

제가 수능 본 지도 벌써 꽤나 오랜 시간이 지났습니다.  
미미미누 영상을 보다가, 파이썬으로 풀기 좋아 보이는 문제가 있길래 가져다 풀어봤습니다.

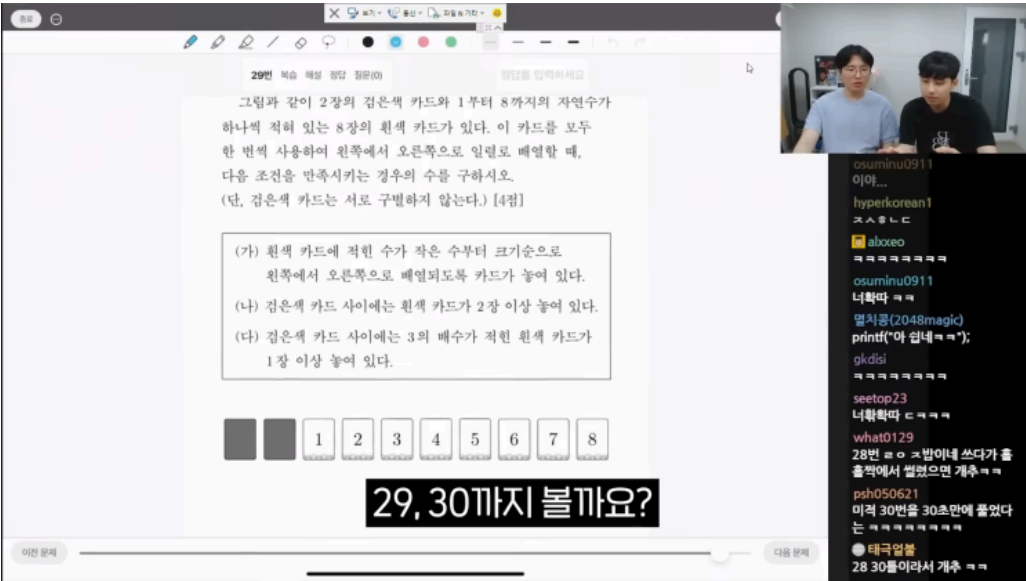


사진 출처: 미미미누 유튜브(링크)

이전에 관련하여 글을 쓸 때는 '단순화'라는 표현을 사용했습니다만, 사실 프로그래밍에서는 단순화 대신 '추상화'라는 표현을 많이 씁니다.  
<https://blog.naver.com/hyeonjun7/223043675488>

**바둑돌**

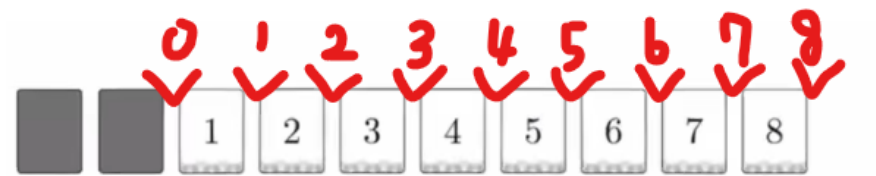
Q. 앞면은 **흰색**, 뒷면은 **검은색**으로 된 바둑돌이 있다.  
**같은 줄에 있는 바둑돌을 한꺼번에 뒤집는다**고 할 때,  
**주어진 모양을 만들기 위해서는 최소 몇 번 뒤집어야 할까?**  
 (단, 대각선 줄은 뒤집을 수 없다)

단순화 전략을 사용한 문제적남자 바둑돌 문제 풀이  
 유튜브에서 문제적남자 영상(링크) 하나를 봤는데, 단순화 전략을 사용하...  
[blog.naver.com](http://blog.naver.com)

문제를 추상화해봅시다.

흰색 카드에 적힌 숫자를 순서대로 리스트에 담아 놓고, 각 숫자 사이에 검은색 카드를 뜻하는 0을 삽입하는 겁니다.  
 크기 순으로 정렬된 흰색 카드 사이에 검은색 카드를 추가하는 방식이므로 (가) 조건은 기본적으로 만족하겠네요.

검은색 카드를 삽입할 위치를 0~8까지의 숫자로 표현해 봅시다.



검은색 카드끼리는 구분할 필요가 없으니, (가) 조건을 만족하는 경우의 수는 9개의 삽입 위치 중 중복을 허용하여 두 곳에 검은색 카드를 삽입하는 경우의 수와 같고 그 값은 45입니다.

저는 케이스를 둘로 나눠 값을 구해보았습니다.

- ㄱ. 검은색 카드가 서로 같은 삽입 위치에 들어가는 경우 → 0~8까지 총 9가지
- ㄴ. 검은색 카드가 서로 다른 삽입 위치에 들어가는 경우 → 9 Combinations of 2, 계산하면  $9 * 8 / 2 = 36$ 가지

다만 (나), (다) 조건에 따르면 검은색 카드 사이에 흰색 카드가 2장 이상, 3의 배수가 적힌 흰색 카드는 1장 이상 있어야 합니다.

여기까지 생각해 보니 코드로 추상화할 아이디어가 어느 정도 정리되네요.

1. 흰색 카드에 적힌 숫자 1~9를 순서대로 리스트에 담습니다. → (가) 조건 충족
2. 흰색 카드 사이를 0~8, 검은색 카드를 삽입할 위치를 각각  $i, j$ 라 합니다. ( $i < j$ )  
 검은색 카드 사이에 흰색 카드가 2장 이상 놓여있어야 한다는 말은  $j$ 가  $i$ 보다 2 이상 크다는 말과 같습니다.  
 이를 만족하는  $i$ 와  $j$ 를 반복문을 이용하여 구하고, 1에서 만든 리스트의  $i, j$  인덱스에 검은색 카드를 뜻하는 0을 삽입합니다. → (나) 조건 충족
3. 삽입된 숫자 0 사이에 3의 배수가 있는지 나머지 연산을 이용하여 구하고, 이를 만족하면 처음 0으로 초기화된 count 변수에 1을 추가합니다. → (다) 조건 충족

위 3단계를 거친 후 최종적으로 구한 count 변수값이 곧 정답이겠네요.

이를 반영한 파이썬 코드를 공개합니다.

```
# Python 3.8.12
```

```
def is_valid(i, j):
    cards = [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8]
    cards.insert(i, 0)
    cards.insert(j + 1, 0) # 위 코드에서 앞쪽에 검은색 카드가 추가되었으므로 삽입 인덱스 1 추
    is_multiple_of_3 = False
    for idx in range(i + 1, j + 1):
        if cards[idx] % 3 == 0:
            is_multiple_of_3 = True
            print(cards)
            break
    return is_multiple_of_3

count = 0
for i in range(7):
    for j in range(i + 2, 9):
        if is_valid(i, j):
            count += 1
print(count)
```

세 조건을 만족하는 리스트는 출력하도록 해주었습니다.  
실행해 보면 다음과 같은 결과가 나옵니다.  
마지막으로 출력한 count 값인 25가 정답입니다.

```
[0, 1, 2, 3, 0, 4, 5, 6, 7, 8]
[0, 1, 2, 3, 4, 0, 5, 6, 7, 8]
[0, 1, 2, 3, 4, 5, 0, 6, 7, 8]
[0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 0, 7, 8]
[0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 0, 8]
[0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 0]
[1, 0, 2, 3, 0, 4, 5, 6, 7, 8]
[1, 0, 2, 3, 4, 0, 5, 6, 7, 8]
[1, 0, 2, 3, 4, 5, 0, 6, 7, 8]
[1, 0, 2, 3, 4, 5, 6, 0, 7, 8]
[1, 0, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 0, 8]
[1, 0, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 0]
[1, 2, 0, 3, 4, 0, 5, 6, 7, 8]
[1, 2, 0, 3, 4, 5, 0, 6, 7, 8]
[1, 2, 0, 3, 4, 5, 6, 0, 7, 8]
[1, 2, 0, 3, 4, 5, 6, 7, 0, 8]
[1, 2, 0, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 0]
[1, 2, 3, 0, 4, 5, 6, 0, 7, 8]
[1, 2, 3, 0, 4, 5, 6, 7, 0, 8]
[1, 2, 3, 0, 4, 5, 6, 7, 8, 0]
[1, 2, 3, 4, 0, 5, 6, 0, 7, 8]
[1, 2, 3, 4, 0, 5, 6, 7, 0, 8]
[1, 2, 3, 4, 0, 5, 6, 7, 8, 0]
[1, 2, 3, 4, 5, 0, 6, 7, 0, 8]
[1, 2, 3, 4, 5, 0, 6, 7, 8, 0]
25
```

고3들 파이팅입니다~

