

복불복

1박2일 제작진은 다음과 같은 새로운 복불복 게임을 고안하였습니다. 먼저, 제작진은 서로 다른 자연수 a_1, a_2, \dots, a_n 이 하나씩 적혀 있는 n 개의 카드를 준비하여, 각 연기가 카드를 하나씩 뽑게 합니다. 연기는 총 n 명이므로 제작진이 준비한 모든 카드는 연기가들이 갖게 됩니다. 그 후, 제작진은 서로 다른 자연수 b_1, b_2, \dots, b_n 이 하나씩 적혀 있는 새로운 n 개의 카드를 준비하여 연기가들에게 카드를 또다시 하나씩 뽑게 합니다. 이 과정이 끝나면 각 연기는 두 장의 카드를 들고 있게 됩니다.

제작진은 자신이 들고 있는 두 장의 카드에 적힌 수의 합이 큰 순으로 k 등 안에 드는 연기가들에게만 실내취침을 할 수 있게 하려고 합니다. 이때 들고 있는 카드에 적힌 수의 합이 같은 연기가가 있을 수 있으므로, 각 연기의 등수는 “(자신보다 들고 있는 카드에 적힌 수의 합이 더 큰 연기의 수) + 1”로 정의합니다.

이 계획을 우연히 들은 2박3일의 조승현 작가는 '그냥 카드를 한 번만 뽑으면 안 될까?'라는 생각이 들어 1박2일 제작진 측에 직접 물어봤습니다. 이에 제작진 측은 굳이 카드를 두 번 뽑도록 기획한 것은 처음에 좋은 카드를 뽑았던 연기가가 두 번째에는 좋지 않은 카드를 뽑아 야외취침을 하게 되는 반전의 상황이 생길 것이라고 믿기 때문이라고 답했습니다.

하지만 조승현 작가는 처음 카드를 잘 뽑은 k 명이 결국 실내취침을 하게 될 확률이 크며, 더 나아가서는 처음 카드를 못 뽑은 $n - k$ 명이 두 번째로 카드를 뽑고 나서 처음 카드를 잘 뽑은 k 명을 역전하게 될 확률은 거의 없다고 생각합니다. 그는 자신의 생각이 맞다는 것을 확인하기 위해, 처음 카드를 뽑았을 때 k 등 안에 들었던 모든 연기가가 두 번째로 카드를 뽑은 후 1박2일 제작진이 제시한 대로 등수를 매겨도 k 등 안에 들어가고, 처음 카드를 뽑았을 때 k 등 안에 들지 못했던 모든 연기가가 두 번째로 카드를 뽑은 후 처음 카드를 뽑았을 때 k 등 안에 들었던 모든 연기를 역전하지 않는 경우의 수를 계산하려고 합니다. 단, 경우의 수를 계산할 때에는 연기가들이 이미 첫 번째 카드를 뽑은 상황에서, 두 번째로 카드를 뽑는 $n!$ 가지의 경우만 따집니다.

조승현 작가를 도와 경우의 수를 세어 주는 프로그램을 작성하세요. 답이 매우 클 수 있으므로, 경우의 수를 $10^9 + 7$ 로 나눈 나머지를 구하면 됩니다.

입력 형식

첫 번째 줄에는 두 개의 자연수 n 과 k ($1 \leq k \leq n \leq 100$)가 공백을 사이로 두고 주어집니다.

두 번째 줄에는 연기가들이 첫 번째로 뽑게 되는 카드들에 적힌 자연수 a_1, a_2, \dots, a_n ($1 \leq a_i \leq 1000$)이 공백을 사이로 두고 차례대로 주어집니다. 이 자연수들은 서로 다릅니다.

세 번째 줄에는 연기가들이 두 번째로 뽑게 되는 카드들에 적힌 자연수 b_1, b_2, \dots, b_n ($1 \leq b_j \leq 1000$)이 공백을 사이로 두고 차례대로 주어집니다. 이 자연수들은 서로 다릅니다.

출력 형식

첫 번째 줄에 경우의 수를 $10^9 + 7$ 로 나눈 나머지를 출력합니다.

부분문제

1. (9점) $1 \leq k \leq n \leq 8$
2. (13점) $k = 1$
3. (25점) $1 \leq k \leq n \leq 15$
4. (26점) $1 \leq k \leq \min(n, 8)$
5. (27점) 추가 제약 조건이 없습니다.

예제

표준 입력(stdin)	표준 출력(stdout)
4 2 1 3 2 4 7 3 5 1	7
5 4 200 1000 400 800 600 1 5 4 2 3	120
5 4 1 5 4 2 3 200 1000 400 800 600	24
6 3 84 95 70 75 100 68 91 87 89 61 55 50	68

참고

첫 번째 예제에 대한 설명입니다. $n = 4$ 명의 연기자 A, B, C, D가 있을 때, 첫 번째로 카드를 뽑은 결과 A는 4, B는 3, C는 2, D는 1이 적힌 카드를 뽑은 상황을 가정합니다. 조승현 작가는 첫 번째로 뽑은 카드에 적힌 수가 큰 순서대로 $k = 2$ 등 안에 드는 A, B가 두 번째로 카드를 뽑은 후에도 2등 이내에 드는 경우의 수를 세고자 합니다. 이러한 경우의 수는 7가지입니다. 연기자 C 또는 D가 2등을 한 상황에서도 연기자 A, B를 역전한 것은 아니기 때문에 세어 준다는 점에 유의하세요.

	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D				
1차 카드	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1
2차 카드	3	7	1	5	3	7	5	1	5	7	1	3	5	7	3	1	7	5	3	1
합	7	10	3	6	7	10	7	2	9	10	3	4	9	10	5	2	11	8	5	2
최종 순위	2	1	4	3	2	1	2	4	2	1	4	3	2	1	3	4	1	2	3	4