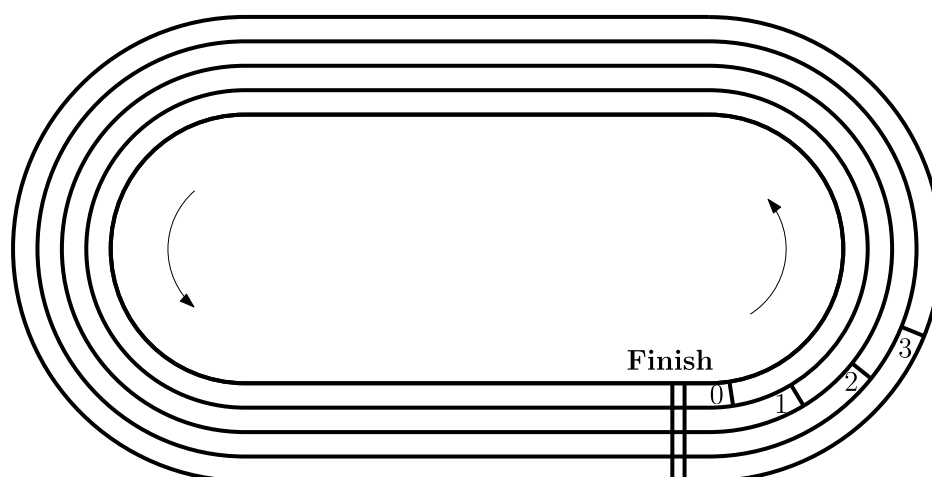


## A. Carrera Infinita

Nombre del problema	Carrera Infinita
Tiempo límite	1 segundo
Límite de memoria	1 gigabyte

Cada año, se realiza un maratón en Eindhoven. Este año, a los organizadores se les ocurrió algo especial, y en lugar de comenzar otra vez después de 42 kilómetros, ¡la competencia continúa para siempre! Para facilitar la organización, la carrera se realiza en una pista de carreras 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, numerados de 0 a  $N - 1$ . Ella rápidamente se registró, lo cuál significa que ella es la participante 0. Ella inicia justo después de la línea de meta con todos los otros participantes delante de ella en la pista. Anika no puede seguir cuántas vueltas ha dado, pero ella recuerda cuando ella pasa a alguien o cuando alguien la pasa a ella. ¿Cuál es el mínimo número de veces que ella ha cruzado la línea de meta? Nadie se mueve hacia atrás y no pasa nada exactamente en la línea final. Además, nota que los participantes no necesariamente se mueven a la misma velocidad.



### Entrada

La primera línea 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 que ellos ocurrieron durante la carrera.

La  $i$ -ésima línea contiene un entero  $x_i$ .

- Si  $x_i > 0$ , significa que Anika pasó al participante  $x_i$ .
- Si  $x_i < 0$ , significa que el participante  $-x_i$  pasó a Anika.

## Salida

La salida es un solo entero, el número mínimo de veces que Anika cruzó la línea de meta.

## Restricciones y Puntuaciones

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

Tu solución será probada en un conjunto de casos de prueba, cada uno de ellos te dará puntos. Cada conjunto contiene un grupo de casos de prueba. Para obtener puntos para un grupo de casos de pruebas, tú necesitas resolver todos los casos de prueba del grupo.

Grupo	Puntos	Límites
1	29	$N = 2$
2	34	$x_i > 0$ para todo $i$ (esto es, solo Anika se adelanta)
3	22	$N, Q \leq 100$
4	15	No más restricciones

## Ejemplos

Nota que algunos de los ejemplos no son entradas válidas para todos los conjuntos de casos de prueba.

En el primer ejemplo, hay  $N = 4$  participantes y  $Q = 5$  eventos. Anika primero es superada por 2, quien ahora tiene una vuelta más que ella. Entonces ella se le adelanta a 2, enseguida pasa a 1 y a ella superada por 3. En este momento, Anika todavía puede hacer su primera vuelta. Finalmente, ella pasa a 2 otra vez y eso significa que ella ha cruzado la línea de meta al menos una vez.

En el segundo ejemplo, solo hay un participante además de Anika. Ella pasa cuatro veces, lo que significa que ella cruza la línea de meta 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>20000 7 19999 19999 1 19999 55 19999 55</p>	<p>3</p>

Entrada	Salida
3 6 1 2 2 2 1 1	3