Romanian (ROU)



Permutations

Se consideră o permutare p[1], p[2],... p[n] a numerelor 1, 2, ..., n. Urmează să răspunzi la q interogări.

Cea de a i-a interogare (pentru $i \in \{1,\ldots,q\}$) este descrisă de numerele L[i] și R[i] ($1 \le L[i] \le R[i] \le n$). Răspunsul la interogare este numărul de permutări de lungime n care încep cu secvența p[L[i]], p[L[i]+1], \ldots , p[R[i]-1], p[R[i]] și care, suplimentar, satisfac proprietatea că lungimea celei mai lungi subsecvențe descrescătoare este cel mult 2. Deoarece răspunsurile pot fi foarte mari, le vei afișa modulo 10^9+7 .

Pentru secvența $a[1], a[2], \ldots, a[k]$, lungimea celei mai lungi subsecvențe descrescătoare este cel mai mare întreg t astfel încât există t indicii $s[1], s[2], \ldots, s[t]$ cu proprietatea $1 \leq s[1] < s[2] < \ldots < s[t] \leq k$ and $a[s[1]] > a[s[2]] > \ldots > a[s[t]]$.

Format intrare

Prima linie conține numărul n.

Cea de a doua linie conține numerele p[1], . . . , p[n], adică, n numere întregi distincte din intervalul [1,n].

Cea de a treia linie conține numărul q.

Următoarele q linii descriu interoările: cea de a i-a dintre aceste linii, pentru $i \in \{1, \dots, q\}$, conțin numerele L[i] și R[i].

Format ieșire

Pentru fiecare interogare, afișați numărul de permutări modulo 10^9+7 .

Restricții

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

Subtask-uri

- 1. (6 puncte) $n \le 10$, $q \le 10$.
- 2. (7 puncte) $n \le 1000$, $q \le 1000$. Fiecare interogare conține p[j] = n în intervalul său.
- 3. (9 puncte) Fiecare interogare conține p[j]=n în intervalul său..
- 4. (12 puncte) $n \leq 1000$, $q \leq 1000$. Pentru fiecare \$i \in \{1, \dots, n\}\$, p[i]=i, \$i pentru fiecare $j \in \{1,\dots,q\}$, L[j]=1.
- 5. (18 puncte) For each \$i \in \{1, \dots, n\}\$, p[i]=i, and for each $j\in\{1,\ldots,q\}$, L[j]=1.
- 6. (12 puncte) $n \le 1000$, $q \le 1000$.
- 7. (36 puncte) Fără restricții suplimentare.

Exemplu

Input

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

Output

```
4
5
1
0
```

Explicație

Pentru prima interogare, se consideră că există patru permutări ale secvenței $\langle 1,2,3,4,5 \rangle$ care încep cu 4 și au lungimea celei mai lungi subsecvențe descrescătoare de valoare cel mult 2. Acestea sunt:

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