



## ビーバーの会合 2 (Meetings 2)

ビーバーの住んでいる島が  $N$  個あり、1 から  $N$  までの番号が付けられている。これらの島は  $N-1$  本の双方向に通行可能な橋で結ばれており、橋には 1 から  $N-1$  までの番号が付けられている。橋  $i$  ( $1 \leq i \leq N-1$ ) は島  $A_i$  と島  $B_i$  を結んでいる。どの島の間もいくつかの橋を通して移動が可能である。また、それぞれの島には 1 匹のビーバーが住んでいる。

時々、いくつかの島に住むビーバーが、1 つの島に集まって会合を行う。会合に参加するビーバーが決まったとき、次の条件を満たす島のうちのいずれかで会合が行われる：

集まる際に、会合に参加するビーバーが通る橋の本数の合計が最小となる島。

ただし、ある島に集まる際、各ビーバーは自分の住む島からその島まで、できるだけ少ない本数の橋を通して移動するものとする。

会合に参加するビーバーが決まったとき、会合が行われる可能性のある島が多いほど、ビーバーたちは会合を楽しみに思う。各会合について、その会合の期待度を、参加するビーバーが決まった時点で会合が行われる可能性のあった島の個数として定める。あなたは、1 以上  $N$  以下の各整数  $j$  について、 $j$  匹のビーバーで行われる会合の期待度の最大値を知りたい。

島の情報が与えられたとき、ありうるすべての参加匹数について、その匹数のビーバーで行われる会合の期待度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。入力される値はすべて整数である。

```
N
A1 B1
⋮
AN-1 BN-1
```

### 出力

標準出力に  $N$  行で出力せよ。 $j$  行目 ( $1 \leq j \leq N$ ) には、 $j$  匹のビーバーで行われる会合の期待度の最大値を出力せよ。



## 制約

- $1 \leq N \leq 200\,000$ .
- $1 \leq A_i \leq N$  ( $1 \leq i \leq N - 1$ ).
- $1 \leq B_i \leq N$  ( $1 \leq i \leq N - 1$ ).
- $A_i \neq B_i$  ( $1 \leq i \leq N - 1$ ).
- どの島の間もいくつかの橋を通過して移動が可能である.

## 小課題

1. (4 点)  $N \leq 16$ .
2. (16 点)  $N \leq 4\,000$ .
3. (80 点) 追加の制約はない.

## 入出力例

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

例えば、島 1 に住むビーバーと島 3 に住むビーバーで行われる会合について考える。この 2 匹のビーバーが集まる際に通る橋の本数の合計は、以下ようになる。

- 島 1 に集まる場合、島 1 に住むビーバーの通る橋の本数は 0 本であり、島 3 に住むビーバーの通る橋の本数は 2 本である。よって、各ビーバーが通る橋の本数の合計は 2 である。
- 島 2 に集まる場合、各ビーバーが通る橋の本数の合計は 2 である。
- 島 3 に集まる場合、各ビーバーが通る橋の本数の合計は 2 である。
- 島 4 に集まる場合、各ビーバーが通る橋の本数の合計は 4 である。
- 島 5 に集まる場合、各ビーバーが通る橋の本数の合計は 4 である。

よって、この 2 匹のビーバーで行われる会合は、島 1, 2, 3 で開かれる可能性があり、期待度は 3 である。



The 20th Japanese Olympiad in Informatics (JOI 2020/2021)  
Spring Training Camp/Qualifying Trial  
March 20–23, 2021 (Komaba, Tokyo)

Contest Day 3 – Meetings 2

---

入力例 2	出力例 2
7	1
1 2	5
2 3	1
3 4	3
4 5	1
2 6	2
3 7	1