



ジョイッターで友だちをつくろう (Making Friends on Joitter is Fun)

ジョイッター (Joitter) は、短い日記の気軽な投稿や写真の共有を通して、知り合いとのインターネット上でのコミュニケーションをより快適にする、話題沸騰中のソーシャル・ネットワーキング・サービス (SNS) である。

ジョイッターでは、自分以外のユーザをフォローすることができる。あるユーザ a が他のユーザ b をフォローすると、ユーザ a のアカウントからユーザ b の発言を閲覧することができるようになる。このとき、ユーザ b がユーザ a をフォローすることも、しないことも可能である。ただし、自分自身をフォローしたり、あるユーザ a がユーザ b を 2 回以上フォローすることはできない。

今、人 $1, 2, \dots, N$ からなる N 人のユーザが Joitter に新規登録した。現時点ではどのユーザも他のユーザを誰もフォローしていない。

N 人は仲良くなるために、これから M 日間にわたり、1 日 1 回ずつあるユーザが別のユーザをフォローすることにした。 i 日目 ($1 \leq i \leq M$) には、人 A_i が人 B_i を新たにフォローする。

Joitter では、ユーザ間のフォローを増やすため、 M 日間のうちのある 1 回、サービス内で交流イベントを開催しようと計画している。交流イベントは、以下のようにして行われる。

1. N 人のユーザのうち 1 人 (以下、人 x と呼ぶことにする) を選ぶ。
2. 人 x が現在フォローしているユーザのうち 1 人 (以下、人 y と呼ぶことにする) を選ぶ。
3. 人 x が現在フォローしておらず、人 y が現在フォローしている人 x 以外のユーザで、そのユーザも人 y を現在フォローしているもののうち 1 人 (以下、人 z と呼ぶことにする) を選ぶ。
4. 人 x が人 z をフォローする。
5. 条件を満たす人 x , 人 y , 人 z の組が選べなくなるまで以上を繰り返す。

交流イベントをいつ行うかはまだ決まっていない。そこで、 M 日間の各日において、あるユーザが別のユーザをフォローした後に交流イベントを開催したとき、交流イベントが終了した直後に N 人がフォローしている人数の合計の最大値を求めたい。ただし、交流イベントはその日のうちに終了するものとする。

ユーザの人数と M 日間のフォローの情報が与えられたとき、各日における交流イベントが終了した直後の N 人がフォローしている人数の合計の最大値を求めるプログラムを作成せよ。



入力

入力は以下の形式で標準入力から与えられる。入力の値はすべて整数である。

```
 $N M$   
 $A_1 B_1$   
 $\vdots$   
 $A_M B_M$ 
```

出力

M 行出力せよ。 i 行目 ($1 \leq i \leq M$) には、 i 日目にあるユーザが別のユーザをフォローした後に交流イベントを開催したとき、交流イベントが終了した直後に N 人がフォローしている人数の合計の最大値を出力せよ。

制約

- $2 \leq N \leq 100\,000$.
- $1 \leq M \leq 300\,000$.
- $1 \leq A_i \leq N$ ($1 \leq i \leq M$).
- $1 \leq B_i \leq N$ ($1 \leq i \leq M$).
- $A_i \neq B_i$ ($1 \leq i \leq M$).
- $(A_i, B_i) \neq (A_j, B_j)$ ($1 \leq i < j \leq M$).

小課題

1. (1 点) $N \leq 50$.
2. (16 点) $N \leq 2000$.
3. (83 点) 追加の制限はない。



入出力例

入力例 1	出力例 1
4 6	1
1 2	2
2 3	4
3 2	4
1 3	5
3 4	9
4 3	

- 1 日目に人 1 が人 2 をフォローする。この後交流イベントを開いても、新たに誰かが他の誰かをフォローすることはない、フォロー人数の合計は 1 である。
- 2 日目に人 2 が人 3 をフォローする。この後交流イベントを開いても、新たに誰かが他の誰かをフォローすることはない、フォロー人数の合計は 2 である。
- 3 日目に人 3 が人 2 をフォローする。この後交流イベントを開くと、例えば人 1 が人 3 をフォローする。この場合フォロー人数の合計は 4 となり、最大である。
- 4 日目に人 1 が人 3 をフォローする。この後交流イベントを開いても、新たに誰かが他の誰かをフォローすることはない、フォロー人数の合計は 4 となる。
- 5 日目に人 3 が人 4 をフォローする。この後交流イベントを開いても、新たに誰かが他の誰かをフォローすることはない、フォロー人数の合計は 5 となる。
- 6 日目に人 4 が人 3 をフォローする。この後交流イベントを開くと、例えば人 1 が人 4 をフォローし、人 2 が人 4 をフォローし、人 4 が人 2 をフォローする。この場合フォロー人数の合計は 9 となり、最大である。



The 19th Japanese Olympiad in Informatics (JOI 2019/2020)
Spring Training Camp/Qualifying Trial
March 20–23, 2020 (Komaba, Tokyo)

Contest Day 2 – Making Friends on Joitter is Fun

入力例 2	出力例 2
6 10	1
1 2	2
2 3	3
3 4	4
4 5	5
5 6	7
6 5	11
5 4	17
4 3	25
3 2	30
2 1	