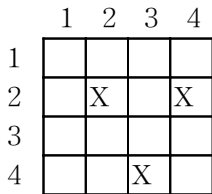


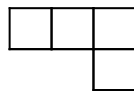
제 18회 경기도정보올림피아드 본선대회 문제

(초등학생부) 수험번호() 이름()

[문제 1] 아래 그림과 같이 가로, 세로 각각 길이가 $N(2 \leq N \leq 20)$ 인 격자구조의 방이 하나 있다. 각 칸의 가로, 세로의 길이는 각각 1이다. 이 방에 아래 그림에서와 같은 7자 모양으로 된 카펫을 하나 깔려고 한다. 이 카펫의 각 경계선은 방의 경계선이나 내부 칸들의 선과 일치하도록 놓아야한다. 카펫을 좌우로 90° 또는 180° 회전시켜 놓을 수도 있다. 단, 카펫을 뒤집어 놓을 수는 없다. 그리고 카펫이 X표시가 된 칸(0개 이상, N^2 개 이하)에는 겹쳐서는 안 된다. 방에 7자 모양의 카펫을 서로 다른 모양으로 놓을 수 있는 총 경우의 수는 얼마나 될까?



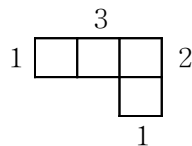
N이 4인 방의 모양



카펫의 예

위 그림의 예에서는 카펫을 배치할 수 있는 방법의 수는 모두 6가지이다.

데이터의 입력은 방의 크기 N 의 값과 X표시의 개수, 각 X표시들의 위치를 나타내는 좌표 목록. 그리고 카펫의 크기 데이터 순으로 이루어진다. 카펫의 크기 데이터를 입력하는 방법은 아래 그림에서와 같이 위쪽의 긴 가로길이, 오른쪽의 긴 세로 길이, 아래 쪽의 작은 가로길이, 왼쪽의 작은 세로길이 값의 순서로 입력한다. 칸의 좌표는 행의 번호와 열의 번호 쌍으로 이루어진다.



출력은 카펫을 놓을 수 있는 총 경우의 수이다.

아래는 위에서 설명한 예에 대한 입력과 출력의 모습이다.

<입력 예>

4
 3
 2 2

2 4
4 3
3 2 1 1

<출력 예>

6

[문제 2] N 개의 숫자가 주어지고 또 어떤 숫자 X 가 주어질 때, N 개의 숫자 중 몇 개를 더하여 X를 얻어낼 수 있는 가짓수를 출력하는 프로그램을 작성하라. 이 때 같은 숫자를 한 번 이상 사용해서는 안 된다. 예를 들어,

2 3 7 11 5 9

가 주어질 때 20을 얻어낼 수 있는 가짓수는

11+9
2+7+11

두 가지 뿐이다.

<입력 형식>

입력은 화면에 한다. 첫 번째 줄에는 숫자의 개수 N과 만들고자 하는 X가 주어지고, 두 번째 줄에는 N개의 숫자가 입력된다. 이 N개의 숫자는 한 칸 이상 사이를 띄고 입력되어야 한다.

<입력 예>

6 20
2 3 7 11 5 9

<출력 형식>

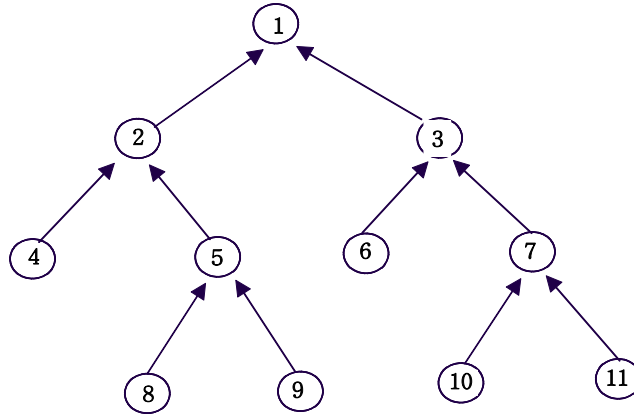
출력은 화면에 한다. 가짓수를 출력한다.

<출력 예>

2

[문제 3] 쌍둥이 형제가 아빠가 선물하신 장난감을 조립하고 있다. 설명서에는 장난감을 구성하는 부품 번호와 조립 순서를 보여주는 그림이 포함되어 있다. 장난감은 그림에 나타난 순서대로 작은 부품들을 조립하여 더 큰 부품을 만드는 과정을 반복하면서 완성된다. 각 부품의 조립에는 그림에 나타난 두 개의 다른

부품이 필요하며 한 부품의 조립에는 사람 수에 관계없이 1분이 걸린다. 예를 들어, 다음과 같은 조립 순서도를 가정해 보자. 그림에서 숫자는 부품의 번호이다. 이 장난감은 1번 부품에다 2번 부품과 3번 부품을 조립하면 완성된다.



하지만, 2번 부품은 우선 5번 부품을 조립한 다음 4번 부품과 함께 조립한 뒤에야 사용이 가능하다. 한 부품의 조립에는 한사람이 작업하든 두 사람이 하든 1분이 걸리기 때문에 쌍둥이 형제는 나란히 할 수 있는 일을 찾아내어 가장 짧은 시간에 조립을 완성하려고 한다. 위의 경우에 5번 부품과 7번 부품은 조립이 나란히 진행될 수 있으므로 1분에 마칠 수 있다. 아래는 위에서 설명한 조립 순서도에 대한 입력과 출력의 모습이다.

<입력 형식> 총 부품의 개수, 조립이 필요한 부품의 개수(N), 그리고 다음 N줄은 조립이 필요한 부품과 조립에 필요한 두 부품의 번호이다

<입력 예>

```

11
5
1 2 3
2 4 5
3 6 7
5 8 9
7 10 11
    
```

<출력 형식> 쌍둥이가 조립하는 데 드는 가장 짧은 시간 (K), 그리고 다음 K줄은 각 시간에(1분부터 시작) 조립될 수 있는 부품의 번호를 나열한다.

<출력 예>

```

3
5 7
2 3
1
    
```