

Доступ к серверу

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	4 секунды
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Чтобы загружать задачи на олимпиады в PCMS, требуется доступ к серверу, на котором сам PCMS запущен. Обычно с этим проблем не возникает, но в этот раз что-то пошло не так, и код доступа был утерян, поэтому задачи были загружены прямо перед началом конкурса.

Код доступа — массив a длины m из целых чисел от 0 до 139. Известно, что длина кода равна m . Он был зашифрован с помощью шифра Виженера ключом k длины q (q — делитель m). Для шифрования код разбивается на блоки длины q , после чего в каждом блоке i -й символ увеличивается на k_i по модулю 139. Иными словами, $b_{i \cdot q + j}$ при $0 \leq i < \frac{m}{q}$ и $1 \leq j \leq q$ заменяется на $(b_{i \cdot q + j} + k_j) \bmod 139$.

Обозначим зашифрованный код за $\text{encode}(a, k)$. Чтобы код можно было восстановить, хранится массив b длины n , в котором некоторый отрезок занят записанными подряд k и $\text{encode}(a, k)$. Например, если ключ равен $[1, 2, 3]$, а код равен $[1, 5, 138, 12, 137, 60]$, где-то в массиве b будет присутствовать отрезок

$[\dots, 1, 2, 3, 2, 7, 2, 13, 0, 63, \dots]$.

Организаторы олимпиады справились восстановить доступ в систему, поэтому вам дается более простая задача. Вам дан массив b , а также уже восстановленный код a и длина ключа q . Найдите любое вхождение в b отрезка, удовлетворяющего условию.

Формат входных данных

В первой строке ввода через пробел даны целые числа n , m и q — длины имеющегося массива, кода и ключа, соответственно ($1 \leq q \leq m \leq 10^6$; $q + m \leq n \leq 10^6$). Гарантируется, что m делится на q .

Во второй строке через пробел перечислены m целых чисел a_i — элементы кода доступа a ($0 \leq a_i < 139$). В третьей строке в том же формате перечислены n целых чисел b_i — элементы массива b ($0 \leq b_i < 139$).

Формат выходных данных

Выведите единственное целое число от 1 до n — позицию левой границы искомого отрезка массива b . Если существует несколько отрезков, удовлетворяющих условию, выведите левую границу любого из них.

Если данные некорректны, и удовлетворяющего условию отрезка не существует, выведите -1 .

Система оценки

Баллы за каждую подзадачу начисляются только в случае, если все тесты этой подзадачи и необходимых подзадач успешно пройдены.

Подзадача	Баллы	Дополнительные ограничения	Необходимые подзадачи	Информация о проверке
1	14	$n, m \leq 1000$		первая ошибка
2	11	$q = 1$		первая ошибка
3	20	$a_i = 0$ для всех i		первая ошибка
4	23	$q = m$		первая ошибка
5	32	нет	1 – 4	первая ошибка

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
12 6 3 1 5 138 12 137 60 0 5 1 2 3 2 7 2 13 0 63 44	3
18 6 3 1 2 1 2 4 2 72 71 72 0 0 0 1 2 1 2 4 2 3 6 3 4 8 4	4
5 2 2 1 1 1 2 3 4 5	-1