

# Apenas um Pouco Classificadas

Por Jorge Enrique Moreira Broche  Cuba

Timelimit: 3

Jurgen Guntherswarchzhaffenstrassen é conhecido por sua forma virtuosa de tocar guitarra e os métodos crueis de ensino que emprega com seus alunos. O que a maioria das pessoas ignora sobre ele é que ele também é um fã de números.

Ultimamente Jurgen vem estudando listas ordenadas, mas ele está ficando entediado. Ele acha que estas listas são muito previsível e não muito abundantes, então ele decidiu apimentar as coisas um pouco.

Jurgen diz que uma lista  $l$  de  $N$  não necessariamente de diferentes inteiros positivos é apenas um pouco sortido se, e somente se, para cada inteiro positivo  $x > 1$  que ocorrido em  $l$ , o número  $x - 1$  aparece pelo menos uma vez antes da última ocorrência de  $x$  em  $l$ . Por exemplo:

- $[2, 3, 1, 2]$  é um pouco sortida porque um 1 aparece antes do último 2 e um 2 aparece antes do último 3;
- $[2, 3, 4, 3, 2, 1, 3, 4]$  não é apenas um pouco ordenada porque cada 1 aparece depois do último 2;
- $[1, 1, 3, 1, 3, 3, 1, 3]$  não é apenas um pouco classificadas porque nenhum 2 aparece antes do último 3 (e o 2 não aparece em nenhum momento nesta lista).

Jurgen está tentando descobrir quantas listas um poucos ordenadas, diferentes de  $N$  inteiros positivos e não superiores a  $K$ , existem. Duas listas são diferentes se, e apenas se, houver pelo menos uma posição em que as listas têm elementos distintos. Você pode ajudar Jurgen na contagem do número de listas diferentes?

## Entrada

A primeira linha contém dois inteiros  $N$  e  $Q$ , representando respectivamente o número de elementos nas listas apenas um pouco ordenadas e o número de consultas para responder ( $1 \leq N \leq 5000$  e  $1 \leq Q \leq 1000$ ).

A segunda linha contém  $Q$  inteiros  $K_1, K_2, \dots, K_Q$ , indicando que as listas que você deve contar na consulta  $i$ -th não pode conter valores maiores do que  $K_i$  ( $1 \leq K_i \leq 10^9$  for  $i = 1, 2, \dots, Q$ ).

## Saída

A saída deve conter uma linha com  $Q$  números inteiros, de tal modo que o número inteiro de  $i$ -th representa o número de diferentes listas apenas um pouco ordenadas classificadas de  $n$  inteiros positivos não superiores a  $K_i$  (para  $i = 1, 2, \dots, Q$ ). Uma vez que este número pode ser muito grande, o restante de saída dividindo-o por  $10^9 + 7$ .

Exemplos de Entrada	Exemplos de Saída
1 1 1	1
3 4 2 2 1 10	5 5 1 6
1000 3 100 5 300	265428620 285047952 668355714