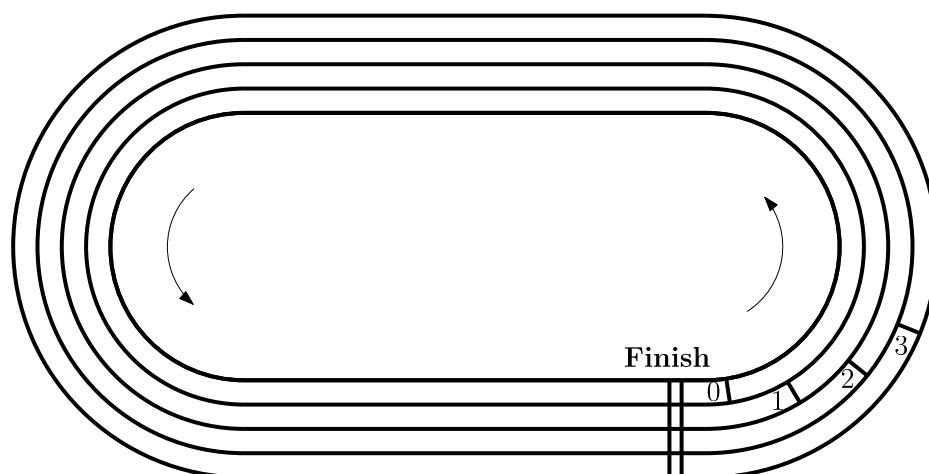


A. Evig Løp

Oppgavenavn	Infinite Race
Tidsbegrensning	1 sekund
Minnebegrensning	1 gigabyte

Hvert år er det et maraton i Eindhoven. I år har arrangøren kommet opp med noe spesielt, og istedenfor å avslutte etter 42 kilometer, pågår løpet for alltid! For å holde organiseringen enkel foregår løpet på en løpebane på universitetet i Eindhoven, og deltagerne løper et uendelig antall runder på løpebanen.

Anika er begeistret over å være en av de N deltagerne, nummerert fra 0 til $N - 1$. Hun var rask med å melde seg på, som betyr at hun er deltager 0. Hun starter rett etter målstreken, med alle de andre deltagerne foran henne på banen. Anika klarer ikke følge med på hvor mange runder hun har løpt, men hun husker når hun løper forbi noen, eller noen løper forbi henne. Hva er det minste antallet ganger hun må ha krysset målstreken? Ingen beveger seg bakover, og ingen løper forbi hverandre nøyaktig på målstreken. Legg også merke til at deltagerne ikke nødvendigvis løper med konstant fart.



Input

Den første linjen med input inneholder et heltall N , antallet deltagere.

Den andre linjen inneholder et heltall Q , antallet hendelser.

De følgende Q linjene beskriver hendelsene i den rekkefølgen de skjer under løpet. Linje nummer i inneholder et heltall x_i .

- Hvis $x_i > 0$, betyr det at Anika løp forbi deltager x_i .
- Hvis $x_i < 0$, betyr det at deltager $-x_i$ løp forbi Anika.

Output

Skriv ut ett enkelt heltall, det minste antallet ganger Anika må ha krysset målstreken.

Begrensninger og poenggiving

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

Løsningen din vil bli testet mot et sett testgrupper, hver verdt et visst antall poeng. Hver testgruppe inneholder en mengde tester. For å få poeng for en testgruppe må du løse alle testene i gruppen.

Gruppe	Poeng	Begrensninger
1	29	$N = 2$
2	34	$x_i > 0$ for alle i (ingen løper forbi Anika)
3	22	$N, Q \leq 100$
4	15	Ingen ytterligere begrensninger

Eksempler

Legg merke til at noen av eksemplene ikke er gyldige for alle testgruppene.

I det første eksempelet er det $N = 4$ deltagere og $Q = 5$ hendelser. Anika blir først løpt forbi av 2, som nå er en hel runde foran henne. Så løper hun forbi 2, etterfulgt av å løpe forbi 1 og så bli løpt forbi av 3. På dette tidspunktet kan Anika fortsatt være på sin første runde. Til slutt løper hun forbi 2 igjen, og for å gjøre det må hun ha passert målstreken minst én gang.

I det andre eksempelet er det bare en annen deltager enn Anika. Anika tar igjen den andre deltageren fire ganger, som betyr at Anika må ha krysset målstreken minst 3 ganger.

Input	Output
4 5 -2 2 1 -3 2	1
2 4 1 1 1 1 1	3
2 5 1 -1 1 -1 -1	0
200000 7 199999 199999 1 199999 55 199999 55	3

Input	Output
3 6 1 2 2 2 1 1	3