

재귀함수

자연수 N 이 입력되면 재귀함수를 이용하여 1부터 N 까지를 출력하는 프로그램을 작성하세요.

■ 입력설명

매개변수 n 에 정수 $N(3 \leq N \leq 10)$ 이 입력된다.

■ 출력설명

1부터 N 까지를 재귀함수가 출력합니다.

■ 매개변수 형식

3

■ 출력형식

1 2 3

재귀함수를 이용한 이진수 출력

10진수 N 이 입력되면 2진수로 변환하여 출력하는 프로그램을 작성하세요. 단 재귀함수를 이용해서 출력해야 합니다.

■ 입력설명

매개변수 n 에 10진수 $N(1 \leq N \leq 1,000)$ 이 주어집니다.

■ 출력설명

n 의 이진수를 반환하세요.

■ 매개변수 형식

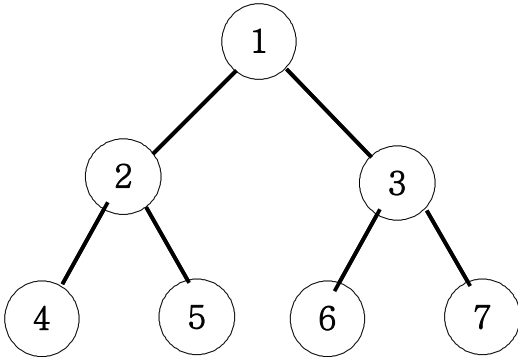
11

■ 반환값 형식

1011

이진트리 순회(깊이우선탐색 : DFS)

아래 그림과 같은 이진트리를 전위순회와 후위순회를 연습해보세요.



전위순회 출력 : 1 2 4 5 3 6 7

중위순회 출력 : 4 2 5 1 6 3 7

후위순회 출력 : 4 5 2 6 7 3 1

아래 코드는 위에 있는 이진트리를 전위순회한 것입니다. 여러분이 아래 코드를 분석해보고, 중위순회, 후위순회를 출력해보세요. 그리고 스택에 스택프레임을 만들면서 분석도 해보세요.

```
function solution(n){
    let answer="";
    function DFS(v){
        if(v>7) return;
        else{
            answer+=(v+' ');
            DFS(v*2);
            DFS(v*2+1);
        }
    }
    DFS(n);
    return answer;
}
console.log(solution(1));
```

조합의 경우수(메모이제이션)

$nCr = \frac{n!}{(n-r)!r!}$ 로 계산합니다. 하지만 여러분은 이 공식을 쓰지않고 아래 공식을 사용하여 재귀를 이용해 조합수를 구해주는 프로그램을 작성하세요.

$${}_nC_r = {}_{n-1}C_{r-1} + {}_{n-1}C_r$$

▣ 입력설명

매개변수 n에 N(3<=N<=33)과 매개변수 r에 R(0<=R<=n)이 입력됩니다.

▣ 출력설명

조합수를 반환합니다.

▣ 매개변수 형식 1

5 3

▣ 반환값 형식 1

10

▣ 매개변수 형식 2

33 19

▣ 반환값 형식 2

818809200

중복순열 구하기

1부터 N까지 번호가 적힌 구슬이 있습니다. 이 중 중복을 허락하여 M번을 뽑아 일렬로 나열하는 방법을 모두 출력합니다.

■ 입력설명

첫 번째 줄에 자연수 $N(3 \leq N \leq 10)$ 과 $M(2 \leq M \leq N)$ 이 주어집니다.

■ 출력설명

첫 번째 줄에 결과를 출력합니다.

출력순서는 사전순으로 오름차순으로 출력합니다.

■ 입력예제 1

3 2

■ 출력예제 1

1 1

1 2

1 3

2 1

2 2

2 3

3 1

3 2

3 3

순열 구하기

10이하의 N 개의 자연수가 주어지면 이 중 M 개를 뽑아 일렬로 나열하는 방법을 모두 출력합니다.

■ 입력설명

매개변수 `nums`에 $N(3 \leq N \leq 10)$ 개의 자연수가 오름차순으로 주어집니다.

매개변수 `m`에 $M(2 \leq M \leq N)$ 이 주어집니다.

■ 출력설명

중복순열의 결과를 배열형태로 반환합니다.

■ 매개변수 형식 1

[3, 6, 9], 2

■ 반환값 형식 1

[[3, 6], [3, 9], [6, 3], [6, 9], [9, 3], [9, 6]]