

A. Přihrávky v kruhu

Název úlohy	circlepassing
Časový limit	2 sekundy
Paměťový limit	1 gigabajt

Dnešek je pro Anouk první den na střední škole. Učitel tělocviku vymyslel pro její třídu jako rozvíčku seznamovací hru, při které se žáci naučí jména ostatních. Ve třídě je $2N$ žáků. Většina z nich se navzájem nezná, ale je mezi nimi M dvojic nejlepších kamarádů, kteří dělají všechno společně. Každý žák má nejvýše jednoho nejlepšího kamaráda.

Učitel rozestaví všechny žáky do kruhu a postupně jim přidělí čísla od 0 do $2N - 1$. Přesněji řečeno, pro každé $0 \leq i < 2N - 1$ stojí žáci i a $i + 1$ vedle sebe. Navíc žáci 0 a $2N - 1$ stojí vedle sebe.

Protože učitel chce, aby se všichni seznámili s novými lidmi, musejí nejlepší kamarádi stát co nejdále od sebe. To znamená, že studenti tvořící i -tý pár (kde $0 \leq i < N$) nejlepších kamarádů stojí na pozicích k_i a $k_i + N$, kde $0 \leq k_i < N$.

Učitel vybere dva studenty x a y a předá míč studentovi x . Cílem je poslat míč studentovi y , ale každý student smí míč předat pouze někomu jinému, jehož jméno již zná. Nejlepší kamarádi se samozřejmě navzájem znají. Během vysvětlování pravidel se každý student dozvěděl jména dvou studentů stojících přímo vedle něj. Jiná jména nikdo nezná.

Hra se hraje Q krát; učitel pokaždé vybere dva žáky. Protože nikdo nedává pozor, nenaučí se během hry žádná nová jména. Jaký je v každé hře minimální počet přihrávek potřebných k tomu, aby se míč dostal od žáka x k žákovi y ?

Vstupní údaje

První řádek vstupu obsahuje tři celá čísla, N , M a Q , kde $2N$ je počet studentů ve třídě, M je počet dvojic nejlepších kamarádů a Q je počet odehraných her.

Druhý řádek obsahuje M celých čísel k_0, \dots, k_{M-1} , přičemž k_i popisuje i -tý pár nejlepších přátel, kteří stojí na pozicích k_i a $k_i + N$.

Následujících Q řádků obsahuje dvojice celých čísel x_i a y_i (vybraní studenti ve hře i).

Výstup

Vypište Q řádků tak, aby i -tý obsahoval jediné celé číslo, minimální počet průchodů potřebných ve hře i .

Omezení a bodování

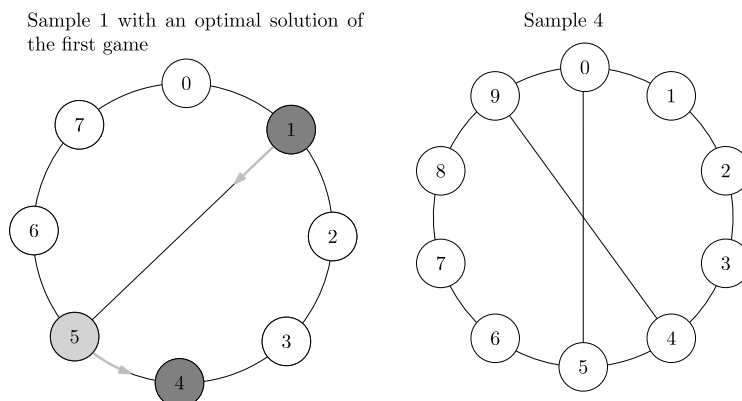
- $2 \leq N \leq 5 \cdot 10^8$.
- $1 \leq M \leq 5 \cdot 10^5$ a $M \leq N$.
- $1 \leq Q \leq 2 \cdot 10^4$.
- $0 \leq k_0 < k_1 < \dots < k_{M-1} < N$.
- $0 \leq x_i, y_i < 2N$ a $x_i \neq y_i$.

Vaše řešení bude testováno na sadě testovacích skupin, z nichž každé přísluší určitý počet bodů. Každá testovací skupina obsahuje sadu testovacích případů. Chcete-li získat body za skupinu testů, musíte v ní vyřešit všechny testové případy.

Skupina	Skóre	Limity
1	14	$M = 1$ a $x_i = k_0$. Jinými slovy, existuje jediná dvojice nejlepších přátel a v každé hře má student, který začíná s míčem, nejlepšího přítele.
2	20	$N, M, Q \leq 1000$
3	22	$N \leq 10^7$ a $M, Q \leq 1000$
4	17	$x_i = 0$ pro všechna i
5	27	Žádná další omezení

Příklady

Následující dva obrázky znázorňují uspořádání v prvním a čtvrtém příkladu. Dva studenti jsou spojeni hranou, pokud navzájem znají svá jména.



V první hře prvního příkladu je míč dán studentovi 1, který předá míč svému nejlepšímu kamarádovi, studentovi 5. Ten míč přihraje studentovi 4, čímž se k němu dostane po dvou přihrávkách.

Vstup	Výstup
<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>

