



旅行 (Tourism)

JOI 国は N 島の島からなる島国であり、島には 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 を双方向に結んでいる。どの島からどの島へも何本かの橋を渡ることによって移動できる。

JOI 国には M 個の観光地があり、1 から M までの番号が付けられている。観光地 j ($1 \leq j \leq M$) は島 C_j にある。

Q 人の旅行者が JOI 国の観光地を見物しようとしている。旅行者には 1 から Q までの番号が付けられている。それぞれの旅行者は以下のように旅行をする。

1. ある島 x ($1 \leq x \leq N$) を選び、飛行機で島 x に到着する。
2. 以下の 2 種類の行動を自由な順序で何回か繰り返す。
 - 現在いる島にある観光地を 1 つ選び、その観光地を見物する。
 - 橋を渡り、別の島へ移動する。
3. 現在いる島から飛行機で出国する。

旅行者 k ($1 \leq k \leq Q$) は観光地 $L_k, L_k + 1, \dots, R_k$ をすべて見物したいが、予算の都合上、1 回以上訪れる島の個数なるべく少なくなるようにしたい。

JOI 国の情報と旅行者の情報が与えられたとき、それぞれの k ($1 \leq k \leq Q$) について、旅行者 k が 1 回以上訪れる島の個数としてありうる最小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。

```
N M Q
A1 B1
A2 B2
⋮
AN-1 BN-1
C1 C2 ⋯ CM
L1 R1
L2 R2
⋮
LQ RQ
```



出力

標準出力に Q 行出力せよ。 k 行目 ($1 \leq k \leq Q$) には、旅行者 k が 1 回以上訪れる島の個数としてありうる最小値を出力せよ。

制約

- $1 \leq N \leq 100\,000$.
- $1 \leq M \leq 100\,000$.
- $1 \leq Q \leq 100\,000$.
- $1 \leq A_i \leq N$ ($1 \leq i \leq N-1$).
- $1 \leq B_i \leq N$ ($1 \leq i \leq N-1$).
- どの島からどの島へも何本かの橋を渡ることによって移動することができる。
- $1 \leq C_j \leq N$ ($1 \leq j \leq M$).
- $1 \leq L_k \leq R_k \leq M$ ($1 \leq k \leq Q$).
- 入力される値はすべて整数である。

小課題

1. (5 点) $N \leq 300$, $M \leq 300$, $Q \leq 300$.
2. (5 点) $N \leq 2\,000$, $M \leq 2\,000$, $Q \leq 2\,000$.
3. (7 点) $A_i = i$, $B_i = i + 1$ ($1 \leq i \leq N - 1$).
4. (18 点) $L_1 = 1$, $R_k + 1 = L_{k+1}$ ($1 \leq k \leq Q - 1$), $R_Q = M$.
5. (24 点) $A_i = \left\lfloor \frac{i+1}{2} \right\rfloor$, $B_i = i + 1$ ($1 \leq i \leq N - 1$). ただし, $\lfloor x \rfloor$ は x を超えない最大の整数を表す.
6. (41 点) 追加の制約はない.



入出力例

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

旅行者 1 は以下のように旅行をして観光地 1, 2, 3 をすべて見物することができる。

1. 島 2 に到着する。
2. 島 2 にある観光地 1 を見物する。
3. 橋 1 を渡り、島 2 から島 1 へ移動する。
4. 橋 2 を渡り、島 1 から島 3 へ移動する。
5. 島 3 にある観光地 2 を見物する。
6. 橋 5 を渡り、島 3 から島 6 へ移動する。
7. 島 6 にある観光地 3 を見物する。
8. 島 6 から出国する。

このとき、旅行者 1 が 1 回以上訪れた島は島 1, 2, 3, 6 の 4 個となる。1 回以上訪れる島の個数が 3 個以下になるように観光地 1, 2, 3 をすべて見物することはできないので、1 行目には 4 を出力する。

旅行者 2 は以下のように旅行をして観光地 4, 5, 6 をすべて見物することができる。

1. 島 3 に到着する。
2. 橋 6 を渡り、島 3 から島 7 へ移動する。
3. 島 7 にある観光地 6 を見物する。
4. 橋 6 を渡り、島 7 から島 3 へ移動する。
5. 橋 2 を渡り、島 3 から島 1 へ移動する。
6. 橋 1 を渡り、島 1 から島 2 へ移動する。
7. 橋 3 を渡り、島 2 から島 4 へ移動する。



8. 島 4 にある観光地 4 を見物する.
9. 橋 3 を渡り, 島 4 から島 2 へ移動する.
10. 橋 4 を渡り, 島 2 から島 5 へ移動する.
11. 島 5 にある観光地 5 を見物する.
12. 島 5 から出国する.

このとき, 旅行者 2 が 1 回以上訪れた島は島 1, 2, 3, 4, 5, 7 の 6 個となる. 1 回以上訪れる島の個数が 5 個以下になるように観光地 4, 5, 6 をすべて見物することはできないので, 2 行目には 6 を出力する.

この入力例は小課題 1, 2, 4, 5, 6 の制約を満たす.

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

この入力例は小課題 1, 2, 3, 6 の制約を満たす.



The 22nd Japanese Olympiad in Informatics (JOI 2022/2023)
Spring Training/Qualifying Trial
March 18–22, 2023 (Komaba, Tokyo)

Contest 3 – Tourism

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

この入力例は小課題 1, 2, 6 の制約を満たす。