# SSPC 2025 연습 세션 풀이

Official Solutions

by

### skuru

SSPC 2025 연습 세션 풀이 2048년 2월 30일

# 연습 세션

문제		의도한 난이도	출제자
Α	덱일까 큐일까	Easy	skuru
В	사칙연산	Easy	skuru
C	약분하기	Easy	skuru
D	출제하기	Medium	skuru
E	마왕 토벌	Hard	skuru

### A. 덱일까큐일까

implementation 출제진 의도 - **Easy** 

✓ 제출 -번, 정답 -명 (정답률 -%)

✓ 처음 푼 사람: 없음, -분

✓ 출제자: skuru

#### A. 덱일까 큐일까

- ✓ 문제에서 요구하는 대로 구현하면 됩니다.
- ✓ 하늘이와 쿠루의 나이가 같다면 쿠루의 버블티의 자료구조는 Deque 임에 주의합시다.

### B. 사칙연산

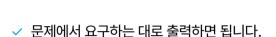
math, arithmetic 출제진 의도 **- Easy** 

✓ 제출 -번, 정답 -명 (정답률 -%)

✓ 처음 푼 사람: 없음, -분

✓ 출제자: skuru

#### B. 사칙연산



 $\checkmark$  나누기의 경우 절대/상대 오차가  $10^{-9}$  보다 작을 것을 요구하므로 넉넉하게 소수점 아래 10자리 정도를 출력하면 정답을 받을 수 있습니다.

### C. 약분하기

math, euclidean 출제진 의도 - **Easy** 

✓ 제출 -번, 정답 -명 (정답률 -%)

✓ 처음 푼 사람: 없음, -분

✓ 출제자: skuru

#### C. 약분하기

- ✓ 약분이란 분모와 분자를 그 둘의 공약수로 나누는 것과 같습니다.
- ✓ 따라서 기약분수가 되려면 분모와 분자의 최대공약수로 나누면 됩니다.
- $\checkmark$  유클리드 호제법을 사용하면  $\mathcal{O}\left(\log\max(p,q)\right)$ 에 해결할 수 있습니다.

✓ 원래 해당 문제는 SSPC에 출제될 예정이었지만 파이썬의 gcd 함수가 유클리드 호제법으로 구현되어 있는 관계로 연습 세션에 출제되었습니다.

### D. 출제하기

binary\_search, parametric\_search 출제진 의도 – Medium

✓ 제출 -번, 정답 -명 (정답률 -%)

✓ 처음 푼 사람: 없음, -분

✓ 출제자: skuru

#### D. 출제하기

- $\checkmark$  각 문제를  $f(x) \le 10^8$  인지 아닌지 판단하는 결정 문제로 바꾸어 생각해 봅시다.
- $\checkmark$  이분 탐색을 이용하면 x의 최댓값을 로그 시간에 구할 수 있습니다.

#### D. 출제하기



- $\checkmark$  닫힌 구간  $[1, 10^8]$ 에서 탐색하는 경우 f(x)의 값이 너무 커져 overflow가 일어날 수 있습니다.
- $\checkmark f(x) \leq 10^8$ 을 만족하려면 x는 적어도  $\sqrt[d]{\frac{10^8}{c_d}}$  보다 작거나 같아야 함을 이용해서 구간을 줄여서 탐색하면 됩니다.
- $\checkmark f(x)$  를 계산하는 데  $\mathcal{O}(d)$  이므로 각 문제를 시간 복잡도  $\mathcal{O}\left(d\log\sqrt[d]{\frac{10^8}{c_d}}\right)$  에 해결할 수 있습니다.

## E. 마왕 토벌

dp, deque\_trick, dp\_deque 출제진 의도 - **Hard** 

✓ 제출 -번, 정답 -명 (정답률 -%)

✓ 처음 푼 사람: 없음, -분

✓ 출제자: skuru

#### E. 마왕 토벌

- $\checkmark DP_i$ 를 i 번째 층의 마물을 토벌하는 데 필요한 마력의 최솟값으로 정의합시다.
- $\checkmark$   $DP_i$  값에는 i 층에 도달하는 데 까지의 마력도 포함됨에 유의합시다.
- $\checkmark$   $DP_0 = 0$ 으로 둡시다.
- $igwedge DP_i = \min_{i-K \leq j < i} (DP_j) + m_i$ 의 점화식을 이용하여  $DP_i$ 를 구할 수 있습니다.

#### E. 마왕 토벌

- $\checkmark$  이를 naive하게 구현하면 시간 복잡도  $\mathcal{O}(NK)$ 이므로 시간 초과를 받습니다.
- $\checkmark$  덱을 이용한 구간 최솟값 트릭으로  $\mathcal{O}\left(N\right)$ 에 해결할 수 있습니다.
- $\checkmark$  이외에도 우선순위 큐나 세그먼트 트리를 이용해  $\mathcal{O}\left(N\log K\right)$ 에도 해결할 수 있습니다.