A. Подавање во круг

Име на задачата	circlepassing
Временско ограничување	2 секунди
Мемориско ограничување	1 гигабајт

Прв ден во средно училиште е за Атина; како активност за загревање, нејзиниот наставник по Спорт му наредува на класот да играат игри за учење имиња. Во класот има $2N$ ученици. Повеќето од нив не се познаваат меѓусебно, но има M парови од најдобри пријатели кои прават се' заедно. Секој ученик има најмногу еден најдобар пријател.

Наставникот ги распоредува сите ученици во круг, последователно доделувајќи му на секој ученик по еден од целите броеви од 0 до $2N-1$. Поконкретно, за секој $0 \leq i < 2N-1$, учениците i и $i+1$ стојат еден до друг. Дополнително, учениците 0 и $2N-1$ стојат еден до друг.

Бидејќи наставникот сака секој да запознае нови ученици, најдобрите пријатели мора да стојат што е можно подалеку еден од друг, т.е. еден спроти друг. Со други зборови, учениците што го формираат i-от пар од најдобри пријатели стојат на позициите k_i и $k_i + N$, соодветно, каде $0 \leq k_i < N$..

Наставникот избира два ученика, x и y, и му дава топка на ученикот x. Целта е да се испрати топката до ученикот y, но секој ученик може да ја подаде топката само на друг ученик чие име веќе го знае. Се разбира, најдобрите пријатели си ги знаат имињата еден на друг. Иако правилата веќе беа објаснети, дополнително, секој ученик ги дознал имињата на двата ученика што стојат директно до него. Освен тоа, никој не знае никакви други имиња.

Играта се игра Q пати; наставникот секојпат избира двајца ученици. Бидејќи учениците не обрнуваат внимание, тие не учат нови имиња за време на игрите. Кој е минималниот број на подавања потребни за да се префрли топката од ученикот x до ученикот y во секоја игра?

Влез

Првата линија од влезот содржи три цели броја: N, M и Q, кадешто $2N$ е бројот на ученици во класот на Атина, M е бројот на парови од најдобри пријатели, а Q е бројот на игри што се играат.

Втората линија содржи M цели броеви: $k_0, ..., k_{M-1}$, кадешто k_i го опишува i-от пар од најдобри пријатели. За секое i, најдобрите пријатели стојат на позициите k_i и $k_i + N$, соодветно. Секој ученик има најмногу еден најдобар пријател.

Следните Q линии содржат по два цели броја, x_i и y_i, двата избрани ученика во играта i.

Излез

Отпечатете Q линии, каде i-тата линија ќе содржи еден цел број, минималниот број на подавања потребни во играта i.

Ограничувања и бодување

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

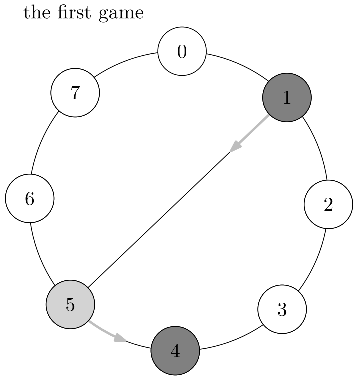
Вашето решение ќе биде тестирано на множество од тест групи, пришто секоја носи одреден број на поени. Секоја тест група содржи множество од тест случаи. За да ги освоите поените за дадена тест група, мора да ги решите сите тест случаи во таа тест група.

Група	Поени	Ограничувања
1	14	$M = 1$ и $x_i = k_0$. Со други зборови, постои еден пар од најдобри пријатели, и во секоја игра ученикот којшто започнува со топката има најдобар пријател.
2	20	$N, M, Q \leq 1000$
3	22	$N \leq 10^7$ и $M, Q \leq 1000$
4	17	$x_i = 0$ за секое i
5	27	Без дополнителни ограничувања

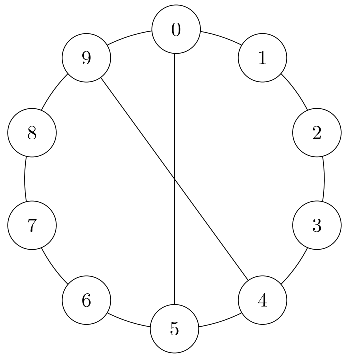
Примери

Следниве две слики ги прикажуваат распоредите во првиот и четвртиот пример. Два ученика се поврзани со ребро ако си ги знаат имињата еден на друг.

Sample 1 with an optimal solution of the first game



Sample 4



Во првата игра од првиот пример, топката е дадена на ученикот 1. Ученикот 1 ја подава топката на неговиот најдобар пријател, ученикот 5. Топката стигнува до ученикот 4 откако ученикот 5 му ја подава нему, па потребни се вкупно две подавања.

Влез	Излез
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