

A. Prihrávky na kruhu

Názov úlohy	circlepassing
Time Limit	2 seconds
Memory Limit	1 gigabyte

Prešlo leto a Alicka začína svoj prvý ročník na vysokej škole. Keďže má veľa skúseností zo sústrediek a táborov, dostala za úlohu spraviť pre spolužiakov zoznamovačku.

Do zoznamovačky sa zapojilo $2N$ študentov. Skoro nik z nich nikoho iného nepozná. Je len jedna výnimka: je medzi nimi M dvojíc najlepších kamarátov, ktorí robia všetko spolu a sú teda aj spolu na vysokej v prvý deň školy. Každá takáto dvojica sa navzájom pozná. Všetky tieto dvojice sú navzájom disjunktné - každý študent má najviac jedného najlepšieho kamaráta.

Alicka rozostavila všetkých $2N$ študentov na obvod kruhu a potom ich za radom očíslovala od 0 po $2N - 1$. (Pre každé i platí, že študent i stojí vedľa študenta $i + 1$. Navyše študent $2N - 1$ stojí vedľa študenta 0.)

Rozostavenie bolo zvolené šikovne: aby boli všetci nútení sa zoznámiť, postavila Alicka každú dvojicu najlepších kamarátov čo najďalej od seba. Formálne, pre každé i ($0 \leq i < N$) platí, že ak študent i má najlepšieho kamaráta, ten dostal číslo $i + N$.

Predtým ako Alicka začne zoznamovačku, donúti študentov stojacich vedľa seba, aby sa zoznámili.

Počas zoznamovačky si študenti postupne Q -krát zahrajú nasledovnú hru:

Alicka vyberie dvojicu študentov x a y a podá loptu študentovi x . Cieľom študentov je hádzať si loptu tak, aby dorazila k študentovi y . Pri každom hode je potrebné zakričať nahlas meno adresáta, preto platí, že každý študent smie hodiť loptu iba študentovi, ktorého už pozná.

Študenti začali rozmýšľať, ako dostať loptu k adresátovi najmenším možným počtom hodov. Počas hier sa preto všetci sústredili len na hádzanie lopty a nik sa už nikdy s nikým nezoznámil.

Vstup

Prvý riadok vstupu obsahuje tri celé čísla N , M a Q , kde $2N$ je počet študentov hrajúcich hru, M počet dvojíc kamarátov medzi nimi a Q počet opakovaní hry.

Nasledujúci riadok obsahuje M celých čísel k_0, \dots, k_{M-1} , ktoré popisujú dvojice najlepších kamarátov. Pre každé i platí, že najlepší kamaráti sú študenti s číslami k_i a $k_i + N$.

Každý zo zvyšných Q riadkov obsahuje dve celé čísla x_i a y_i : čísla študentov, ktorých vyberie Alicka v i -tej hre.

Výstup

Výstup sa skladá z Q riadkov: pre každú hru (v poradí, v ktorom sú na vstupe) vypíš jeden riadok a v ňom minimálny počet hodov lopty v danej hre.

Obmedzenia a bodovanie

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

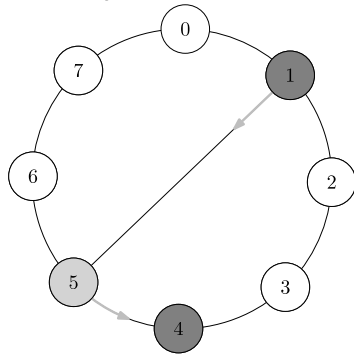
Tvoje riešenie bude testované na niekoľkých testovacích sadách, ktoré majú priradenú nejakú bodovú hodnotu. Každá testovacia sada sa skladá z niekoľkých testovacích vstupov. Na to, aby si získala body za testovaciu sadu, musíš vyriešiť všetky testovacie vstupy v tejto sade.

Sada	Body	Dodatočné obmedzenia
1	14	$M = 1$ a pre všetky i platí $x_i = k_0$. Teda, medzi študentami je jediná dvojica najlepších kamarátov a navyše každá hra začína tým, že loptu dostane študent, ktorý má najlepšieho kamaráta.
2	20	$N, M, Q \leq 1000$
3	22	$N \leq 10^7$ a $M, Q \leq 1000$
4	17	$x_i = 0$ pre všetky i
5	27	bez obmedzení

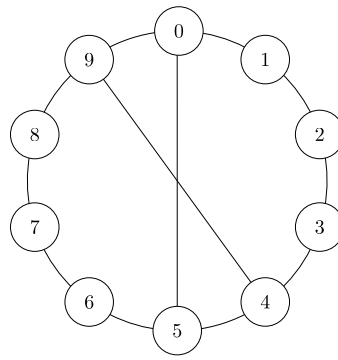
Príklady

Nasledujúce obrázky znázorňujú rozloženie študentov v prvom a štvrtom príklade. Dvaja študenti sú spojení hranou ak sa poznajú.

Sample 1 with an optimal solution of the first game



Sample 4



V prvej hre prvého príkladu Alicka dá loptu študentovi 1. Študent 1 hodí loptu svojmu najlepšiemu kamarátovi, študentovi 5, a ten ju hodí susedovi: študentovi 4. Toto riešenie má dva hody loptou a je zjavne optimálne.

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>

