

D. Пограничные врата

ограничение по времени на тест: 1 секунда

ограничение по памяти на тест: 256 мегабайт

ввод: стандартный ввод

вывод: стандартный вывод

Герой Аркадий находится на узкой полоске земли, разделенной на n зон, пронумерованных от 1 до n . Из i -й зоны можно пройти лишь в $(i - 1)$ -ю зону и в $(i + 1)$ -ю зону, если они существуют.

При этом между каждой парой соседних зон находятся пограничные врата, которые могут быть разных цветов, цвет врат между i -й и $(i + 1)$ -й зоной равен g_i .

Аркадий может пройти пограничные врата некоторого цвета, только если он перед этим побывал в одном из шатров хранителей ключей этого цвета и взял ключ. В каждой зоне находится ровно один шатер хранителя ключей некоторого цвета, цвет шатра в i -й зоне равен k_i . После посещения шатра определенного цвета Аркадий может неограниченное число раз проходить через любые врата этого цвета.

На проход через одни врата Аркадий тратит один ход, на посещение шатра и другие перемещения ходы не требуются. За какое минимальное число ходов Аркадий может попасть из зоны a в зону b , если изначально у него нет никаких ключей?

Входные данные

Первая строка содержит три целых числа n, a, b ($2 \leq n \leq 100\,000$, $1 \leq a, b \leq n$, $a \neq b$) — число зон, номер начальной зоны и номер конечной зоны, соответственно.

Вторая строка содержит $n - 1$ целое число g_1, g_2, \dots, g_{n-1} ($1 \leq g_i \leq 100\,000$), где g_i означает цвет пограничных врат между зонами i и $i + 1$.

Третья строка содержит n целых чисел k_1, k_2, \dots, k_n ($1 \leq k_i \leq 100\,000$), где k_i означает цвет шатра хранителя ключей в i -й зоне.

Выходные данные

Если Аркадий не может попасть из зоны a в зону b , не имея изначально ключей, выведите -1 .

Иначе выведите минимальное количество ходов, которое потребуется Аркадию.

Примеры

входные данные
5 4 1 3 1 1 2 7 1 2 1 3
выходные данные
7

входные данные
5 1 5 4 3 2 1 4 3 2 5 5
выходные данные
-1

Примечание

В первом примере, чтобы попасть из зоны 4 в зону 1, Аркадию нужно сначала взять ключ цвета 1, пройти в зону 3, там взять ключ цвета 2 и пройти обратно в зону 4 и затем в зону 5, взять там ключ цвета 3 и дойти до зоны 1 за четыре хода.

Во втором примере Аркадий может дойти лишь до четвертой зоны, так как шатров хранителей ключей цвета 1 нет совсем.