
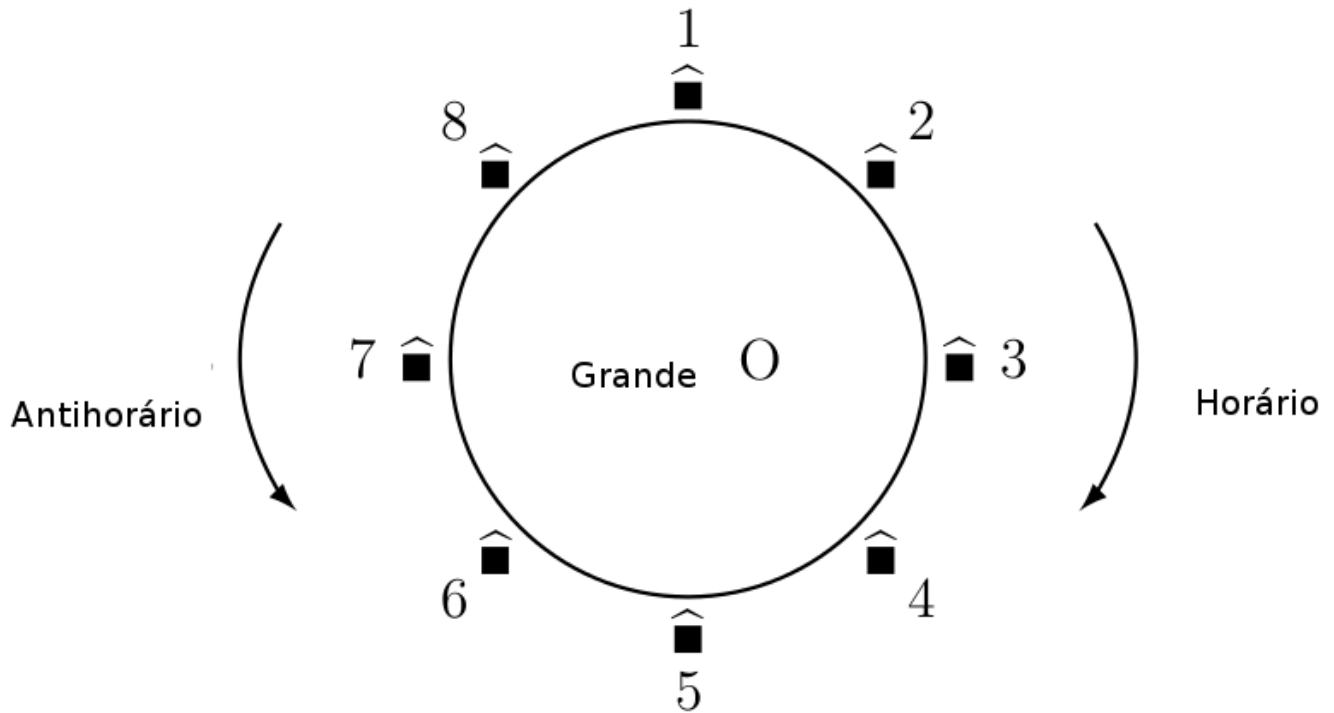


# Assistindo o Jogo

Por Fidel Schaposnik, Universidad Nacional de La Plata  Argentina

**Timelimit: 2**

No reino de Noglônia há um lago conhecido como o "Grande O" por causa de sua forma perfeitamente redonda. No lado do lago há  $n$  casas, cada um deles a uma distância de uma unidade noglônica de seus vizinhos. As casas são numeradas de 1 a  $N$  em sentido horário, como pode ser visto na figura a seguir para  $N = 8$ .



Desta forma, se  $i < j$  a distância em sentido horário a partir de casa  $i$  para a casa  $j$  é  $j-i$ , ao passo que a distância correspondente no sentido anti-horário é  $N - j + i$ . Note que a distância a partir de uma casa até ela mesma é  $N$ , em ambas as direções. Todos sabem que o povo de Noglônia são ávidos fãs de futebol, por isso, quando uma família se muda para uma casa do lado do lago é muito importante para eles saberem quem são os vizinhos mais próximos que torcem para a mesma equipe que eles. Isso nem sempre é fácil, uma vez que pode haver muitas casas ao redor do lago, muitos times de futebol diferentes em Noglônia e várias mudanças. Dada uma sequência de  $M$  mudanças, as pessoas que vivem na margem do lago querem saudar cada nova família que chega, dizendo-lhes a distância do seu novo lar para as casas mais próximas que torcem para a mesma equipe que eles, tanto no sentido horário e anti-horário. Observe que, se não houver outra casa na margem do lago cuja família torce para a mesma equipe como o recém-chegado, essa distância será  $N$  em ambas as direções, pois a casa mais próxima seria de fato a sua própria casa. Você quer participar do comitê de boas-vindas? Em Noglônia existem  $F$  times de futebol, identificados por diferentes números inteiros de 0 a  $F-1$ . Não quero que você perca tempo indo de porta em porta perguntando qual equipe é seguida em cada casa, vamos supor que, inicialmente, a família que vive na casa de número  $i$  é fã da equipe de número  $e_i$ , sendo este número gerado, de forma pseudoaleatória, pela fórmula recursiva:

$$e_1 = A \text{ e } e_i = (B \times e_{i-1} + C) \bmod F \text{ para } i = 2, 3, \dots, N$$

onde  $A$ ,  $B$  e  $C$  são constantes e a expressão  $x \bmod y$  representa o resto da divisão inteira de  $x$  por  $y$ .

## Entrada

A primeira linha contém dois números inteiros  $N$  e  $F$ , indicando, respectivamente, o número de casas ao redor do lago e do número de equipes de futebol em Noglônia ( $3 \leq N \leq 10^5$  e  $1 \leq F \leq 10^6$ ). A segunda linha contém três números inteiros  $A$ ,  $B$  e  $C$ , que determinam qual equipe é as famílias vivendo inicialmente ao redor do lago torcem, como é descrito na descrição do problema ( $0 \leq A, B, C < F$ ).

A terceira linha contém um único número inteiro  $M$ , que representa o número de mudanças que irão acontecer ( $1 \leq M \leq 10^5$ ). Cada uma das  $M$  seguintes linhas descrevem um movimento usando dois números inteiros  $I$  e  $E$ , o que significa que a família que torce para o time  $E$  está mudando para a casa de número  $I$  ( $1 \leq I \leq N$  e  $0 \leq E < F$ ). As mudanças aparecem na ordem que elas acontecem, e devem ser levadas em consideração pelo comitê para futuras boas-vindas.

Saída

Imprimir M linhas, a i-ésimo delas indicando o resultado da i-ésima mudança descrita na entrada. Cada linha deve conter dois inteiros números  $d_{ccw}$  e  $d_{cw}$ , representando as distâncias em unidades noglônicas da casa que está mudando para a primeira casa cuja família torce para a mesma equipe, no sentido anti-horário e no sentido horário, respectivamente.

Exemplo de Entrada	Exemplo de Saída
5 10	5 5
1 1 1	5 5
6	2 3
1 1	2 3
2 2	2 1
3 1	2 2
4 2	
5 1	
3 1	