

PREFIXOR: Prefix Xor

Легенда, описанная далее, переформулирована и упрощена переводчиком, чтобы читатель мог лучше понять условие задачи. Оригинальную легенду вы можете прочитать на странице задачи в контексте.

Условие:

Дан массив A из n элементов. Дано q запросов на этом массиве, каждый из которых описан парой целых чисел (l, r) . Для каждого запроса необходимо найти число пар i и j таких, что $l \leq i \leq j \leq r$ и $A_i \leq A_i \wedge A_{i+1} \leq \dots \leq A_i \wedge A_{i+1} \wedge \dots \wedge A_j$, где \wedge обозначает [побитовое "ИЛИ"](#).

Формат ввода:

Первая строка содержит единственное целое число n — число элементов в массиве A .

Вторая строка содержит n разделенных пробелами целых чисел A_1, A_2, \dots, A_n — элементы массива A .

Третья строка содержит единственное целое число q — количество запросов.

Каждая из следующих q строк содержит пару целых чисел a_i и b_i — описание запросов.

Вам предстоит отвечать на запросы сразу после их получения, поэтому они будут закодированы. Для расшифровки запросов необходимо провести следующие преобразования:

$$l_i = (a_i + \text{ans}_{i-1}) \bmod n + 1, \\ r_i = (b_i + \text{ans}_{i-1}) \bmod n + 1,$$

где ans_{i-1} — ответ на запрос $i-1$. (l_i, r_i) — это закодированный i -тый запрос, для которого необходимо найти ответ. Будем считать, что $\text{ans}_0 = 0$. Первый запрос описан парой (l_1, r_1) .

Формат вывода:

Для каждого запроса выведите единственное целое число в отдельную строку — ответ на запрос.

Ограничения:

- $1 \leq n, q \leq 4 * 10^5$
- $0 \leq A_i \leq 10^9$
- $0 \leq a_i, b_i < n$
- $1 \leq l_i \leq r_i \leq n$ после расшифровки

Примеры тестов:

Входные данные:

```
4
1 2 3 4
3
1 3
0 3
3 1
```

Выходные данные:

```
4
6
4
```