

A. Circle Passing

| Nome do Problema | Passando em círculos |
|-------------------|----------------------|
| Tempo Limite | 2 segundos |
| Limite de Memória | 1 gigabyte |

É o primeiro dia de ensino médio de Anouk; seu professor de esportes faz como atividade de aquecimento, que a turma jogue jogos de aprendizagem de nomes. Há $2N$ alunos na turma. A maioria deles não se conhece, mas existem M pares de melhores amigos que fazem tudo juntos. Cada aluno tem no máximo um melhor amigo.

O professor organiza todos os alunos em círculo, atribuindo consecutivamente a cada aluno um número de 0 a $2N - 1$. Mais especificamente, para cada $0 \leq i < 2N - 1$, os alunos i e $i + 1$ ficam próximos um do outro. Além disso, os alunos 0 e $2N - 1$ ficam um ao lado do outro.

Como o professor quer que todos conheçam novos alunos, os melhores amigos precisam ficar o mais longe possível uns dos outros, ou seja, opostos um ao outro. Isso significa que os alunos que formam o i -ésimo par de melhores amigos estão posicionados em k_i e $k_i + N$, onde $0 \leq k_i < N$.

O professor seleciona dois alunos x e y e entrega uma bola ao aluno x . O objetivo é enviar a bola para o aluno y , mas cada aluno só poderá passar a bola para outro aluno cujo nome já conheça. Claro, os melhores amigos sabem o nome um do outro. Enquanto as regras eram explicadas, cada aluno ficou sabendo os nomes dos dois alunos que estavam ao lado deles. Fora isso, ninguém conhece outros nomes.

O jogo é jogado Q vezes; o professor escolhe dois alunos de cada vez. Como os alunos não estão prestando atenção, eles não aprendem nenhum nome novo ao longo dos jogos. Qual é o número mínimo de passes necessários para levar a bola do aluno x para o aluno y em cada jogo?

Entrada

A primeira linha de entrada contém três inteiros, N , M e Q , onde $2N$ é o número de alunos na turma de Anouk, M é o número de pares de melhores amigos e Q é o número de jogos que são jogados.

A segunda linha contém M inteiros k_0, \dots, k_{M-1} , com k_i descrevendo o i -ésimo par de melhores amigos. Para cada i , os melhores amigos ficam nas posições k_i e $k_i + N$ respectivamente. Cada estudante tem pelo menos um melhor amigo.

Cada uma das linhas Q seguintes contém dois inteiros, x_i e y_i , os dois alunos selecionados no jogo i .

Saída

Produza Q linhas, a i -ésima linha contendo um único inteiro, o número mínimo de passes necessários no jogo i .

Restrições e Pontuação

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

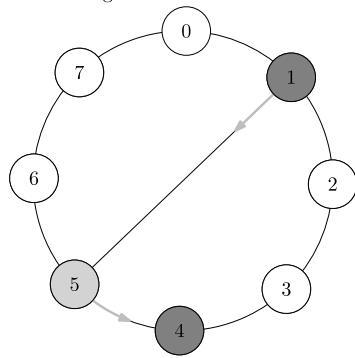
Sua solução será testada em um conjunto de grupos de teste, cada um valendo um número de pontos. Cada grupo de teste contém um conjunto de casos de teste. Para obter os pontos para um grupo de teste, você precisa resolver todos os casos de teste no grupo de teste.

| Grupo | Pontuação | Limites |
|-------|-----------|---|
| 1 | 14 | $M = 1$ e $x_i = k_0$. Ou seja, existe um único par de melhores amigos e, em cada jogo, o aluno que começa com a bola tem um melhor amigo. |
| 2 | 20 | $N, M, Q \leq 1000$ |
| 3 | 22 | $N \leq 10^7$ e $M, Q \leq 1000$ |
| 4 | 17 | $x_i = 0$ para todo i |
| 5 | 27 | Sem restrições adicionais |

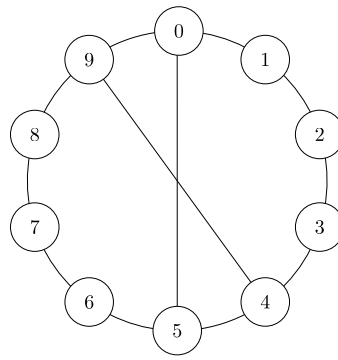
Exemplos

As duas figuras a seguir retratam os arranjos na primeira e na quarta amostra. Dois alunos estão conectados por uma aresta se souberem o nome um do outro.

Sample 1 with an optimal solution of the first game



Sample 4



No primeiro jogo da primeira amostra, a bola é entregue ao aluno 1. O aluno 1 passa a bola para seu melhor amigo, o aluno 5. A bola chega ao aluno 4 depois que o aluno 5 a passa para ele, precisando de dois passes no total.

| Entrada | Saída |
|---|--|
| <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> |

