

모르는 문제들 정리



4673

Question

- 셀프 넘버는 1949년 인도 수학자 D.R. Kaprekar가 이름 붙였다. 양의 정수 n 에 대해서 $d(n)$ 을 n 과 n 의 각 자리수를 더하는 함수라고 정의하자. 예를 들어, $d(75) = 75 + 7 + 5 = 87$ 이다.
- 양의 정수 n 이 주어졌을 때, 이 수를 시작해서 $n, d(n), d(d(n)), d(d(d(n))), \dots$ 과 같은 무한 수열을 만들 수 있다.
- 예를 들어, 33으로 시작한다면 다음 수는 $33 + 3 + 3 = 39$ 이고, 그 다음 수는 $39 + 3 + 9 = 51$, 다음 수는 $51 + 5 + 1 = 57$ 이다. 이런식으로 다음과 같은 수열을 만들 수 있다.
- 33, 39, 51, 57, 69, 84, 96, 111, 114, 120, 123, 129, 141, ...
- n 을 $d(n)$ 의 생성자라고 한다. 위의 수열에서 33은 39의 생성자이고, 39는 51의 생성자, 51은 57의 생성자이다. 생성자가 한 개보다 많은 경우도 있다. 예를 들어, 101은 생성자가 2개(91과 100) 있다.
- 생성자가 없는 숫자를 셀프 넘버라고 한다. 100보다 작은 셀프 넘버는 총 13개가 있다. 1, 3, 5, 7, 9, 20, 31, 42, 53, 64, 75, 86, 97
- 10000보다 작거나 같은 셀프 넘버를 한 줄에 하나씩 출력하는 프로그램을 작성하시오.

입력

- 없음

출력

- 10,000보다 작거나 같은 셀프 넘버를 한 줄에 하나씩 오름차순으로 출력

Solution

- 중복을 허용하지 않는 **집합**을 사용한다.
- 1부터 10000까지 수를 저장하는 집합1, 빈 집합2를 만들고
- 집합1의 각각을 String 타입으로 캐스팅해 다시 배열을 돌려준다. (예를 들어 851이면 '851'이 되고 '8', '5', '1' 이렇게 반복 가능)
- 내부 반복문에서 d(n)을 계산하고 계산된 값을 집합2에 넣어준다.
- 반복이 다 끝나면 집합1에서 집합2를 빼(차집합) 나머지를 출력한다.

```
set1 = set(range(1, 10001))
set2 = set()

for i in range(1, 10001):
    for j in str(i):
        i += int(j)

    set2.add(i)

for data in sorted(set1 - set2):
    print(data)
```