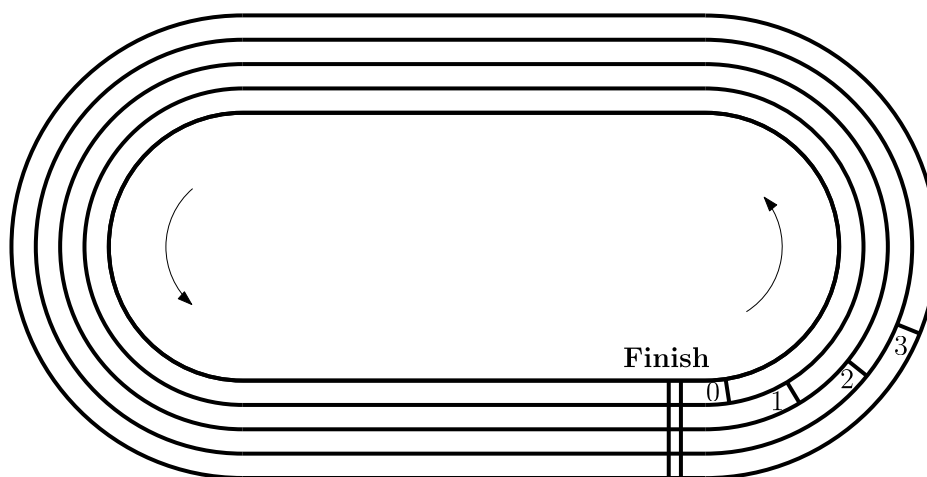


## A. Infinite Race

Numele problemei	Infinite Race
Timp Limită	1 secundă
Limita de memorie	1 gigabyte

În fiecare an, în Eindhoven are loc un maraton. Anul acesta, organizatorii au venit cu ceva special: cursa nu se termină după 42 de kilometri și, în schimb, continuă la nesfârșit! Pentru o organizare simplă, cursa are loc pe o pistă de alergare la Universitatea Eindhoven, iar participanții parcurg un număr infinit de ture pe pistă.

Anika este încântată să fie una dintre cei  $N$  participanți, numerotați de la 0 la  $N - 1$ . Ea s-a înscris rapid, ceea ce înseamnă că este participantea cu numărul 0. Ea pornește imediat după linia de sosire cu toți ceilalți participanți poziționați înaintea ei pe pistă. Anika nu poate ține evidența numărului de ture pe care le-a alergat, dar își amintește când depășește pe cineva sau când cineva o depășește pe ea. Care este numărul minim de ori când ea ar fi trecut linia de sosire? Nimeni nu se poate deplasa înapoi și nici o depășire nu are loc exact la linia de sosire. Mai mult, menționăm că participanții nu aleargă neapărat cu o viteză constantă.



### Input

Prima linie a input-ului conține un număr întreg  $N$ , numărul de participanți.

A doua linie conține un număr întreg  $Q$ , numărul de evenimente.

Următoarele  $Q$  linii descriu evenimentele din timpul cursei în ordinea în care au avut loc. Linia  $i$  conține un număr întreg  $x_i$ .

- Dacă  $x_i > 0$ , înseamnă că Anika a depășit participantul  $x_i$ .
- Dacă  $x_i < 0$ , înseamnă că participantul  $-x_i$  a depășit-o pe Anika.

## Output

Output-ul va fi un singur număr întreg, numărul minim de ori când Anika ar fi trebuit să treacă linia de sosire.

## Restricții și Punctaj

- $2 \leq N \leq 200\,000$ .
- $1 \leq Q \leq 200\,000$ .
- $1 \leq x_i \leq N - 1$  sau  $-(N - 1) \leq x_i \leq -1$ .

Soluția va fi testată pe un set de subtaskuri, fiecare valorând un anumit număr de puncte. Fiecare subtask conține un set de teste. Pentru a obține punctaj pentru un subtask, trebuie rezolvate toate testele conținute.

Subtask	Punctaj	Restricții
1	29	$N = 2$
2	34	$x_i > 0$ pentru orice $i$ (adică, Anika doar depășește)
3	22	$N, Q \leq 100$
4	15	Nu există restricții suplimentare

## Exemple

Rețineți că unele dintre exemple nu sunt date valide pentru toate subtaskurile.

În primul exemplu, sunt  $N = 4$  participanți și  $Q = 5$  evenimente. Anika este mai întâi depășită de 2, care acum este cu o tură completă înaintea ei. Apoi, ea îl depășește pe 2, apoi îl depășește pe 1 și apoi este depășită de 3. În acest moment, Anika poate fi încă la prima ei tură. În cele din urmă, îl depășește din nou pe 2, și pentru a face acest lucru înseamnă că trebuie să fi trecut cel puțin o dată linia de sosire.

În al doilea exemplu, există un singur participant în afară de Anika. Anika îl depășește pe celălalt participant de patru ori, ceea ce înseamnă că Anika ar fi trebuit să treacă linia de sosire de cel puțin trei ori.

Input	Output
4 5 -2 2 1 -3 2	1
2 4 1 1 1 1	3
2 5 1 -1 1 -1 -1	0
200000 7 199999 199999 1 199999 55 199999 55	3

Input	Output
3 6 1 2 2 2 1 1	3