A. Подаване в кръг

Име на задачата	circlepassing
Time Limit	2 seconds
Memory Limit	1 gigabyte

Това е първият гимназиален ден за Симона; Като загрявка, нейният учител по спорт кара класа да играе игри за научаване на имена. В класа има $2N$ ученици. Повечето от тях не се познават, но има M двойки най-добри приятели, които правят всичко заедно. Всеки ученик има най-много един най-добър приятел.

Учителят подрежда всички ученици в кръг, като последователно присвоява на всеки ученик число от 0 до $2N-1$. По-конкретно, за всяко $0 \leq i < 2N-1$, учениците i и $i+1$ стоят един до друг. Освен това учениците 0 и $2N-1$ стоят един до друг.

Тъй като учителят иска всички да се запознаят с нови ученици, най-добрите приятели трябва да стоят възможно най-далеч един от друг. Това означава, че учениците от i-тата двойка най-добри приятели стоят от противоположни страни на позиции k_i and k_i+N, където $0 \leq k_i < N$.

Учителят избира двама ученици x и y и подава топка на ученика x. Целта е топката да стигне в ученик y, но всеки ученик може да подаде топката само на друг ученик, чието име вече знае. Разбира се, най-добрите приятели си знаят имената. Докато се обясняват правилата, всеки ученик научава и имената на двамата ученици, стоящи непосредствено до него. Освен горепосочените, никой не знае други имена.

Играта се играе Q пъти; всеки път учителят избира двама ученици. Тъй като учениците не внимават, те не научават никакви нови имена по време на игрите. Какъв е минималният брой подавания, необходими за преминаване на топката от ученик x към ученик y във всяка игра?

Вход

Първият ред съдържа три цели числа N, M и Q, където $2N$ е броят на учениците в класа на Симона, M е броят на двойките най-добри приятели и Q е броят изиграни игри.

Вторият ред съдържа M цели числа $k_0, \ldots, k_{M-1}$, като k_i описва i-тата двойка най-добри приятели. За всяко i, най-добрите приятели са съответно на позиции k_i и $k_i + N$. Всеки ученик има най-много един най-добър приятел.

Всеки от следващите Q реда съдържа две цели числа, x_i и y_i, двамата избрани ученици в играта i.

Изход

Изведете Q реда, като i-тият ред съдържа едно цяло число, минималният брой подавания, необходими в играта i.

Ограничения и оценяване

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

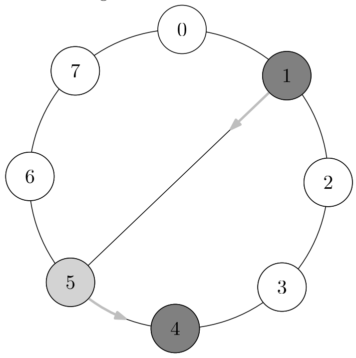
Вашето решение ще бъде тествано с набор от тестови групи, всяка от които получава определен брой точки. Всяка тестова група съдържа набор от тестови случаи. За да получите точки за тестова група, трябва да решите всички тестови случаи в тестовата група.

Група	Точки	Ограничения
1	14	$M = 1$ и $x_i = k_0$. С други думи, има една двойка най-добри приятели и във всяка игра ученикът, който започва с топката, има най-добър приятел.
2	20	$N, M, Q \leq 1000$
3	22	$N \leq 10^7$ и $M, Q \leq 1000$
4	17	$x_i = 0$ за всяко i
5	27	Няма допълнителни ограничения

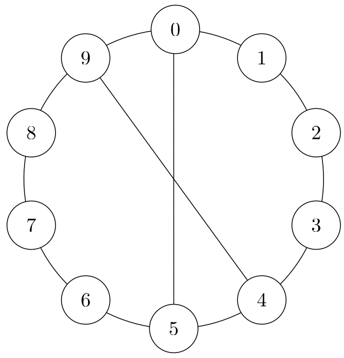
Примери

Следващите две фигури изобразяват подредбите в първия и четвъртия пример. Двама ученика са свързани с ребро, ако знаят имената си.

Sample 1 with an optimal solution of the first game



Sample 4



В първата игра от първия пример топката се дава на ученик 1. Ученик 1 подава топката на своя най-добър приятел, ученик 5. Топката достига до ученик 4, след като ученик 5 му я подаде, като са необходими общо две подавания.

Input	Output
4 1 5 1 1 4 1 5 1 7 1 2 1 6	2 1 2 1 2
6 1 3 5 5 7 5 1 5 11	2 3 1
4 2 4 2 3 0 2 0 3 0 6 0 7	2 2 2 1
5 2 5 0 4 0 9 1 8 8 3 1 6 3 9	1 3 3 3 2
500000000 4 3 543234 1234566 2300001 249999999 2334445 123567 6578996 12455726 3 269979899	2210878 5876730 231106567