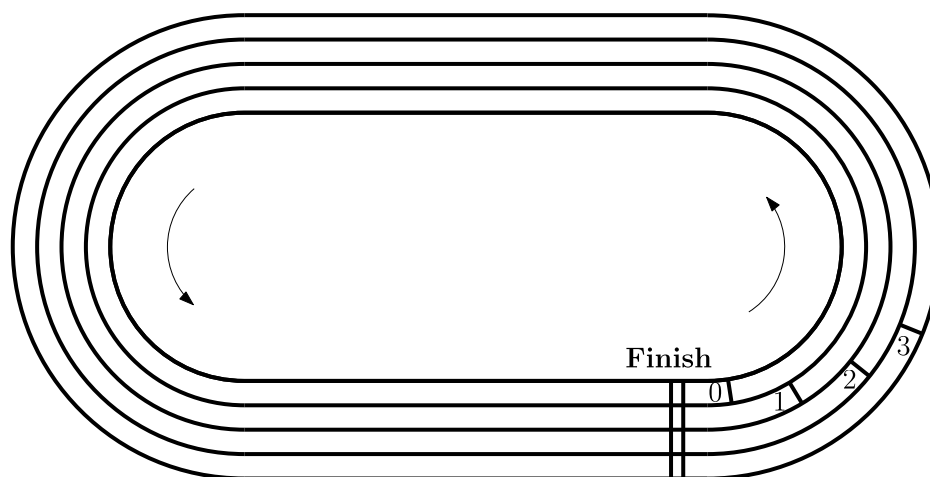


A. Infinite Race

Problem Name	Infinite Race
Time Limit	1 seconds
Memory Limit	1 gigabyte

Elk jaar vindt er een marathon plaats in Eindhoven. Dit jaar hebben de organisatoren iets speciaals bedacht: in plaats van dat de race na 42 kilometer is afgelopen, gaat deze race voor altijd door! Om het voor de organisatie eenvoudig te houden, vindt de race plaats op een atletiekbaan bij de Universiteit van Eindhoven, en de deelnemers rennen een oneindig aantal rondes op de baan.

Anika is blij dat ze een van de N deelnemers, genummerd van 0 tot $N - 1$, is. Ze had zich snel ingeschreven voor de wedstrijd, wat betekent dat ze deelnemer 0 is. Ze start direct na de finishlijn, terwijl alle andere deelnemers zich voor haar op de baan bevinden. Anika kan niet onthouden hoeveel rondes ze heeft gelopen, maar ze onthoudt wel wanneer ze iemand inhaalt of wanneer iemand haar inhaalt. Wat is het minimale aantal keren dat ze over de finishlijn moet zijn gegaan? Niemand beweegt achteruit, en precies op finishlijn wordt er niet ingehaald. Let op dat de deelnemers niet noodzakelijk steeds met dezelfde snelheid rennen.



Input

Op de eerste regel van de invoer staat een geheel getal N , het aantal deelnemers.

Op de tweede regel staat een geheel getal Q , het aantal inhaalacties.

Op de volgende Q regels staan de inhaalacties beschreven in de volgorde waarin ze plaatsvonden tijdens de race. De i -de regel bevat een geheel getal x_i .

- Als $x_i > 0$ dan betekent dit dat Anika deelnemer x_i heeft ingehaald.
- Als $x_i < 0$ dan betekent dit dat deelnemer $-x_i$ Anika heeft ingehaald.

Output

Geef als output één geheel getal, het minimale aantal keren dat Anika over de finishlijn gegaan moet zijn.

Constraints and Scoring

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

Jouw oplossing zal worden getest op een aantal testgroepen, die elk een aantal punten waard zijn. Elke testgroep bevat een set testgevallen. Om de punten voor een testgroep te behalen, moet je alle testgevallen in de testgroep oplossen.

Group	Score	Limits
1	29	$N = 2$
2	34	$x_i > 0$ for all i (dat betekent dat Anika alleen inhaalt)
3	22	$N, Q \leq 100$
4	15	Geen aanvullende voorwaarden

Examples

Let op dat sommige voorbeelden niet voor alle testgroepen geldige invoer zijn.

In het eerste voorbeeld zijn er $N = 4$ deelnemers en $Q = 5$ inhaalacties. Anika wordt eerst ingehaald door 2, die nu een volle ronde voor ligt op haar. Daarna haalt zij 2 weer in, dan haalt ze 1 in en dan wordt ze ingehaald door 3. Op dat moment kan Anika nog steeds in haar eerste ronde zijn. Ten slotte haalt ze 2 opnieuw in, en om dat te doen, moet ze de minstens één keer over de finishlijn gegaan zijn.

In het tweede voorbeeld is er behalve Anika nog één deelnemer. Anika haalt deze deelnemer vier keer in, wat betekent dat Anika minstens drie keer over de finishlijn gegaan moet zijn.

Input	Output
<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>

Input	Output
3 6 1 2 2 2 1 1	3