

Сереза ба дагаварууд

Серезад n элементтэй a натурал тоон дараалал өгөгдсөн. Тэр зүгээр ч суугаад байх дургүй учраас тоон дараалах судлахаар шийдсэн гэнэ. Сереза цаасан дээр m элементтэй l_1, l_2, \dots, l_m ($1 \leq l_j \leq n$) натурал тоон дараалал бичсэн байна.

Харин яг одоо Сереза l_i ($0 < i \leq m$) тоо бүрийн хувьд a натурал тоон дараалалын хувьд $a_{l_i}, a_{l_i+1}, \dots, a_n$ тоонууд дотор хичнээн ялгаатай тоо байгааг мэдэхийг хүсэж байгаа. Түүнд туслана уу?

Input

Эхний мөрөнд n ба m ($1 \leq n, m \leq 10^5$) тоонууд өгөгдөнө. Дараагийн мөрөнд a_1, a_2, \dots, a_n ($1 \leq a_i \leq 10^5$) натурал тоонууд өгөгднө.

Дараагийн m мөрөнд l_1, l_2, \dots, l_m ($1 \leq l_j \leq n$) тоонууд тус бүр нэг нэг мөрөнд өгөгдөнө.

Output

m мөрөнд бодлогын хариуг хэвлэнэ.

Example

Input:

```
10 10
1 2 3 4 1 2 3 4 100000 99999
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
```

Output:

```
6
6
6
6
6
5
4
3
2
1
```