

A. Pases en Círculo

Nombre del problema	circlepassing
Límite de Tiempo	2 segundos
Límite de Memoria	1 gigabyte

Es el primer día de insitituo para Anouk; su profesora de deporte hace jugar a toda la clase a juegos en los que pueden aprender los nombres de sus compañeras como calentamiento. 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 estudiante tiene como mucho una mejor amiga.

La profesora hace que las estudiantes se coloquen en círculo, asignando de manera consecutiva un número de 0 a $2N - 1$ a cada una de ellas. Concretamente, para cada $0 \leq i < 2N - 1$, las estudiantes i e $i + 1$ están una al lado de la otra. Además, las estudiantes 0 y $2N - 1$ también están una al lado de la otra.

Como la profesora quiere que todas se conozcan entre ellas, las mejores amigas tienen que sentarse lo más lejos posible la una de la otra. Esto significa que si la estudiante i (con $0 \leq i < N$) tiene una mejor amiga, su mejor amiga se colocará en el extremo opuesto, es decir, en la posición $i + N$.

La profesora elige dos estudiantes x e y y le pasa una pelota a la estudiante x . El objetivo es hacer llegar la pelota a la estudiante y , pero solo puede pasar la pelota a otra estudiante si sabe cuál es su nombre. Por supuesto, las mejores amigas saben sus nombres mutuamente. Mientras se explicaban las reglas, cada estudiante ha podido aprenderse el nombre de las dos compañeras adyacentes en ambos lados. A parte de esto, nadie sabe ningún otro nombre.

El juego se repite Q veces; la profesora elige dos estudiantes cada vez que se repite el juego. Como las estudiantes no prestan atención, nadie aprende nombres nuevos durante el juego. Cuál es el mínimo número de pases de pelota necesario para llevar la pelota desde la estudiante x hasta la estudiante y para cada ronda?

Entrada

La primera 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 parejas de mejores amigas, y Q es el

número de rondas que juegan.

La segunda línea contiene M enteros k_0, \dots, k_{M-1} , donde k_i describe la i -ésima pareja de mejores amigas. Para cada i , las mejores amigas están en las posiciones k_i y $k_i + N$ respectivamente.

Las siguientes Q líneas contienen dos enteros, x_i y y_i , las dos estudiantes seleccionadas en la i -ésima ronda.

Salida

Escribe Q líneas, la i -ésima línea debe contener un único entero, el mínimo número de pases necesarios en la i -ésima ronda.

Restricciones y Puntuación

- $2 \leq N \leq 5 \cdot 10^8$.
- $1 \leq M \leq 5 \cdot 10^5$ 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 $x_i \neq y_i$.

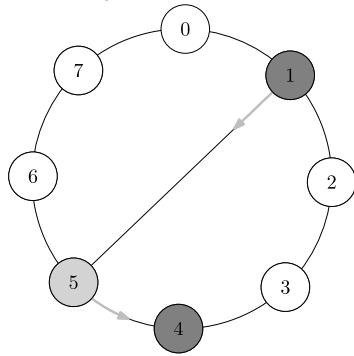
Tu solución será evaluada en un conjunto de subtareas, cada una valorada en un número de puntos. Cada subtarea contiene un conjunto de casos de prueba. Para obtener la puntuación de una subtarea, debes resolver todos los casos de prueba de la subtarea.

Subtarea	Puntuación	Límites
1	14	$M = 1$ y $x_i = k_0$. En otras palabras, hay una única pareja de mejores amigas, y en cada ronda, la estudiante que empieza con la pelota 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 todo i
5	27	Sin restricciones adicionales.

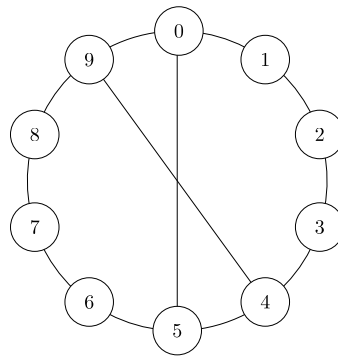
Ejemplos

Las dos figuras siguientes representan las posiciones del primer y cuarto ejemplo. Dos estudiantes están conectadas por una arista si conocen sus nombres mutuamente.

Sample 1 with an optimal solution of the first game



Sample 4



En la primera ronda del primer ejemplo, se le da la pelota a la estudiante 1. La estudiante 1 pasa la pelota a su mejor amiga, la estudiante 5. La pelota llega a la estudiante 4 después de que se la pase la estudiante 5, necesitando dos pases en total.

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>

