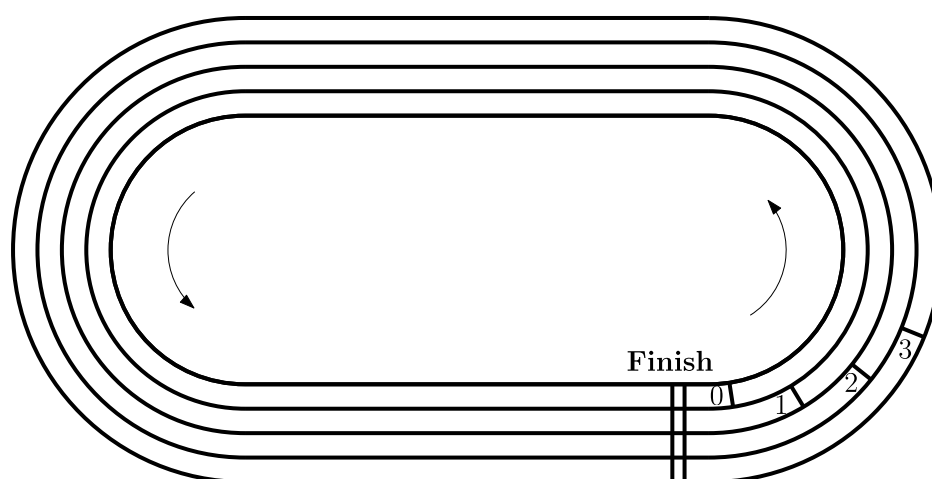


A. Infinite Race

Nom du problème	Infinite Race
Limite de temps	1 seconde
Limite mémoire	1 gigaoctet

Chaque année, un marathon a lieu à Eindhoven. Cette année, les organisateurs ont eu une idée originale : au lieu d'être terminée après 42 kilomètres, la course dure éternellement ! Pour faciliter l'organisation, la course a lieu sur une piste de l'université d'Eindhoven, et les participants courent un nombre infini de tours sur la piste.

Anika est excitée d'être l'une des N participants, numérotés de 0 à $N - 1$. Elle s'est inscrite rapidement, ce qui signifie qu'elle est la participante 0, commençant directement devant la ligne d'arrivée, tous les autres participants étant positionnés devant elle sur la piste. Anika ne peut pas garder le compte du nombre de tours qu'elle a courus, mais elle se souvient de quand elle dépasse quelqu'un ou que quelqu'un la dépasse. Combien de fois, au minimum, a-t-elle dû franchir la ligne d'arrivée ? Personne ne court en arrière, et aucun dépassement n'a lieu exactement à la ligne d'arrivée. Notez également que les participants ne courent pas nécessairement à vitesse constante.



Entrée

La première ligne d'entrée contient un entier N , le nombre de participants.

La seconde ligne contient un entier Q , le nombre de dépassements.

Les Q lignes suivantes décrivent les dépassements dans l'ordre où ils ont lieu pendant la course. La i ème ligne contient un entier x_i .

- si $x_i > 0$, cela signifie qu'Anika a dépassé le participant x_i .
- si $x_i < 0$, cela signifie que le participant $-x_i$ a dépassé Anika.

Sortie

Renvoyez un unique entier, le nombre minimum de fois qu'Anika a dû avoir franchi la ligne d'arrivée.

Contraintes et Répartition des points

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

Votre solution sera testée sur un ensemble de sous-tâches, chaque sous-tâche rapportant un certain nombre de points. Chaque sous-tâche contient un ensemble de tests. Pour récupérer les points d'une sous-tâche, vous devez valider tous les tests de cette sous-tâche.

Sous-tâche	Score	Contraintes
1	29	$N = 2$
2	34	$x_i > 0$ pour tout i (ce qui signifie qu'Anika ne se fait jamais dépasser)
3	22	$N, Q \leq 100$
4	15	Pas de contraintes supplémentaires

Exemples

Remarquez que certains de ces exemples ne sont pas inclus dans toutes les sous-tâches.

Dans ce premier exemple, il y a $N = 4$ participants et $Q = 5$ dépassements. Anika se fait d'abord dépasser par 2, qui a maintenant un tour d'avance sur elle. Elle prend ensuite sa revanche en dépassant 2, puis elle dépasse 1 et est dépassée par 3. A ce moment, Anika peut toujours être dans son premier tour de piste. Enfin, elle dépasse 2 à nouveau, ce qui signifie qu'elle a dû franchir la ligne d'arrivée au moins une fois.

Dans le deuxième exemple, il y a juste une autre participante qu'Anika. Anika dépasse cette autre participante quatre fois, ce qui signifie qu'Anika a dû avoir franchi la ligne d'arrivée au moins 3 fois.

Entrée	Sortie
<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>

Entrée	Sortie
3 6 1 2 2 2 1 1	3