

## Problema D

### Assinador Quântico De Listas De Presença

Os alunos intergalácticos da Universidade Fantástica do Espaço Sideral estão desesperados para se formar. Após um bug na etapa de matrícula, alguns alunos conseguiram se matricular em diversas disciplinas, que ocorreriam no mesmo horário e em prédios diferentes. Os alunos intergalácticos são muito avançados intelectualmente, porém ainda não existe o teletransporte na Universidade. Existem  $N$  prédios na Universidade, numerados de  $0$  a  $N-1$ , e são conectados por passarelas de levitação magnética de tal forma, que existem  $N-1$  passarelas e sempre existe um caminho entre qualquer par de prédios. É possível caminhar em ambos os sentidos de qualquer passarela.

Seu amigo, Sedro Anpelmo, está matriculado em  $K$  disciplinas ao mesmo tempo, que são lecionadas em  $K$  prédios diferentes. Sedro encontra-se inicialmente no prédio  $0$ . Para não receber faltas nas disciplinas, ele precisa assinar todas as listas de presença no menor tempo possível, para isso, ele precisa visitar todos os prédios no menor tempo possível e voltar para sua posição inicial, o prédio  $0$ . Sedro é tão rápido, que consegue assinar uma lista instantaneamente e percorrer uma passarela em  $1$  segundo. Ajude Sedro a não reprovar por falta nas disciplinas, escrevendo um programa que diga o menor tempo para ele assinar todas as listas de presença.

#### Entrada

A primeira linha da entrada apresentará um número inteiro  $N$  ( $1 \leq N \leq 10^5$ ), representando o número de prédios. Nas próximas  $N-1$  linhas, serão apresentados em cada linha dois inteiros  $a, b$  ( $0 \leq a, b < N$ ), indicando que existe uma passarela conectando os prédios  $a$  e  $b$ . Na linha seguinte, será fornecido  $K$  ( $0 \leq K \leq N$ ), representando a quantidade de disciplinas em que Sedro está matriculado. Nas próximas  $K$  linhas, será fornecido em cada linha, um número inteiro  $i$  ( $0 \leq i < N$ ), indicando um prédio contendo uma disciplina em que Sedro se matriculou.

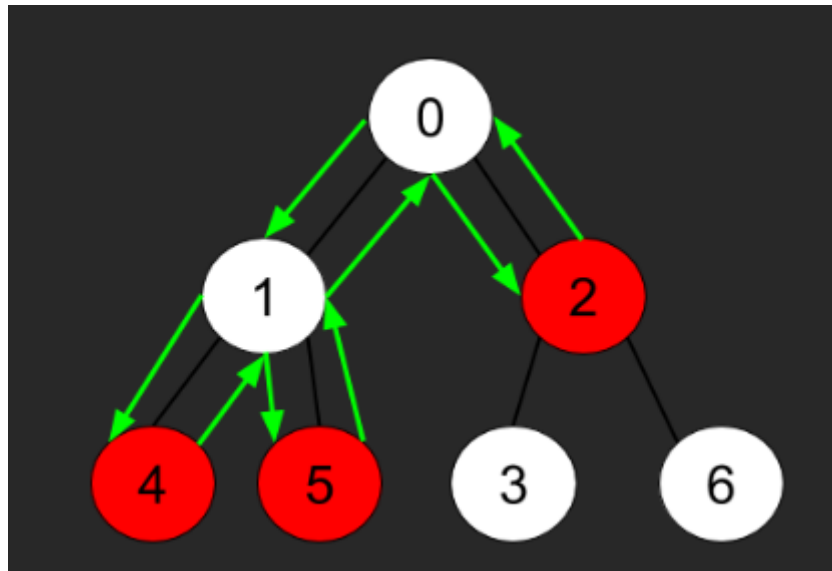


## Saída

Um número inteiro, representando o menor tempo para assinar todas as listas de presença.

## Exemplos

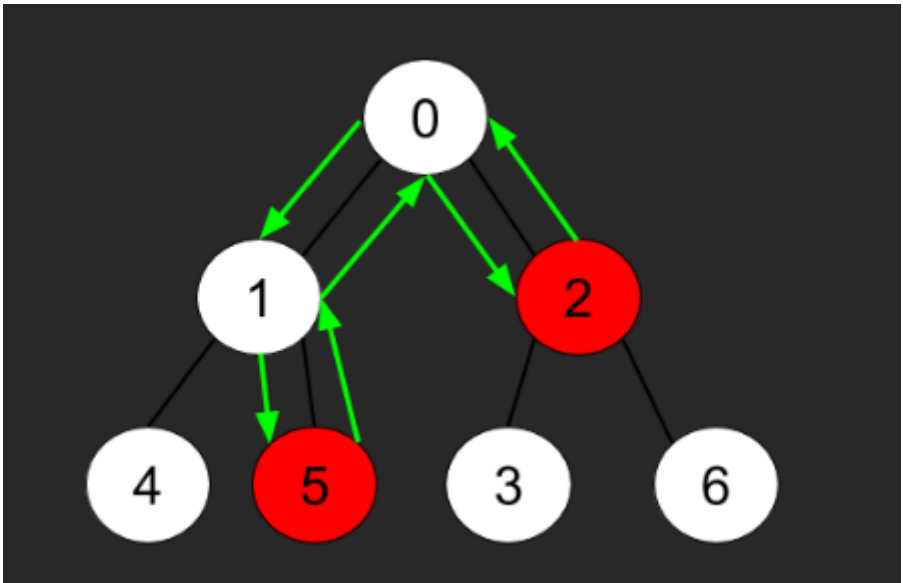
Exemplo 1



Entrada	Saída
7 0 1 0 2 2 3 2 6 1 4 1 5 3 2 4 5	12



Exemplo 2



Entrada	Saída
7	6
0 1	
0 2	
2 3	
2 6	
1 4	
1 5	
2	
2	
5	

Exemplo 3

Entrada	Saída
7	0
0 1	
0 2	
2 3	
2 6	
1 4	
1 5	
0	

