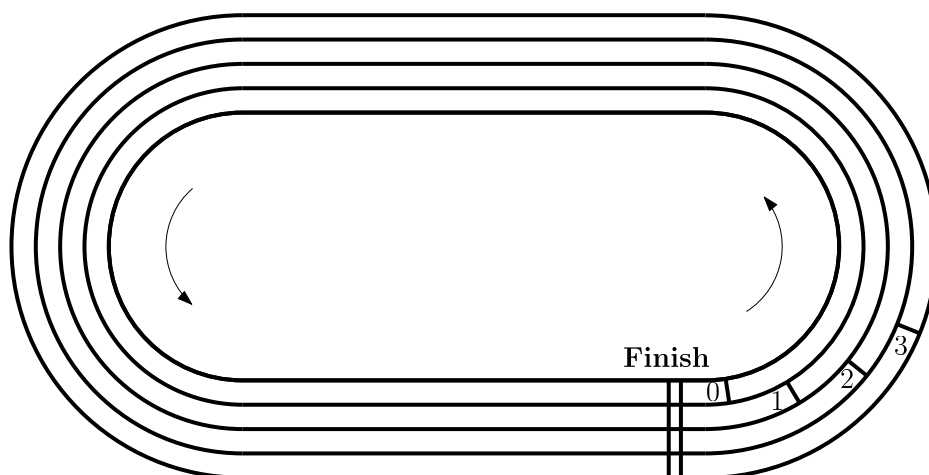


A. Бесконечна Трка

Име на задачата	Бесконечна Трка
Временско ограничување	1 секунда
Мемориско ограничување	1 гигабајт

Секоја година, во Ајндховен се одржува маратон. Оваа година, организаторите смислија нешто посебно, и наместо да заврши по 42 километри, трката трае бесконечно! За да ја направат организацијата едноставна, трката се одвива на атлетската патека на универзитетот во Ајндховен, и учесниците трчаат бесконечен број кругови на патеката.

Атина е возбудена што е една од N -те учесници, нумерирани со целите броеви од 0 до $N - 1$. Таа брзо се пријавила, што значи дека е учесник со број 0. Атина започнува веднаш по целната линија, а сите други учесници се позиционирани пред неа на патеката. Таа не може да памти колку кругови има истрчано, но запамтува кога ќе престигне некого или кога некој ќе ја престигне неа. Кој е минималниот број на поминувања на целната линија што мора да ги направила Атина (колку најмалку пати таа мора да ја поминала целната линија)? Никој не се движи наназад, и никогаш не се случуваат престигнувања точно на целната линија. Уште повеќе, да забележиме дека учесниците не мора да трчаат со константна брзина



Влез

Првата линија од влезот содржи еден цел број N , бројот на учесници.

Втората линија содржи еден цел број Q , бројот на настани.

Следните Q линии ги опишуваат настаните по редослед на нивното случување во текот на трката. i -тата линија содржи еден цел број x_i .

- Ако $x_i > 0$, тоа значи дека Атина го престигнала учесникот x_i .
- Ако $x_i < 0$, тоа значи дека учесникот $-x_i$ ја престигнал Атина.

Излез

Отпечатете еден цел број: минималниот број на поминувања на целната линија што мора да ги направила Атина.

Ограничувања и бодување

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

Вашето решение ќе биде тестирано на множество од тест групи, пришто секоја носи одреден број на поени. Секоја тест група содржи множество од тест случаи. За да ги освоите поените за дадена тест група, мора да ги решите сите тест случаи во таа тест група.

Група	Поени	Ограничувања
1	29	$N = 2$
2	34	$x_i > 0$ за секое i (т.е. Атина само престигнува учесници, а никогаш не ја престигнуваат неа)
3	22	$N, Q \leq 100$
4	15	Без дополнителни ограничувања

Примери

Да забележиме дека некои од примерите не се валиден влез за сите тест групи.

Во првиот пример, има $N = 4$ учесници и $Q = 5$ настани. Атина прво е престигната од 2, кој сега е цел круг пред неа. Потоа таа го престигнува 2, по што го престигнува 1 и потоа е престигната од 3. Во овој момент, Атина може сеуште да го трча нејзиниот прв круг. Конечно, таа повторно го престигнува 2, а штом го направила тоа значи дека морала да ја помине целната линија барем еднаш.

Во вториот пример, има само еден учесник покрај Атина. Атина го престигнува другиот учесник четири пати, што значи дека морала да ја помине целната линија барем три пати.

Влез	Излез
<p>4 5 -2 2 1 -3 2</p>	<p>1</p>
<p>2 4 1 1 1 1</p>	<p>3</p>
<p>2 5 1 -1 1 -1 -1</p>	<p>0</p>
<p>200000 7 199999 199999 1 199999 55 199999 55</p>	<p>3</p>

Влез	Излез
3 6 1 2 2 2 1 1	3