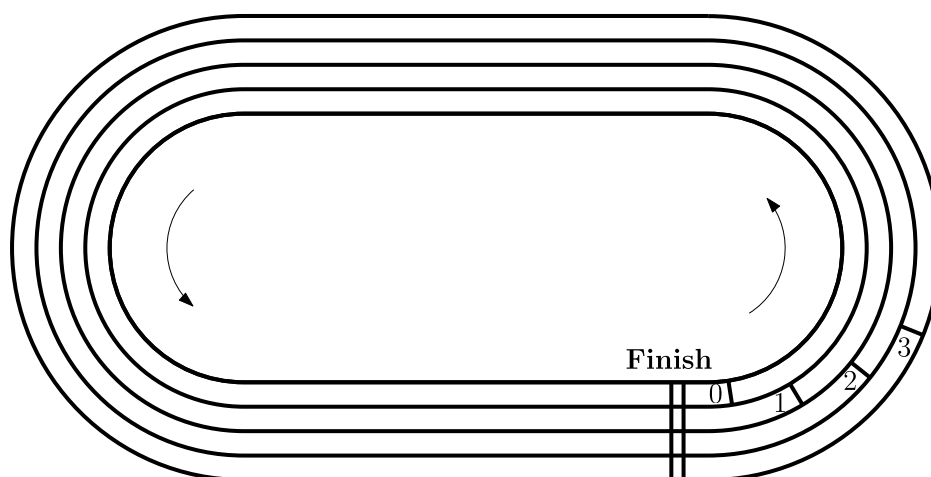


A. Carrera infinita

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

Cada año, una maratón tiene lugar en Eindhoven. Este año, los organizadores han pensado en hacer algo especial y, en lugar de acabar tras los 42 kilómetros, ¡la carrera dura para siempre! Para simplificar la organización, la carrera se realiza en un circuito de atletismo de la universidad de Eindhoven, y los participantes corren un número infinito de vueltas en el circuito.

Anika está muy emocionada de ser una de las N participantes, numeradas desde 0 hasta $N - 1$. Fue muy rápida en apuntarse, lo que significa que es la participante número 0. Anika empieza justo tras la línea de salida, con todas las otras participantes posicionadas delante de ella en el circuito. Anika no es capaz de recordar cuantas vueltas ha recorrido, pero recuerda cuándo adelanta a alguien o alguien la adelanta. ¿Cuál es el mínimo número de veces que debe de haber cruzado la línea de final del circuito? Nadie se desplaza hacia atrás, y ningún adelantamiento sucede exactamente en la línea de final. Además, observad que las participantes no necesariamente corren a velocidad constante.



Entrada

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

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

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

- Si $x_i > 0$, eso significa que Anika ha adelantado la participante x_i .
- Si $x_i < 0$, eso significa que la participante $-x_i$ ha adelantado a Anika.

Salida

Debes imprimir un único entero, el mínimo número de veces que Anika debe de haber cruzado la línea de final del circuito.

Restricciones y Puntuación

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

Tu solución será evaluada en un conjunto de subtareas, cada una valorada en un número de puntos. Cada subtarea contendrá un número de casos de prueba. Para obtener los puntos de una subtarea, debes resolver todos los casos de prueba en la subtarea.

Subtarea	Puntuación	Restricciones
1	29	$N = 2$
2	34	$x_i > 0$ para todo i (eso quiere decir que Anika solo adelanta)
3	22	$N, Q \leq 100$
4	15	Sin restricciones adicionales

Ejemplos

Observad que algunos de los ejemplos no son válidos para todas las subtareas.

En el primer ejemplo, hay $N = 4$ participantes y $Q = 5$ acontecimientos. Anika primero es adelantada por 2, quien ahora se encuentra una vuelta entera por delante de Anika. Entonces Anika adelanta a 2 otra vez, para seguidamente adelantar a 1 y posteriormente ser adelantada por 3. En este punto, Anika aún podría encontrarse en su primera vuelta. Finalmente, Anika adelanta a 2 otra vez, y eso implica que debe de haber cruzado la línea de final como mínimo una vez.

En el segundo ejemplo, solo hay una participante aparte de Anika. Anika adelanta la otra participante 4 veces, lo que significa que Anika debe de haber cruzado la línea de final 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