

## A. Passkontroll

Problemmamn	circlepassing
Tidsgräns	2 sekunder
Minne	1 gigabyte

Det är Anouks första dag i skolan och hennes lärare har bestämt att eleverna ska leka en namnlek för att lära känna varandra. Det finns totalt  $2N$  elever i klassen. De flesta har aldrig träffats tidigare, men det finns  $M$  par av bästa vänner som gör allt tillsammans. Varje elev har som mest en bästa vän.

Läraren har sett till att alla elever står i en cirkel genom att tilldela varje elev ett tal mellan 0 och  $2N - 1$ . För varje elev med talet  $0 \leq i < 2N - 1$  gäller det att elev  $i$  står bredvid elev  $i + 1$ . Dessutom gäller det att elev 0 och  $2N - 1$  står bredvid varandra.

Då läraren vill att alla elever ska lära känna personer som de aldrig har träffat har hon gjort så att bästa vänner står så långt ifrån varandra som möjligt. Det resulterar i att om en elev  $i$  (with  $0 \leq i < N$ ) har en bästa vän, så kommer hen att stå på andra sidan cirkeln på position  $i + N$ .

En omgång av leken går ut på att läraren väljer ut två elever  $x$  och  $y$  och ger en boll till elev  $x$ . Målet är att överföra bollen från elev  $x$  till elev  $y$ , men eleverna kan bara passa bollen till någon vars namn de kan. Självklart kan de bästa vännerna varandras namn. Utöver det lär sig eleverna också vad de precis bredvid heter. Eleverna kan dock inte namnen på några andra elever.

Leken genomförs i  $Q$  omgångar och läraren väljer nya elever varje gång. Då det råkar vara väldigt ouppmärksamma elever lär de sig inte några nya namn under lekens gång. Vad är det minsta antalet passningar som behövs för att överföra bollen från elev  $x$  till elev  $y$  i vardera omgång av leken?

### Indata

Första raden innehåller talen  $N$ ,  $M$  och  $Q$ , där  $2N$  är antalet elever i Anouks klass,  $M$  är antalet par av bästa vänner, och  $Q$  är antalet omgångar i leken.

Andra raden innehåller de  $M$  talen  $k_0, \dots, k_{M-1}$ , där  $k_i$  beskriver det  $i$ :te paret av bästa vänner. För varje  $i$  står de bästa vännerna på position  $k_i$  och  $k_i + N$ .

De följande  $Q$  raderna innehåller två tal vardera,  $x_i$  och  $y_i$ , de två utvalda eleverna i omgång  $i$ .

## Utdata

Skriv ut  $Q$  rader där den  $i$ :te raden innehåller ett tal, det minimala antalet passningar som krävs i omgång  $i$ .

## Begränsningar och poänggrupper

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

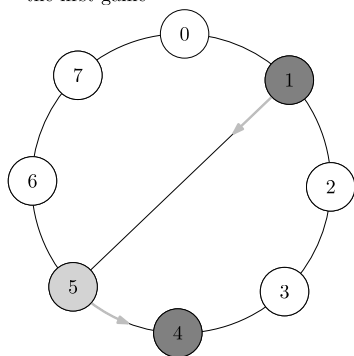
Din lösning kommer att testas på flera testgrupper, som var och en är värda ett antal poäng. Varje testgrupp innehåller flera testfall. För att få poängen för en testgrupp måste du lösa alla testfall i testgruppen.

Grupp	Poäng	Begränsningar
1	14	$M = 1$ and $x_i = k_0$ . Med andra ord, det finns ett enda par av bästa vänner, och i varje omgång kommer personen som börjar med bollen att ha en bästa vän.
2	20	$N, M, Q \leq 1000$
3	22	$N \leq 10^7$ och $M, Q \leq 1000$
4	17	$x_i = 0$ för varje $i$
5	27	Inga ytterligare begränsningar

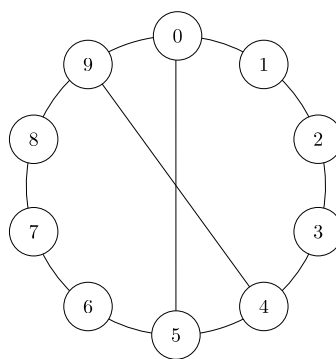
## Exempelfall

De följande två figurerna föreställer eleverna i första och fjärde exempelfallet. Två elever sitter ihop med en kant om de kan varandras namn.

Sample 1 with an optimal solution of the first game



Sample 4



I den första omgången i exempel ett ges bollen till elev 1. Elev 1 passar bollen till sin bästa vän, elev 5. Bollen når elev 4 efter att elev 5 passar den till hen, vilket innebär att det krävs två passningar totalt.

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>

