

A. Circle Passing

Problem Name	circlepassing
Time Limit	2 seconds
Memory Limit	1 gigabyte

اول يوم دراسة ل انوك, مدرس الالعاب قرر يلعب معاهم لعبة عشان يتعرفوا على اسامي بعض. في $2N$ طلاب في الفصل. اغلبهم ميعرفوش بعض بس في M pairs من الصحاب يعرفوا بعض كويس جدا. كل طالب عنده at most صاحب واحد بس.

المدرس قرر يوقف الطلبة في دايرة. هيوقف كل طالب في مكان من 0 ل $2N - 1$. للتوضيح, لكل مكان $0 \leq i < 2N - 1$, الطالب اللي واقف في مكان i واقف جنبه طالب في المكان $i + 1$. و عشان واقفين في دايرة فالطالب اللي واقف في مكان 0 , واقف جنبه طالب في المكان $2N - 1$.

و عشان المدرس عايز كل واحد يتعرف على اكبر عدد ممكن من الطلبة التانية, الصحاب لازم يقفوا ابعد ما يمكن من بعض.

في M pairs من الصحاب. ال pair رقم i من الصحاب واقفين **قصاد بعض** في اماكن $k_i + N$ و k_i .

المدرس اختار طالب x و طالب y و عطا الكورة للطالب x . الهدف ان الكورة توصل للطالب y بس كل طالب ممكن يمرر الكورة للطالب اللي يعرف اسمه بس. و طبعا الصحاب عارفين اسم بعض. كل واحد عارف اسامي اللي جنبه بس من اليمين و الشمال كمان مع اسم صاحبه (لو عنده صاحب).

اللعبة هنتلعب Q مرات. كل مرة المدرس بيختار طالبين. و بما ان الطلاب مش بيكونوا مركزين, كل مرة اللعبة تتلعب مش بيبتكروا اسامي الباقي و بيتعرفوا على بعض مالاول. ايه اقل عدد خطوات محتاجة تتعمل عشان نوصل الكورة من الطالب x للطالب y ؟

Input

اول سطر مكون من 3 ارقام, Q and M, N :

$2N$ هو عدد الطلبة في فصل انوكا, M هو عدد ال pairs من الصحاب اللي في الفصل, و Q هو عدد المرات اللي اللعبة هنتلعب

تاني سطر فيه M ارقام k_0, \dots, k_{M-1} , و k_i بتشرح ال pair رقم i من الصحاب. لكل i الصحاب واقفين في اماكن $k_i + N$ و k_i

السطور اللي عددها Q مكونة من رقمين, x_i و y_i , الطالبين اللي اخترهم المدرس في اللعبة

Output

الoutput هيبكون Q سطور. كل سطر هو عدد اقل خطوات ممكن تتعمل في اللعبة

Constraints and Scoring

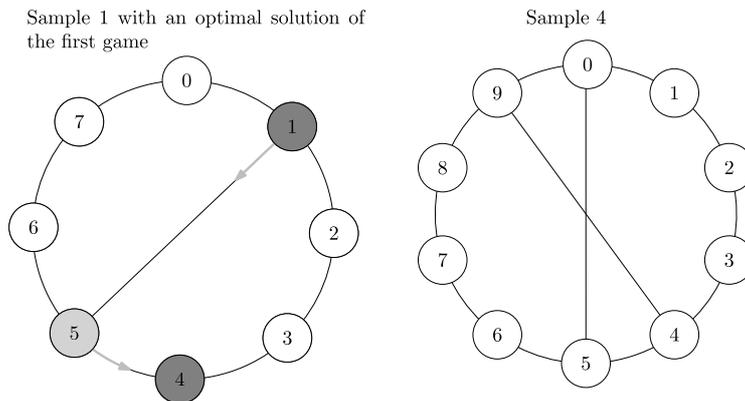
- $2 \leq N \leq 5 \cdot 10^8$
- $M \leq N$ and $1 \leq M \leq 5 \cdot 10^5$
- $1 \leq Q \leq 2 \cdot 10^4$
- $0 \leq k_0 < k_1 < \dots < k_{M-1} < N$
- $x_i \neq y_i$ with $0 \leq x_i, y_i < 2N$

Your solution will be tested on a set of test groups, each worth a number of points. Each test group contains a set of test cases. To get the points for a test group, you need to solve all test cases in the test group

Group	Score	Limits
1	14	$M = 1$ and $x_i = k_0$. In other words, there is a single pair of best friends, and in every game, the student starting with the ball has a best friend.
2	20	$N, M, Q \leq 1000$
3	22	$N \leq 10^7$ and $M, Q \leq 1000$
4	17	$x_i = 0$ for all i
5	27	No additional constraints

Examples

الرسمه بتشرح ال sample الاولى و الرابعة. الصحاب المتوصلين ببعض, يعرفوا اسامي بعض.



في ال sample الاولى, اول لعبة, الكورة اتعطت للطالب 1. الطالب مرر الكورة لصاحبه رقم 5. و رقم 5 مررها للي واقف جنبه رقم 4. فا اللعبة خلصت في خطوتين

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>

