



## 移住計画 (Project of Migration)

### 出力のみの課題 (Output-only task)

21XX 年, JOI 国は未曾有の危機に直面していた. JOI 国の王様が主導となって, 新たに発見された IOI 星への移住計画が実施されることになった.

JOI 国には民族 1 から民族  $N$  までの,  $N$  種類の民族がいる. これらの民族のうち, 互いに親交が深い 2 つの民族の組が全部で  $M$  組ある. IOI 星には居住地域 1 から居住地域  $L$  までの,  $L$  個の居住地域が存在する ( $L \geq N$ ). 居住地域  $i$  は座標平面上の点  $P_i(X_i, Y_i)$  で表される ( $1 \leq i \leq L$ ). 移住計画では, それぞれの民族に居住地域を 1 つずつ割り当てる. 異なる民族に同じ居住地域を割り当ててはならない.

親交の深い民族の居住地域間に線路を引く予定である. 線路は居住地域を結ぶ線分である. 居住地域の割り当て方によっては線路同士が交差することもあり得る.

あなたは王様の代わりに, 交差する線路の組の総数ができるだけ少なくなるような移住計画を求めることとなった.

### 課題

JOI 国の民族の情報と IOI 星の居住地域の情報を与えられたとき, 交差する線路の組の総数ができるだけ少なくなるような IOI 星への移住計画を作成せよ.

### 入力

この課題は 5 つの小課題からなる. 各小課題は公開された 1 つの入力データに対応する. 入力データは以下の形式で与えられる.

- 1 行目には 2 つの整数  $N, M$  が空白を区切りとして書かれている. これは JOI 国に  $N$  種類の民族があり, 互いに親交の深い民族の組が  $M$  組あることを表す.
- 続く  $M$  行のうちの  $j$  行目 ( $1 \leq j \leq M$ ) には, 2 つの整数  $A_j, B_j$  が空白を区切りとして書かれている. これは, 民族  $A_j$  と民族  $B_j$  が互いに親交の深い民族であることを表す.
- 次の行には, 整数  $L$  が書かれている. これは IOI 星にある居住地域の個数を表す.
- 続く  $L$  行のうちの  $i$  行目 ( $1 \leq i \leq L$ ) には, 2 つの整数  $X_i, Y_i$  が空白を区切りとして書かれている. これは居住地域  $i$  が座標平面上の点  $P_i(X_i, Y_i)$  であることを表す.

### 注意

居住地域の割り当て方によっては, 3 本以上の線路が 1 点で交わることもあり得る.



## 出力

各入力データに対する出力データを提出せよ。各出力データは  $N$  行からなる。  $k$  行目 ( $1 \leq k \leq N$ ) には民族  $k$  の居住地域を出力せよ。

## 制限

すべての入力データは以下の条件を満たす。

- $1 \leq A_j \leq N$ .
- $1 \leq B_j \leq N$ .
- $1 \leq X_i \leq 100\,000$ .
- $1 \leq Y_i \leq 100\,000$ .
- $P_i, P_j, P_k$  は同一直線上にない ( $1 \leq i < j < k \leq L$ ).
- どの 2 つの民族の居住地域の間も、いくつかの線路を経由することで行き来することができる。

## 小課題

各小課題における  $N, M, L, S, T$  の値は以下の表の通りである。  $S, T$  については、採点基準を見よ。

小課題	$N$	$M$	$L$	$S$	$T$
1	30	50	60	25	100
2	125	124	300	0	75
3	200	2000	400	110 000	250 000
4	250	350	250	400	2 000
5	300	1 600	500	72 000	150 000

## 採点基準

この課題は出力のみの課題 (Output-only task) である。 5 つの小課題が存在し、各小課題は 1 つの入力データからなる。 小課題ごとに出力データを提出せよ。 各小課題に関して、以下の基準で採点が行われる。

- 移住計画が出力の制約を満たさない場合、その提出に関するあなたの得点は 0 点である。
- 移住計画が出力の制約を満たした場合は、その提出に関するあなたの得点は  $S, T$  の値をもとに次のように計算される。 移住計画における、交差する線路の組の総数を  $C$  とおく。

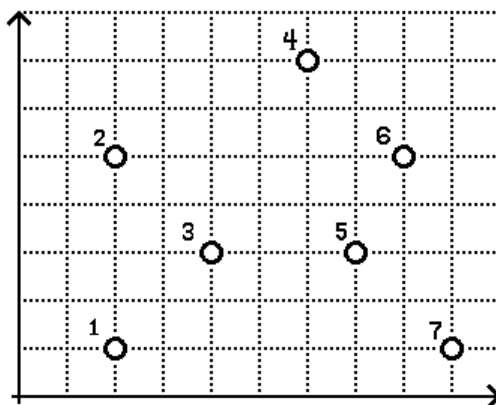


- $T < C$  の場合, 0 点である.
- $S < C \leq T$  の場合,  $\left\lfloor 1 + 19 \times \left( \frac{T - C}{T - S} \right)^2 \right\rfloor$  点である. ここで  $\lfloor x \rfloor$  は  $x$  以下の最大の整数を表す.
- $C \leq S$  の場合, 20 点である.

### 入出力例

入力例 1	出力例 1
6 10	1
1 2	5
1 3	4
1 4	2
1 5	7
1 6	3
2 4	
2 6	
3 4	
3 5	
4 6	
7	
2 1	
2 5	
4 3	
6 7	
7 3	
8 5	
9 1	

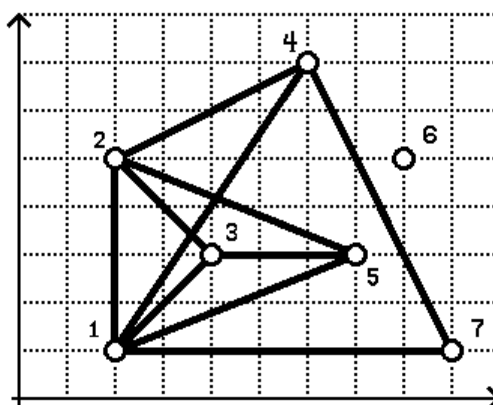
この入力例では, IOI 星には 7 個の居住地域が存在する.



JOI 国には 6 個の民族がいる。次のように居住地域を割り当てる。

- 民族 1 には居住地域 1 を割り当てる。
- 民族 2 には居住地域 5 を割り当てる。
- 民族 3 には居住地域 4 を割り当てる。
- 民族 4 には居住地域 2 を割り当てる。
- 民族 5 には居住地域 7 を割り当てる。
- 民族 6 には居住地域 3 を割り当てる。

IOI 星には次のように線路が敷かれる。交差する線路の組が 2 組ある。



- 居住地域 1 (民族 1 の居住地域) と居住地域 4 (民族 3 の居住地域) を結ぶ線路と、居住地域 2 (民族 4 の居住地域) と居住地域 3 (民族 6 の居住地域) を結ぶ線路が交差する。
- 居住地域 1 (民族 1 の居住地域) と居住地域 4 (民族 3 の居住地域) を結ぶ線路と、居住地域 2 (民族 4 の居住地域) と居住地域 5 (民族 2 の居住地域) を結ぶ線路が交差する。