

Футбол

Назва вхідного файлу:	standard input
Назва вихідного файлу:	standard output
Ліміт часу:	2 seconds
Ліміт використання пам'яті:	1024 megabytes

У футбольній команді n гравців, пронумерованих цілими числами від 1 до n . Рівень гри гравця з номером i описується цілим числом c_i .

Гравці вишикувались по колу в такому порядку, що наступним з правого боку для гравця з номером i є гравець з номером $i + 1$ (для $1 \leq i < n$), а для гравця з номером n наступним є гравець з номером 1.

Визначимо *силу* ігрової комбінації, яка характеризується масивом цілих чисел $k = [k_0, k_1, k_2, \dots, k_{m-1}]$, наступним чином:

- початково м'яч знаходиться у гравця з номером 1;
- гравці по черзі передають м'яч нескінченно довго: виконуючи передачу з номером i , гравець, який наразі контролює м'яч, передає його гравцю, що знаходиться на x позицій правіше по колу, де $x = k_{((i-1) \bmod m)}$;
- *силою* ігрової комбінації вважається мінімальна сила гри серед сил всіх гравців, що володіли м'ячем в деякий момент описаного процесу.

Задано масив цілих чисел $a_0, a_1, \dots, a_{q-1}$. Для кожного i від 0 до $(q - 1)$ знайдіть силу ігрової комбінації, яка характеризується масивом $[a_0, a_1, \dots, a_i]$.

Формат вхідних даних

У першому рядку задано два цілі числа n та q ($1 \leq n, q \leq 3 \cdot 10^5$) — кількість гравців та довжина масиву a .

У другому рядку задано n цілих чисел $c_1, c_2, \dots, c_n$ ($1 \leq c_i \leq n$) — рівні гри гравців.

У третьому рядку задано q цілих чисел $a_0, a_1, \dots, a_{q-1}$ ($1 \leq a_i \leq n - 1$) — елементи масиву a .

Формат вихідних даних

Виведіть q цілих чисел — шукані значення сил ігрових комбінацій.

Система оцінювання

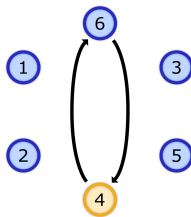
1. (10 балів): $n, q \leq 100$;
2. (4 бали): усі значення a_i однакові;
3. (11 балів): n — просте число;
4. (12 балів): $n, q \leq 1000$;
5. (16 балів): $n, q \leq 1.5 \cdot 10^5$, $n = 2^k$ для деякого цілого k ;
6. (25 балів): $n, q \leq 10^5$;
7. (22 бали): без додаткових обмежень.

Приклад

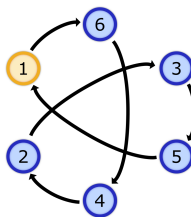
standard input	standard output
6 3 6 3 5 4 2 1 3 1 2	4 1 2

Зауваження

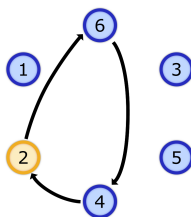
У прикладі передачі м'яча для ігрових комбінацій виглядають наступним чином:



$$k = [3]$$



$$k = [3, 1]$$



$$k = [3, 1, 2]$$