

A. Pases en Círculo

Problem Name	circlepassing
Límite de Tiempo	2 segundos
Límite de Memoria	1 gigabyte

Es el primer día de preparatoria para Anouk; como actividad para romper el hielo, su maestra de deportes hace que la clase juegue juegos para aprenderse los nombres de las demás. Hay $2N$ estudiantes en la clase. La mayoría de ellas no se conocen, pero hay M parejas de mejores amigas que hacen todo juntas. Cada una de las estudiantes tiene a lo más una mejor amiga.

La maestra acomoda a todas las estudiantes en un círculo, asignando a cada estudiante, un número consecutivo de 0 a $2N - 1$. Para ser más específicos, para cada $0 \leq i < 2N - 1$, las estudiantes i y $i + 1$ están paradas una junto a otra. Adicionalmente, las estudiantes 0 y $2N - 1$ están paradas una junto a la otra.

Como la maestra quiere que todas conozcan nuevas estudiantes, las mejores amigas se deben parar lo más lejos posible una de la otra, esto es del lado opuesto. Esto quiere decir que las estudiantes que forman el i -ésimo par de mejores amigas están paradas en las posiciones k_i y $k_i + N$ respectivamente, donde $0 \leq k_i < N$.

La maestra escoge a dos estudiantes x y y y le pasa la pelota a la estudiante x . El objetivo es que la pelota llegue a la estudiante y , pero cada estudiante solo puede pasar la pelota a otra estudiante cuyo nombre ya conozca. Obviamente las mejores amigas sí conocen los nombres de sus mejores amigas. Mientras explicaban las reglas, cada estudiante pudo conocer los nombres de las dos estudiantes que estaban paradas justo al lado de ellas. Fuera de eso, nadie más conoce ningún otro nombre.

El juego se juega Q veces; la maestra escoge a dos nuevas estudiantes cada vez. Como las estudiantes no están poniendo atención, no se aprenden ningún nombre nuevo durante los juegos. ¿Cuál es el mínimo número de pases que se necesitan para que la pelota vaya desde la estudiante x a la estudiante y en cada juego?

Entrada

La primer línea de la entrada contiene tres enteros, N , M y Q , donde $2N$ es el número de estudiantes en la clase de Anouk, M es el número de pares de mejores amigas, y Q es el número de juegos que se juegan.

La segunda línea contiene M enteros k_0, \dots, k_{M-1} , con k_i describiendo el i -ésimo par de mejores amigas. Para cada i , la mejor amiga se para en las posiciones k_i y $k_i + N$ respectivamente. Cada estudiante tiene a lo más una mejor amiga.

Cada una de las siguientes Q líneas contienen dos enteros, x_i y y_i , las dos estudiantes escogidas en el juego i .

Salida

Imprime Q líneas, la i -ésima línea contiene un entero, el mínimo número de pases necesarios en el juego i .

Límites y Evaluación

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

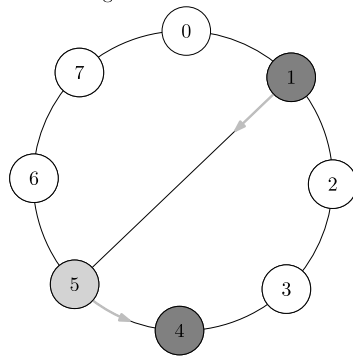
Tu solución se evaluará con un conjunto de grupos de casos de prueba, cada grupo otorga un valor determinado de puntos. Cada grupo contiene un conjunto de casos de prueba. Para obtener los puntos de un grupo, tienes que resolver todos los casos de prueba de ese grupo.

Grupo	Puntos	Límites
1	14	$M = 1$ y $x_i = k_0$. En otras palabras, hay un solo par de mejores amigas y en cada juego, la estudiante que tiene la pelota al inicio del juego, tiene una mejor amiga.
2	20	$N, M, Q \leq 1000$
3	22	$N \leq 10^7$ y $M, Q \leq 1000$
4	17	$x_i = 0$ para toda i
5	27	Sin restricciones adicionales

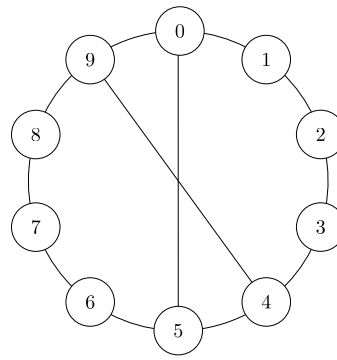
Ejemplos

Las siguientes dos imágenes representan los acomodos en el primer y cuarto ejemplo. Dos estudiantes están conectadas por un arista si ambas conocen el nombre de la otra.

Sample 1 with an optimal solution of the first game



Sample 4



En el primer juego del primer ejemplo, la maestra le da la pelota a la estudiante 1. La estudiante 1 le pasa la pelota a su mejor amiga, la estudiante 5. La pelota llega a la estudiante 4 después de que la estudiante 5 se la pasa a ella, necesitando un total de 2 pases.

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

