

# Пермутации

Дадена е пермутација  $p[1], p[2], \dots, p[n]$  од броевите  $1, 2, \dots, n$ . Треба да се одговорат  $q$  прашанки.

$i$ -тата прашанка (за  $i \in \{1, \dots, q\}$ ) е дадена со броевите  $L[i]$  и  $R[i]$  ( $1 \leq L[i] \leq R[i] \leq n$ ). Одговорот на прашанката е бројот на пермутации со должина  $n$  што почнуваат со секвенцата  $p[L[i]], p[L[i] + 1], \dots, p[R[i] - 1], p[R[i]]$ , и дополнително, го задоволуваат својството дека *должината на најдолгата опаѓачка подниз* (објаснето подоле) е највеќе 2. Резултатите може да се големи, па затоа испечатете ги модул  $10^9 + 7$ .

За секвенца  $a[1], a[2], \dots, a[k]$ , *должината на најдолгата опаѓачка подниз* е најголемиот цел број  $t$  така што има  $t$  индекси  $s[1], s[2], \dots, s[t]$  со својството  $1 \leq s[1] < s[2] < \dots < s[t] \leq k$  и  $a[s[1]] > a[s[2]] > \dots > a[s[t]]$

## Формат на влез

Првата линија го содржи бројот  $n$ .

Втората линија ги содржи броевите  $p[1], \dots, p[n]$ , т.е.,  $n$  различни цели броеви од интервалот  $[1, n]$ .

Третата линија го содржи бројот  $q$ .

Во наредните  $q$  линии се дадени прашанките:  $i$ -тата од тие линии, за  $i \in \{1, \dots, q\}$ , ги содржи броевите  $L[i]$  и  $R[i]$ .

## Формат на излез

За секоја од прашанките, испечатете го бројот на пермутации модул  $10^9 + 7$ . Секоја се печати на посебна линија.

## Ограничувања на влез

- $1 \leq n \leq 3 \cdot 10^5$ .
- $1 \leq q \leq 3 \cdot 10^5$ .

## Подзадачи

1. (6 поени)  $n \leq 10, q \leq 10$ .
2. (7 поени)  $n \leq 1000, q \leq 1000$ . Секоја прашанка го содржи  $p[j] = n$  во дадениот интервал.
3. (9 поени) Секоја прашанка го содржи  $p[j] = n$  во дадениот интервал.
4. (12 поени)  $n \leq 1000, q \leq 1000$ . За секое  $i \in \{1, \dots, n\}, p[i] = i$ , и за секое  $j \in \{1, \dots, q\}, L[j] = 1$ .
5. (18 поени) За секое  $i \in \{1, \dots, n\}, p[i] = i$ , и за секое  $j \in \{1, \dots, q\}, L[j] = 1$ .
6. (12 поени)  $n \leq 1000, q \leq 1000$ .
7. (36 поени) без дополнителни ограничувања.

## Пример за тест случај

### Влез

```
5
4 2 1 5 3
4
1 1
2 3
2 4
1 3
```

### Излез

```
4
5
1
0
```

### Објаснување

За првата прашанка, разгледајте дека има четири пермутации од секвенцата  $\langle 1, 2, 3, 4, 5 \rangle$  што почнуваат со 4 и должината на најдолгата опаѓачка подниза е најмногу 2. Тие се:

- $\langle 4, 1, 2, 3, 5 \rangle$ ;
- $\langle 4, 1, 2, 5, 3 \rangle$ ;
- $\langle 4, 1, 5, 2, 3 \rangle$ ;
- $\langle 4, 5, 1, 2, 3 \rangle$ .