Генератор деревьев

Имя входного файла:	`стандартный ввод`
Имя выходного файла:	`стандартный вывод`
Ограничение по времени:	3 секунды
Ограничение по памяти:	512 мегабайт

Назовём массив $b_1, b_2, \ldots, b_{2k-1}$, k-древесным, для целого $k \geqslant 2$, если **его элементы можно переставить** таким образом, чтобы одновременно были выполнены следующие условия:

- $b_1 = k$
- Если рассмотреть граф, в котором есть вершины, соответствующие всем различным значениям среди $b_2, b_3, \ldots, b_{2k-1}$, и провести в нём $k-1$ рёбер между вершинами с значениями b_2 и b_3, b_4 и b_5, ..., b_{2k-2} и b_{2k-1}, то получившийся граф должен быть деревом*

Более неформально, после перестановки массив должен представлять собой то, как чаще всего задаётся в входных данных дерево размера k: первым элементом является k, количество вершин, а далее задаётся $k-1$ рёбер, и каждое ребро задаётся двумя вершинами. Обратите внимание, что номерами вершин могут быть любые целые числа.

Например, массив $[4, 100, 4, 3, 3]$ является 3-древесным, так как его элементы можно переставить в $[3, 3, 4, 4, 100]$, и граф с рёбрами $3 \leftrightarrow 4$, $4 \leftrightarrow 100$ является деревом из 3 вершин.

Вам дан массив $a_1, a_2, \ldots, a_n$ и q запросов. В каждом запросе даны два числа $1 \leqslant l \leqslant r \leqslant n$, и нужно найти количество целых $k \geqslant 2$ таких, что у массива $a_l, \ldots, a_r$ есть хотя бы одна k-древесная подпоследовательность.

Формат входных данных

Каждый тест состоит из нескольких наборов входных данных. В первой строке находится одно целое число t ($1 \leqslant t \leqslant 10^4$) — количество наборов входных данных. Далее следует описание наборов входных данных.

Первая строка каждого набора входных данных содержит два целых числа n, q ($1 \leqslant n \leqslant 10^5, 1 \leqslant q \leqslant 10^5$) — длина массива и количество запросов.

Вторая строка каждого набора входных данных содержит n целых чисел $a_1, a_2, \ldots, a_n$ ($1 \leqslant a_i \leqslant 2n$) — массив a.

Каждая из последующих q строк набора входных данных содержит два целых числа l, r ($1 \leqslant l \leqslant r \leqslant n$) — параметры запроса.

Гарантируется, что сумма n по всем наборам входных данных не превосходит 10^5, а также сумма q по всем наборам входных данных не превосходит 10^5.

Формат выходных данных

Выведите ответ на каждый запрос в отдельной строке.

*Напомним, что граф на k вершинах является деревом, если он является связным, то есть между каждой парой вершин существует путь по рёбрам графа, и содержит ровно $k-1$ рёбер. В частности, дерево не содержит петель и кратных рёбер.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
1 10 15 6 1 13 6 4 4 1 5 2 5 1 10 1 9 2 10 1 8 2 9 3 10 1 7 2 8 3 9 4 10 1 6 2 7 3 8 4 9 5 10	3 3 2 1 1 1 1 0 1 1 0 0 0 1 1

Замечание

В первом тестовом примере, в первом запросе существуют следующие древесные подпоследовательности:

- 2-древесная подпоследовательность $[6, 4, 2]$. Элементы этого массива можно переставить в $[2, 4, 6]$ и получить дерево.
- 4-древесная подпоследовательность $[1, 4, 4, 1, 5, 2, 5]$. Элементы этого массива можно переставить в $[4, 4, 5, 5, 1, 1, 2]$ и получить дерево.
- 5-древесная подпоследовательность $[6, 1, 13, 6, 4, 4, 1, 2, 5]$. Элементы этого массива можно переставить в $[5, 2, 1, 1, 6, 6, 4, 4, 13]$ и получить дерево.

Эти три дерева представлены на картинках ниже.

