

# Computational Thinking 2. 수식/조합/재귀



## ❖ 학습해야 할 내용

- ✓ 집합과 조합론을 응용할 수 있다.
- ✓ 점화식 또는 관계식을 유도할 수 있다.

## | Problem

### ❖ 점화식과 수식유도:

1. 1 2 3 4 5 6 7 8... 의 일반항을 구하세요. (2가지 이상)
2. 1 3 5 7 9 ...의 일반항을 구하세요.
3. 1 2 4 8 16 ... 의 일반항을 구하세요.
4.  $F(n)=F(n-1)+3$   $F(1)=1$ 은 어떤 수들의 나열인가요?
5.  $F(n)=4F(n-1)+9$   $F(1)=1$ 은 어떤 수들의 나열인가요?
6. 1 2 4 7 11 16 ...의 일반항을 구하세요.
7. 계단을 한번에 한 칸 또는 두 칸을 오를 수 있는 고양이가 있습니다. 10계단의 캣타워를 오르는 방법은 몇가지인가요? (내려오거나 뛰어내리지 않습니다.) (식 유도 후)
8. 달나라 토끼들은 죽지 않습니다. 1년전(12개월전)에 한쌍이던 토끼는 두달 짜 부터 한쌍의 새끼를 낳을 수 있습니다. 태어난지 두달째 부터 새끼를 낳을 수 있습니다. 같은 방법으로 계속 토끼들이 새끼를 낳았을 때 1년된 지금은 몇마리 일까요? (이 토끼는 엽기토끼라 일반 토끼와 다릅니다, 쌍을 구한후 2 배하세요). (식 유도 후)
9. 화성 알파토끼들은 죽지 않습니다. 1년전(12개월전)에 한쌍이던 토끼는 두달 짜 부터 두 쌍의 새끼를 낳을 수 있습니다. 태어난지 두달째 부터 새끼를 낳을 수 있습니다. 같은 방법으로 계속 토끼들이 새끼를 낳았을 때 1년된 지금은 몇마리 일까요? (식유도 후)
10. (선택)  $n + 1$ 개의 단말 노드를 갖는 이진 순서 트리의 개수구하시오.(Catalan)
11.  $2 \times n$ 개의 직사각형이 있다.  $2 \times 1$ ,  $1 \times 2$ ,  $2 \times 2$ 인 직사각형으로  $2 \times n$ 의 직사각형을 만들 수 있는 경우의 수를 구하시오. (식 유도 후)

### ❖ 제출방법

- 사진을 찍어서 올리시오.