

# TRAVEL

Đất nước A có  $n$  điểm tham quan được đánh số từ 1 tới  $n$ , điểm tham quan thứ  $i$  có tọa độ  $(x_i, y_i)$ , được kết nối với nhau bằng những con đường một chiều. Vì địa hình đặc thù nên chính phủ chỉ xây đường đi từ điểm tham quan thứ  $i$  tới điểm tham quan thứ  $j$  nếu như  $x_i > x_j$  và  $y_i < y_j$ .

Yêu cầu: với mỗi số nguyên dương  $l$  ( $1 \leq l \leq n$ ), có bao nhiêu hành trình tham quan đi theo những đường đi có sẵn mà đi qua đúng  $l$  điểm tham quan.

Lấy kết quả theo modulo  $10^9 + 7$ .

## Dữ liệu:

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên dương  $n$  ( $1 \leq n \leq 2000$ ) — số điểm tham quan.
- Dòng thứ hai chứa  $n$  số nguyên  $x_1, x_2, \dots, x_n$  ( $0 \leq |x_i| \leq 10^9$ ) — hoành độ của các điểm tham quan.
- Dòng thứ ba chứa  $n$  số nguyên  $y_1, y_2, \dots, y_n$  ( $0 \leq |y_i| \leq 10^9$ ) — tung độ của các điểm tham quan.

## Kết quả

- In ra trên một dòng  $n$  số nguyên không âm, số thứ  $i$  là số hành trình đi qua đúng  $i$  điểm tham quan, tính theo modulo  $10^9 + 7$ .

## Ví dụ:

TRAVEL . INP	TRAVEL . OUT
6	6 7 3 0 0 0
3 2 6 4 5 1	
5 5 6 2 1 4	

## Ràng buộc

- Subtask 1 (20% số test):  $n \leq 10$ .
- Subtask 2 (20% số test):  $n \leq 500$ .
- Subtask 3 (60% số test): Không có ràng buộc gì thêm.