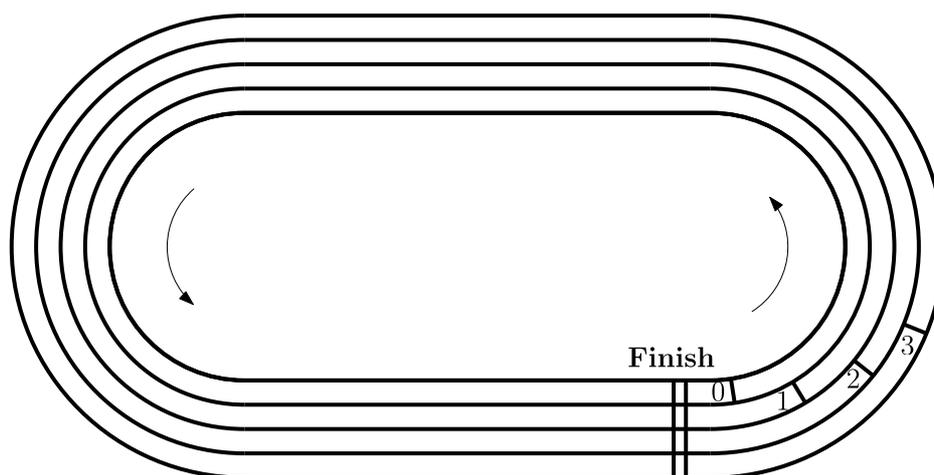


## A. Carrera Infinita

Nombre del Problema	Carrera Infinita
Límite de Tiempo	1 segundo
Límite de Memoria	1 gigabyte

Cada año hay un maratón en Eindhoven. Este año, los organizadores decidieron hacer algo especial y, en lugar de terminar el maratón después de 42 kilómetros, ¡la carrera seguirá por siempre! Para mantener la organización simple, la carrera toma lugar en una pista para correr en la universidad de Eindhoven y los participantes corren un número infinito de vueltas en la pista.

Anika está emocionada por ser una de las  $N$  participantes, numeradas del 0 al  $N - 1$ . Ella se inscribió rápidamente, lo que significa que es la participante número 0. Ella empieza justo después de la línea de salida, con todas las otras participantes ubicadas delante de ella en la pista. Anika no puede mantener el conteo de las vueltas que ha corrido, pero recuerda cuando rebasa a alguien o cuando alguien la rebasa. ¿Cuál es el mínimo número de veces que ella debió haber cruzado la línea de salida? Nadie se mueve hacia atrás y ningún rebase ocurre exactamente en la línea de salida. Además, toma en cuenta que las participantes no necesariamente corren a una velocidad constante.



### Entrada

La primera línea de entrada contiene un entero  $N$ , el número de participantes.

La segunda línea contiene un entero  $Q$ , el número de eventos.

Las siguientes  $Q$  líneas describen los eventos en el orden en que sucedieron durante la carrera. La  $i$ -ésima línea contiene un entero  $x_i$ .

- Si  $x_i > 0$ , significa que Anika rebasó a la participante  $x_i$ .
- Si  $x_i < 0$ , significa que la participante  $-x_i$  rebasó a Anika.

## Salida

Imprime un solo entero, el mínimo número de veces que Anika debió haber cruzado la línea de salida.

## Límites y Evaluación

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

Tu solución se evaluará con un conjunto de grupos de casos de prueba, cada grupo otorga un valor determinado de puntos. Cada grupo contiene un conjunto de casos de prueba. Para obtener los puntos de un grupo, tienes que resolver todos los casos de prueba de ese grupo.

Grupo	Puntos	Límites
1	29	$N = 2$
2	34	$x_i > 0$ para cada $i$ (esto es, Anika siempre rebasa)
3	22	$N, Q \leq 100$
4	15	Sin restricciones adicionales

## Ejemplos

Ten en cuenta que algunos de los ejemplos no son entradas válidas para todos los grupos de casos de prueba.

En el primer ejemplo, hay  $N = 4$  participantes y  $Q = 5$  eventos. Anika es rebasada primero por 2, quien ahora está adelante de ella por una vuelta entera. Después, ella rebasa de vuelta a 2, seguido de rebasar a 1 y después siendo rebasada por 3. Hasta este punto, Anika aún podría estar en su primer vuelta. Finalmente, ella rebasa a 2 de nuevo, lo que significa que ella debió haber cruzado la línea de salida al menos una vez.

En el segundo ejemplo, solo hay una participante además de Anika. Anika rebasa a esa participante cuatro veces, lo que significa que Anika debe haber cruzado la línea de salida al menos tres veces.

Entrada	Salida
<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>

Entrada	Salida
3 6 1 2 2 2 1 1	3