

ISOARRAY: Chef and Isomorphic Array

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:

Шеф придумал следующую задачу.

Рассмотри два массив \mathbf{a} и \mathbf{b} одинаковой длины. Обозначим мультимножества элементов массивов \mathbf{a} и \mathbf{b} как \mathbf{MA} и \mathbf{MB} соответственно.

Массивы \mathbf{a} и \mathbf{b} — изоморфны, т.е. существует биекция $\mathbf{f}: \mathbf{Z} \rightarrow \mathbf{Z}$ такая, что:

- Построим новое мультимножество \mathbf{MF} . Для каждого элемента x из \mathbf{MA} необходимо добавить $\mathbf{f}(x)$ в \mathbf{MF} .
- Мультимножества \mathbf{MF} и \mathbf{MB} — идентичны.

Например, если $\mathbf{MA} = \{1, 1, 2, 2, 2, 3\}$ и $\mathbf{MB} = \{3, 3, 4, 9, 9, 9\}$, то можно выбрать \mathbf{f} следующим образом: $\mathbf{f}(1) = 3$, $\mathbf{f}(2) = 9$, $\mathbf{f}(3) = 4$. После применения функции \mathbf{f} к каждому элементу мультимножества \mathbf{MA} мы получим мультимножество $\{3, 3, 9, 9, 9, 4\} = \mathbf{MB}$. Следовательно, \mathbf{a} и \mathbf{b} — изоморфны.

У Шефа есть массив \mathbf{a} длины n . У него также есть q запросов. Каждый запрос описан двумя подмассивами $\mathbf{a}_x, \mathbf{a}_{x+1}, \dots, \mathbf{a}_y$ и $\mathbf{a}_z, \mathbf{a}_{z+1}, \dots, \mathbf{a}_t$ ($1 \leq x \leq y \leq n$, $1 \leq z \leq t \leq n$, $y - x = t - z$). Для каждого запроса необходимо определить являются ли данные подмассивы изоморфными.

Формат ввода:

Первая строка содержит единственное целое число T — число тестовых случаев.

Далее следует описание тестовых случаев в следующем формате:

Первая строка каждого теста содержит единственное целое число n — число элементов в массиве \mathbf{a} .

Вторая строка каждого теста содержит n разделенных пробелами целых чисел — $\mathbf{a}_1, \mathbf{a}_2, \dots, \mathbf{a}_n$ — элементы массива \mathbf{a} .

Третья строка каждого теста содержит единственное целое число q — число запросов.

Каждая из следующих q строк каждого теста содержит 4 разделенных пробелами целых числа x, z, c, d — описание запросов.

Замечание: Индексы y и t генерируются следующим образом:

- Пусть $k = \min(n - x, n - z) + 1$.
- Пусть $\mathbf{last} = 1$, если ответ на предыдущий запрос был равен "YES", и $\mathbf{last} = 0$, если ответ на предыдущий запрос был "NO" или этот запрос — первый.
- $y = x + (c + d \cdot \mathbf{last}) \% k$
- $t = z + (c + d \cdot \mathbf{last}) \% k$

Формат вывода:

Для каждого запроса выведите в отдельную строку "YES" (без кавычек), если два подмассива изоморфны, иначе выведите "NO" (без кавычек).

Ограничения:

- $1 \leq T \leq 10$
- $1 \leq n \leq 75000$
- $1 \leq q \leq 2 \cdot 10^5$

- $1 \leq a_i \leq n$
- $1 \leq x, z \leq n$
- $0 \leq c, d \leq 10^9$
- сумма всех n во всех тестовых случаях ≤ 150000
- сумма всех q во всех тестовых случаях $\leq 4 \cdot 10^5$

Пример тестов:

Входные данные:

```
1
5
2 1 2 3 3
5
2 1 3 0
1 2 2 0
2 4 2 4
3 5 1 3
2 5 2 5
```

Выходные данные:

```
YES
NO
YES
YES
YES
```

Пояснения:

Тест 1:

- запрос 1: $last = 0, x = 2, y = 5, z = 1, t = 4$
- запрос 2: $last = 1, x = 1, y = 3, z = 2, t = 4$
- запрос 3: $last = 1, x = 2, y = 2, z = 4, t = 4$
- запрос 4: $last = 3, x = 3, y = 3, z = 5, t = 5$
- запрос 5: $last = 4, x = 2, y = 2, z = 5, t = 5$