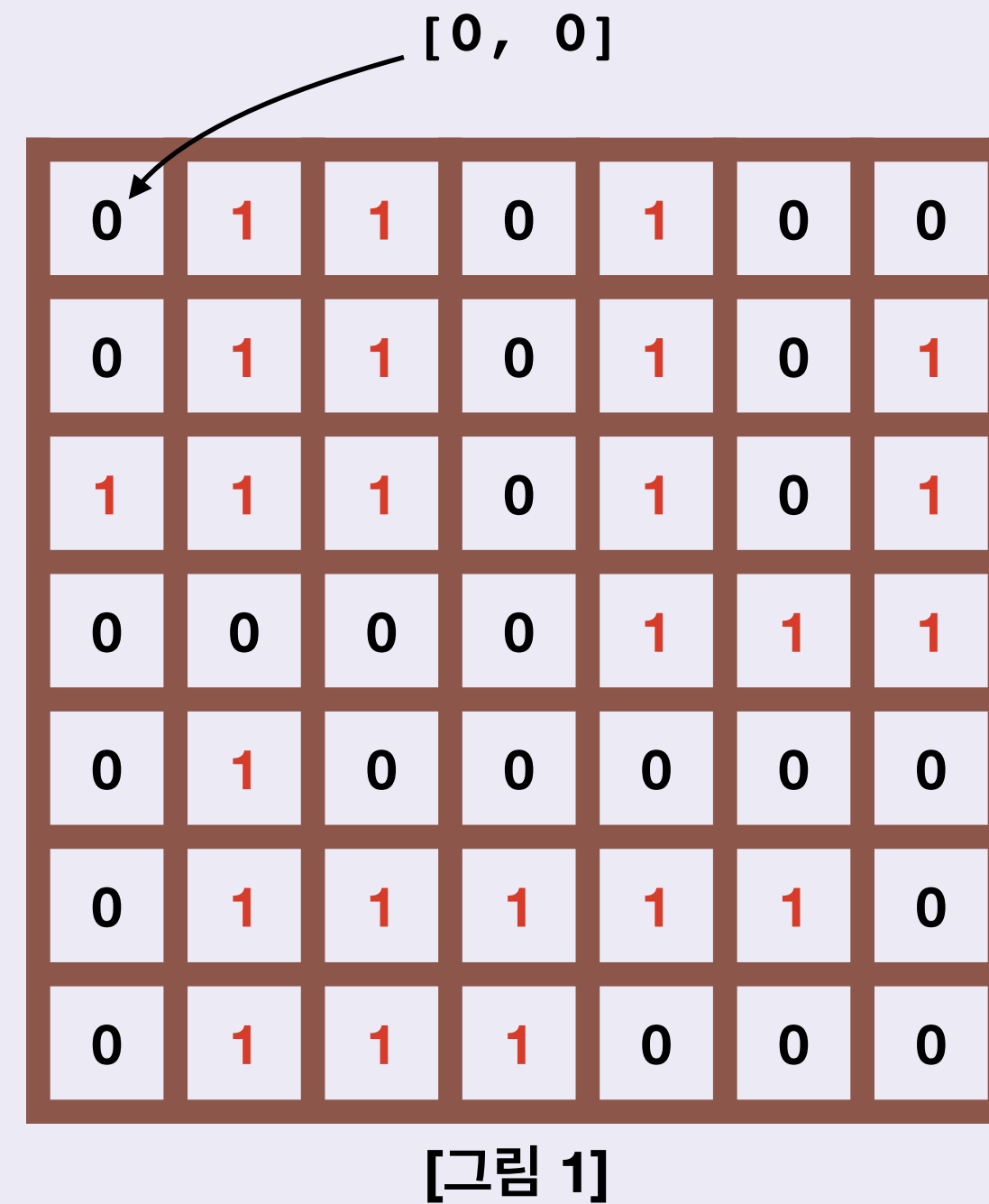
이 위험 지역에 매설된 지뢰는 하나를 밟으면 주변 지뢰가 같이 터지는데,  
터지는 지뢰의 왼쪽, 오른쪽, 위, 아래로 연속적으로 연결되어 있는 지뢰가 같이 터진다.

왼쪽의 그림은 지뢰가 매설된 **7x7**의 구역을 나타낸 것이다.  
이때 **0**은 지뢰가 없는 것을, **1**은 지뢰가 있는 것을 나타낸다.

## 문제. 3

제목: 지뢰제거병

관련 개념: DFS, BFS



만약 이 로봇이 [그림 1] 구역의 [0, 0]에 들어가면, 지뢰가 없기 때문에 아무런 폭발이 일어나지 않는다.

하지만 한 칸 오른쪽으로 이동하면 지뢰가 있기 때문에 연결된 지뢰가 모두 터진다.

그 결과 [그림 2]처럼 왼쪽, 오른쪽, 위, 아래로 연결된 지뢰가 모두 터져서 1인 지역이 0으로 바뀐다.

# 문제. 3

제목: 지뢰제거병

관련 개념: DFS, BFS

|   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |

이렇게 로봇이 움직일 때, 지뢰가 터지는 횟수와 각각 몇 개의 지뢰가 터졌는지 보고하는 프로그램을 만드세요.

예를 들어 왼쪽의 상황에선, 연결된 지뢰가 3 묶음이기 때문에, 3번의 폭발이 일어난다. 그리고 빨간색, 초록색, 파란색 묶음은 각각 지뢰가 7, 8, 9개이기 때문에, 이 개수를 보고하면 된다. 이때 지뢰가 터지는 개수는 오름차순으로 보고해야 한다.

입력의 첫 번째 줄에는 **NxN**의 구역을 나타내는 **N**을 입력받고, 다음 줄부터 한 줄 씩 지뢰의 유무를 입력받는다.

| 예제 입력 1 | 예제 출력 1 |
|---------|---------|
| 7       | 3       |
| 0110100 | 7       |
| 0110101 | 8       |
| 1110101 | 9       |
| 0000111 |         |
| 0100000 |         |
| 0111110 |         |
| 0111000 |         |



# 코딩 테스트 경진대회

원광대학교

