

A. Circle Passing

| Numele problemei | circlepassing |
|-------------------|---------------|
| Limita de timp | 2 secunde |
| Limita de memorie | 1 gigabyte |

Este prima zi de liceu pentru Anouk; Ca activitate de încălzire, profesorul ei de sport a organizat în clasă jocuri de învățare a numelor. În clasă sunt $2N$ elevi. Cei mai mulți dintre ei nu se cunosc, dar există M perechi de cei mai buni prieteni care fac totul împreună. Fiecare elev are cel mult un prieten cel mai bun.

Profesorul aranjează toți elevii într-un cerc, atribuind consecutiv fiecărui elev un număr de la 0 la $2N - 1$. Mai exact, pentru orice $0 \leq i < 2N - 1$, elevii i și $i + 1$ stau unul lângă altul. În plus, elevii 0 și $2N - 1$ stau unul lângă altul.

Întrucât profesorul dorește ca toată lumea să cunoască elevi noi, cei mai buni prieteni trebuie să stea cât mai departe unul de celălalt, adică unul vizavi de celălalt. Cu alte cuvinte, elevii care formează a i -a pereche de cei mai buni prieteni stau în pozițiile k_i și, respectiv, $k_i + N$, unde $0 \leq k_i < N$.

Profesorul selectează doi elevi x și y și îi dă o minge elevului x . Scopul este de a pasa mingea elevului y , dar fiecare elev poate să paseze mingea doar unui alt elev al cărui nume îl cunoaște deja. Desigur, cei mai buni prieteni își cunosc numele reciproc. În timp ce se explicau regulile de joc, fiecare elev a reușit să cunoască numele celor doi elevi care stau exact lângă el. În afară de asta, nimeni nu cunoaște alte nume.

Jocul este jucat de Q ori; profesorul alege de fiecare dată doi elevi. Deoarece elevii nu sunt atenți, ei nu învață nume noi pe parcursul jocurilor. Care este numărul minim de pase necesare pentru ca mingea să ajungă de la elevul x la elevul y în fiecare joc?

Input

Prima linie a input-ului conține trei numere întregi, N , M și Q , unde $2N$ este numărul de elevi din clasa lui Anouk, M este numărul de perechi de cei mai buni prieteni și Q este numărul de jocuri care sunt jucate.

A doua linie conține M numere întregi k_0, \dots, k_{M-1} , unde k_i descrie a i -a pereche de cei mai buni prieteni. Pentru orice i , cei mai buni prieteni stau la pozițiile k_i și, respectiv, $k_i + N$. Fiecare elev are cel mult un prieten cel mai bun.

Următoarele Q linii conțin fiecare câte două numere întregi, x_i și y_i , cei doi elevi selectați în jocul i .

Output

Outputul va conține Q linii, linia a i -a conține un singur număr întreg, numărul minim de pase necesare pe parcursul jocului i .

Restricții și punctaj

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

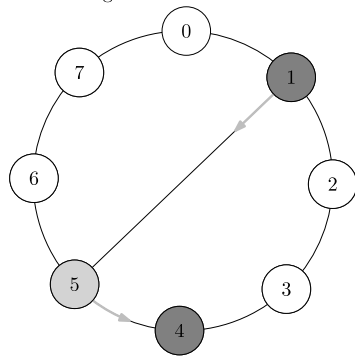
Soluția va fi testată pe un set de subtaskuri, fiecare valorând un anumit număr de puncte. Fiecare subtask conține un set de teste. Pentru a obține punctaj pentru un subtask, trebuie rezolvate toate testele conținute.

| Subtask | Punctaj | Restricții |
|---------|---------|--|
| 1 | 14 | $M = 1$ și $x_i = k_0$. Cu alte cuvinte, există o singură pereche de cei mai buni prieteni și, în fiecare joc, elevul care începe să paseze mingea are cel mai bun prieten. |
| 2 | 20 | $N, M, Q \leq 1000$ |
| 3 | 22 | $N \leq 10^7$ și $M, Q \leq 1000$ |
| 4 | 17 | $x_i = 0$ pentru orice i |
| 5 | 27 | Fără restricții suplimentare |

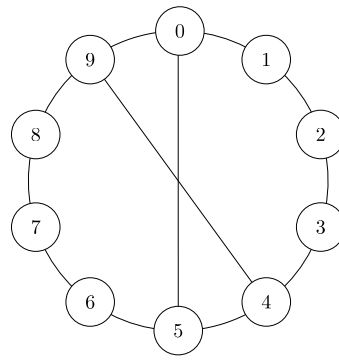
Exemple

Următoarele două figuri ilustrează aranjamentele din primul și al patrulea exemple. Doi elevi sunt legați printr-o muchie dacă își cunosc numele unul altuia.

Sample 1 with an optimal solution of the first game



Sample 4



În primul joc din primul exemplu, mingea este pasată elevului 1. Elevul 1 îi pasează mingea celui mai bun prieten al său, elevul 5. Mingea ajunge la elevul 4 după ce elevul 5 i-o pasează, fiind necesare două pase în total.

| 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> |

