

## A. Çember Geçiři (Circle Passing)

Problem Adı	ember geçiři
Zaman Limiti	2 saniye
Bellek Limiti	1 gigabyte

Anouk için lisenin ilk günü; spor ğretmeni sınıfa ısınma aktivitesi olarak isim öğrenme oyunları oynatıyor. Sınıfta  $2N$  ğrenci var. oğ u birbirini tanımıyor, ancak her şeyi birlikte yapan  $M$  adet "en iyi arkadaş (best friend)" ifti var. Her ğrencinin en fazla bir en iyi arkadaşı olabilir.

Öğretmen, tüm öğrencileri bir çember oluşturacak şekilde düzenler ve sırayla her öğrenciye 0'dan  $2N - 1$ 'e kadar bir numara atar. Daha spesifik olarak, her  $0 \leq i < 2N - 1$  için,  $i$  ve  $i + 1$  numaralı öğrenciler yan yana dururlar. Ayrıca, 0 ve  $2N - 1$  numaralı öğrenciler de yan yana dururlar.

Öğretmen, herkesin yeni öğrencilerle tanışmasını istediği için, en iyi arkadaşların birbirlerinden mümkün olduğunca uzak durmaları, yani karşı karşıya durmaları gerekiyor. Yani,  $i$ 'inci en iyi arkadaş çiftini oluşturan öğrenciler sırasıyla  $k_i$  ve  $k_i + N$  pozisyonlarında duruyorlar, burada  $0 \leq k_i < N$ .

Öğretmen  $x$  ve  $y$  adlı iki öğrenciyi seçer ve topu ğrenci  $x$ 'e verir. Amaç, topu ğrenci  $y$ 'ye ulaştırmaktır, ancak her ğrenci topu sadece adını zaten bildiği bir başka öğrenciye geçirebilir. Tabii ki, "en iyi arkadaşlar" birbirlerinin isimlerini bilirler. Kurallar açıklanırken, her ğrenci hemen yanlarında duran iki öğrencinin isimlerini öğrenmişlerdir. Bunun dışında, kimse başka bir ismi bilmiyor.

Oyun  $Q$  kez oynanır; ğretmen her seferinde iki ğrenci seçer. Öğrenciler dikkat etmedikleri için oyunlar boyunca yeni isimler ğrenmezler. Her oyunda topu ğrenci  $x$ 'ten ğrenci  $y$ 'ye ulaştırmak için gereken minimum pas sayısı nedir?

### Girdi

Girdinin ilk satırında  tamsayı  $N$ ,  $M$  ve  $Q$  verilir. Burada  $2N$ , Anouk'un sınıfındaki ğrenci sayısını,  $M$ , "en iyi arkadaş" iftlerinin sayısını ve  $Q$  ise oynanan oyunların sayısını temsil eder.

İkinci satırda  $M$  tamsayı  $k_0, \dots, k_{M-1}$  verilir. Her  $k_i$ ,  $i$ 'ninci en iyi arkadaş çiftini tanımlar. Her  $i$  için, en iyi arkadaşlar sırasıyla  $k_i$  ve  $k_i + N$  pozisyonlarında dururlar. Her ğrencinin en fazla bir en iyi arkadaşı olabilir.

Takip eden  $Q$  satırın her biri iki tamsayı  $x_i$  ve  $y_i$  içerir; bu,  $i$ 'nci oyunda seçilen iki öğrenciyi temsil eder.

## Çıktı

$Q$  satırdan oluşan bir çıktı verin.  $i$ 'nci satır,  $i$ 'nci oyunda gereken minimum pas sayısını belirten tek bir tamsayı içerecektir.

## Kısıtlar ve Puanlama

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

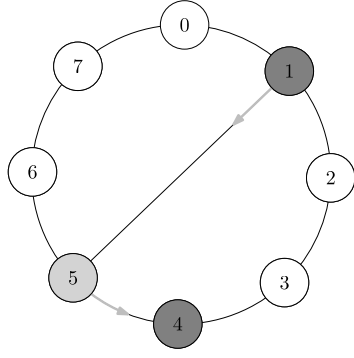
Çözümünüz, her biri belirli bir puan değerinde olan bir dizi test grubunda test edilecektir. Her test grubu bir dizi test durumu içerir. Bir test grubundan puan alabilmek için, o test grubundaki tüm test durumlarını çözmeniz gerekmektedir.

Grup	Puan	Limitler
1	14	$M = 1$ ve $x_i = k_0$ . Başka bir deyişle, tek bir "en iyi arkadaş çifti" vardır ve her oyunda, topu başlatan öğrencinin bir en iyi arkadaşı vardır.
2	20	$N, M, Q \leq 1000$
3	22	$N \leq 10^7$ ve $M, Q \leq 1000$
4	17	$x_i = 0$ , tüm $i$ 'ler için
5	27	Ek kısıt yoktur

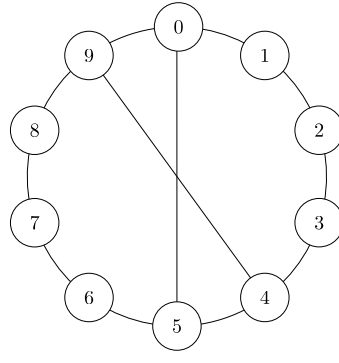
## Örnekler

Aşağıdaki iki şekil, birinci ve dördüncü örnekteki düzenlemeleri göstermektedir. İki öğrenci, birbirlerinin isimlerini biliyorlarsa bir kenar ile bağlanır.

Sample 1 with an optimal solution of the first game



Sample 4



İlk örnekteki ilk oyunda, top öğrenci 1'e verilir. Öğrenci 1, topu en iyi arkadaşı olan öğrenci 5'e verir. Öğrenci 5, topu öğrenci 4'e verdiğinde, top iki pas ile hedefine ulaşmış olur.

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>

