

## A. Kreesspill

Numm vum Problem	circlepassing
Zäitlimite	2 Sekonnen
Späicherlimite	1 Gigabyte

Haut kënnt d'Anouk an de Lycée; als éischt Aktivitéit léisst de Sportsproff d'Klass e Kenneléierspill spillen. Si sinn zu  $2N$  Schülerinnen an der Klass. Di meescht kennen sech nach net, mee et ginn  $M$  Koppelen vu Frëndinnen déi alles zesumme maachen. All Schülerin huet héchstens eng bescht Frëndin.

De Proff deet d'Schülerinnen am Krees stoen a gëtt jidderengem der Rei no eng Nummer vu 0 bis  $2N - 1$ . Em genau ze si stinn d'Schülerinnen  $i$  an  $i + 1$  niewentenee fir all  $0 \leq i < 2N - 1$ . Ausserdeem stinn d'Schülerinnen 0 an  $2N - 1$  niewentenee.

De Proff well dass d'Schülerinnen nei Leit kenne léieren. Dofir müssen d'Frëndinnen sou wäit wei méiglech vunenee fortstoen, also vis-a-vis vunenee. Fir genau ze si steet di  $i$ -te Koppel Frëndinnen op de Positiounen  $k_i$  an  $k_i + N$  respektiv, woubäi  $0 \leq k_i < N$ .

De Sportsproff sicht sech elo zwou Schülerinnen  $x$  an  $y$  eraus a gëtt der Schülerin  $x$  e Ball. D'Ziel ass et fir de Ball bis bei d'Schülerin  $y$  ze kréien, mee all Schülerin kann de Ball nëmmen enger Schülerin passen dat et beim Numm kennt. Selbstverständlech kenne Frëndinnen sech beim Numm. Während d'Reegelen erkläert goufen hunn sech d'Schülerinnen déi niewentenee stoungene kennegeléiert. Soss kennt keen dat anert beim Numm.

D'Spill gëtt  $Q$  mol gespilt; de Proff sicht sech all Kéiers zwou nei Schülerinnen eraus. Well keen oppasst verhält sech och keen nei Nimm während dem Spill. Wat ass di klengstméiglech Unzuel u Passe soudass d'Schülerin  $x$  der Schülerin  $y$  de Ball gi kann?

### Agab

Di éischt Zeil besteet aus dräi ganzen Zuelen,  $N$ ,  $M$  an  $Q$ , woubäi  $2N$  d'Unzuel u Schülerinnen ass,  $M$  d'Unzuel vu Frëndinskoppelen a  $Q$  d'Unzuel u Spiller ass.

Di zweet Zeil besteet aus  $M$  ganzen Zuelen  $k_0, \dots, k_{M-1}$ , woubäi  $k_i$  di  $i$ -t Koppel beschreift. Fir all  $i$  stinn d'Frëndinnen aus Koppel  $i$  op de respektive Positiounen  $k_i$  an  $k_i + N$ . Jiddwereen huet héchstens eng bescht Frëndin.

Di nächst  $Q$  Zeile bestinn aus zwou ganzen Zuelen,  $x_i$  an  $y_i$ , déi zwee Schülerinnen déi de Proff fir dat  $i$ -te Spill raussicht.

## Äusgab

Gëff  $Q$  Zeilen aus. Déi  $i$ -ten Zeil besteet aus enger eenzeger ganzer Zuel, dem Minimum u Passen néideg am Spill  $i$ .

## Aschränkungen a Punkten

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

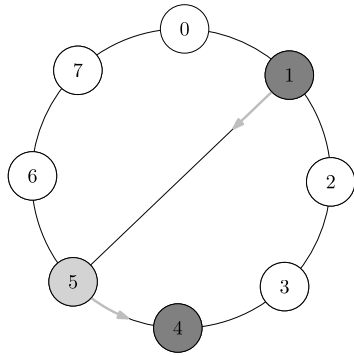
Deng Léisung gëtt op enger Rei vun Testgruppe gepréift, woubäi all Testgrupp eng gewëssen Unzuel u Punkte wäert ass. All Testgrupp enthält verschidden Testfäll. Em Punkte fir eng Testgrupp ze kréie muss deng Léisung all Testfäll aus enger Testgrupp léisen.

Grupp	Punkten	Limitten
1	14	$M = 1$ an $x_i = k_0$ . Anescht gesot gëtt et genau eng Koppel Frëndinnen a bei all Spill huet d'Schülerin dat de Ball kritt eng Frëndin.
2	20	$N, M, Q \leq 1000$
3	22	$N \leq 10^7$ an $M, Q \leq 1000$
4	17	$x_i = 0$ fir all $i$
5	27	Keng weider Limitten

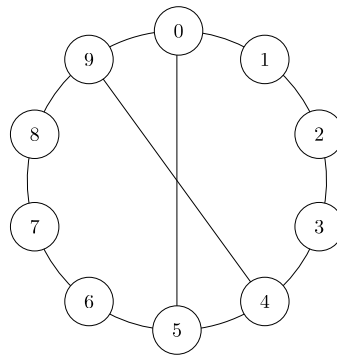
## Beispiller

Di heiten zwee Diagramme weisen d'Situatioun fir dat éischt an dat véiert Beispill. Zwou Schülerinnen si mat enger Kant verbonne wann se sech beim Numm kennen.

Sample 1 with an optimal solution of the first game



Sample 4



Am éischte Spill vum éischte Beispill fänkt de Ball bei der Schülerin 1 un. D'Nummer 1 passt de Ball senger beschter Frëndin, der Nummer 5. De Ball erreecht d'Schülerin 4 nodeems 5 en him passt. Et ginn also zwou Passe gebraucht.

Agab	Äusgab
<p>4 1 5 1 1 4 1 5 1 7 1 2 1 6</p>	<p>2 1 2 1 2</p>
<p>6 1 3 5 5 7 5 1 5 11</p>	<p>2 3 1</p>
<p>4 2 4 2 3 0 2 0 3 0 6 0 7</p>	<p>2 2 2 1</p>
<p>5 2 5 0 4 0 9 1 8 8 3 1 6 3 9</p>	<p>1 3 3 3 2</p>
<p>500000000 4 3 543234 1234566 2300001 249999999 2334445 123567 6578996 12455726 3 269979899</p>	<p>2210878 5876730 231106567</p>

