

# BOJ 20192 순서 섞기

#ad\_hoc

난이도 - Platinum II

## BOJ 20192 순서 섞기

- 답을 구하는 데 수 자체는 중요하지 않습니다.  
대소 관계에 집중합시다.
- 연속한 같은 수들을 제거해도 답이 동일합니다.

## BOJ 20192 순서 섞기

- 문제의 답은 인접한 수의 대소 관계에 따라 결정됩니다.
- 수열을 증가/감소 직선들로 바꾸어 생각할 수 있습니다.
- 그러면 직선에 포함되는 수의 개수는 중요하지 않습니다.
- 우리는 순서 섞기를 통해 맨 뒤의 직선을 뒤집을 수 있습니다.

## BOJ 20192 순서 섞기

- 수열을 직선으로 바꾸었을 때  $/ \backslash / \backslash / \backslash$  이 되었다고 합시다.
  - 그러면 양 끝의  $/ \backslash$ 는 순서 섞기를 시행했을 때 반드시 증가하는 순서대로 나열할 수 있습니다.
  - 그 다음  $\backslash /$  역시 순서 섞기를 통해 반드시 감소하는 순서대로 나열할 수 있습니다.
- 즉 한 번의 순서 섞기 시행으로  $/ \backslash / \backslash / \backslash$  를  $/ \backslash /$  로 바꿀 수 있습니다.

## BOJ 20192 순서 섞기

- 마찬가지로 수열이  $\backslash / \backslash / \backslash /$  꼴이라면  
한 번의 순서 섞기 시행으로  $\backslash / \backslash$  꼴로 바꿀 수 있습니다.
- 이때 첫 직선의 방향은 변하지 않습니다.

## BOJ 20192 순서 섞기

- 수열을 직선으로 바꾸었을 때 / \ / \ / 이 되었다면 어떨까요?
- 이번에는 첫 직선은 순서 섞기 시 증가하는 순서대로,  
마지막 직선은 순서 섞기 시 감소하는 순서대로 나오게 되므로  
둘을 적절한 순서로 꺼내 하나의 직선을 만들 수 없습니다.

## BOJ 20192 순서 섞기

- 하지만 하나의 직선을 먼저 모두 꺼내 나열하고 나면,  
이후로는 양끝의 직선들을 하나로 합칠 수 있게 됩니다.
- 따라서  $/ \backslash / \backslash /$  는 어느 쪽 직선을 먼저 꺼내는가에 따라  
 $/ \backslash /$  또는  $\backslash / \backslash$  이 될 수 있습니다.
- 우리는 순서 섞기 횟수를 최소화해야 하므로, 둘 중 더 빠르게  
끝낼 수 있는 쪽을 골라 주어야 합니다.

## BOJ 20192 순서 섞기

- 한 번의 순서 섞기로 직선의 수를 절반(올림)으로 줄일 수 있습니다.
- 최종적으로 직선은 증가하는 방향이어야 하므로,  
직선의 개수가 홀수일 때는 증가하는 직선을 먼저 배치해야 합니다.
- 따라서  $K$ 개 직선에 대해 필요한 순서 섞기의 최소 수는  $\text{ceil}(\lg K)$  입니다.
- 이때  $K = 2^t$  인 경우, 직선이 하나만 남을 때까지 방향을 바꿀 수 없습니다.
- 이 경우에만 답에 1을 더해 주면 됩니다.