

A. Circle Passing

Problem Name	circlepassing
Time Limit	2 seconds
Memory Limit	1 gigabyte

Vandaag is Anouks eerste dag op de middelbare school. Haar gymlerares laat de klas namenspelletjes spelen om elkaar beter te leren kennen. Er zitten $2N$ leerlingen in de klas. De meesten kennen elkaar niet. Wel zijn er M paren beste vrienden, die alles samen doen. Iedere leerling heeft maximaal één beste vriend.

De lerares plaatst de leerlingen in een cirkel, waarbij ze de leerlingen, op volgorde, een nummer van 0 tot $2N - 1$ geeft. Dit betekent dat voor elke $0 \leq i < 2N - 1$ geldt dat de leerlingen i en $i + 1$ naast elkaar staan. Ook geldt dat leerlingen 0 en $2N - 1$ naast elkaar staan.

Omdat de lerares wil dat iedereen nieuwe leerlingen leert kennen, moeten beste vrienden zo ver als mogelijk uit elkaar staan, namelijk tegenover elkaar. Dit betekent dat de leerlingen die het i -de paar beste vrienden vormen, staan op posities k_i en $k_i + N$, waarbij $0 \leq k_i < N$.

De lerares kiest twee leerlingen x en y en geeft leerling x een bal. Het doel is de bal bij leerling y te krijgen, maar elke leerling mag de bal alleen gooien naar een andere leerling van wie hij of zij de naam al kent. Beste vrienden kennen elkaars namen natuurlijk. Tijdens de uitleg van de regels heeft elke leerling de namen van de leerlingen die direct naast hem of haar staan geleerd. Behalve dat, kent niemand andere namen.

Er zijn Q rondes, dit is het aantal keer dat het spel gespeeld wordt. De lerares kiest voor elke ronde twee leerlingen. Omdat de leerlingen niet opletten, leren ze al spelend geen enkele nieuwe naam. In elke ronde, wat is het minimale aantal keren dat de bal moet worden gegooid om de bal van leerling x naar leerling y te krijgen?

Input

Op de eerste regel van de invoer staan drie gehele getallen N , M en Q . Hierin is $2N$ het aantal leerlingen in Anouks klas, M het aantal paren beste vrienden en Q het aantal keren dat het spel gespeeld wordt, oftewel het aantal rondes.

Op de tweede regel staan M gehele getallen k_0, \dots, k_{M-1} . Hierin beschrijft k_i het i -de paar beste vrienden. Voor elke waarde van i staan de beste vrienden op plaatsen k_i en $k_i + N$. Iedere leerling heeft maximaal één beste vriend.

Op de volgende Q regels staan telkens twee gehele getallen, x_i en y_i , de twee studenten die de leraar voor ronde i heeft gekozen.

Output

Geef als output Q regels, waarbij op de i -de regel één enkel geheel getal staat: het minimale aantal keren dat de bal moet worden gooid in ronde i .

Constraints and Scoring

- $2 \leq N \leq 5 \cdot 10^8$.
- $1 \leq M \leq 5 \cdot 10^5$ en $M \leq N$.
- $1 \leq Q \leq 2 \cdot 10^4$.
- $0 \leq k_0 < k_1 < \dots < k_{M-1} < N$.
- $0 \leq x_i, y_i < 2N$ met $x_i \neq y_i$.

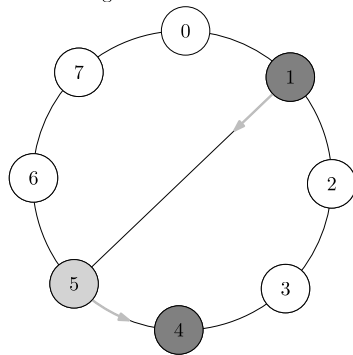
Je oplossing wordt getest op een aantal testgroepen, die elk een aantal punten waard zijn. Elke testgroep bevat een aantal test cases. Om de punten voor een testgroep te krijgen, moet je alle testcases in de groep oplossen.

Group	Score	Limits
1	14	$M = 1$ en $x_i = k_0$. Met andere woorden: er is één enkel paar beste vrienden, en in elk spel heeft de leerling die in het begin de bal heeft, een beste vriend.
2	20	$N, M, Q \leq 1000$
3	22	$N \leq 10^7$ en $M, Q \leq 1000$
4	17	$x_i = 0$ voor alle i
5	27	Geen aanvullende voorwaarden

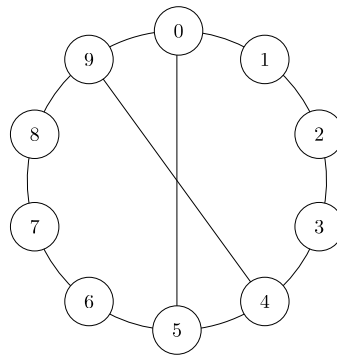
Examples

De twee afbeeldingen hieronder laten de opstelling in het eerste en het vierde voorbeeld zien. Twee leerlingen zijn met elkaar verbonden als ze elkaars naam kennen.

Sample 1 with an optimal solution of the first game



Sample 4



In de eerste ronde van het eerste voorbeeld, geeft de leraar de bal aan leerling 1. Leerling 1 gooit de bal naar zijn of haar beste vriend, leerling 5. De bal bereikt leerling 4 nadat leerling 5 hem gegooid heeft, dus er zijn in totaal twee worpen nodig.

Input	Output
<pre> 4 1 5 1 1 4 1 5 1 7 1 2 1 6 </pre>	<pre> 2 1 2 1 2 </pre>
<pre> 6 1 3 5 5 7 5 1 5 11 </pre>	<pre> 2 3 1 </pre>
<pre> 4 2 4 2 3 0 2 0 3 0 6 0 7 </pre>	<pre> 2 2 2 1 </pre>
<pre> 5 2 5 0 4 0 9 1 8 8 3 1 6 3 9 </pre>	<pre> 1 3 3 3 2 </pre>
<pre> 500000000 4 3 543234 1234566 2300001 249999999 2334445 123567 6578996 12455726 3 269979899 </pre>	<pre> 2210878 5876730 231106567 </pre>

