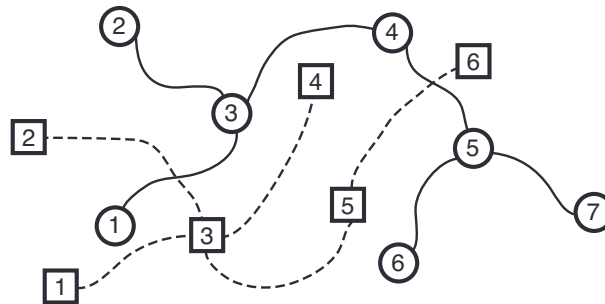


Metrô da Nlogônia

Nome do arquivo: `metro.c`, `metro.cpp`, `metro.pas`, `metro.java`, `metro.js`, `metro_py2.py` ou `metro_py3.py`

Há dois sistemas de metrô na capital da Nlogônia, operados por duas empresas diferentes. Os dois sistemas, denominados Círculo e Quadrado, são independentes e não conectados entre si, ou seja, não há nenhuma estação em comum e nenhum trilho em comum. Em cada sistema há exatamente um caminho possível entre duas estações quaisquer, possivelmente passando por outras estações do sistema. A figura abaixo mostra uma representação de dois sistemas de metrô independentes, similares ao metrô da capital da Nlogônia. Apropriadamente, no sistema Círculo as estações são representadas por círculos, e no sistema Quadrado as estações são representadas por quadrados.



Vamos chamar de *diâmetro do sistema* de metrô o maior número de estações no trajeto entre qualquer par de estações do sistema. Assim, o diâmetro do sistema Círculo na figura acima é cinco (trajeto 2-3-4-5-7 por exemplo) e o diâmetro do sistema Quadrado é quatro (trajeto 4-3-5-6 por exemplo).

O rei da Nlogônia decidiu que os dois sistemas existentes devem ser integrados, para facilitar a vida dos usuários. A integração vai ser implementada através da construção de um único novo trecho de metrô ligando exatamente um par de estações existentes (uma estação do sistema Círculo e uma estação do sistema Quadrado). O rei determinou ainda que o diâmetro do sistema integrado seja o menor possível.

Você pode ajudar a planejar a integração dos sistemas? Dadas as descrições dos dois sistemas, sua tarefa é determinar qual par de estações deve ser ligado para realizar a integração como desejada pelo rei.

Entrada

A primeira linha contém dois inteiros N e M , indicando respectivamente o número de estações do sistema Círculo e do sistema Quadrado. No sistema Círculo as estações são identificadas por números de 1 a N e no sistema Quadrado as estações são identificadas por números de 1 a M . Cada uma das $N - 1$ linhas seguintes descreve as ligações entre estações do sistema Círculo e contém dois inteiros A e B indicando que existe uma ligação entre as estações A e B . Cada uma das $M - 1$ linhas seguintes descreve as ligações entre estações do sistema Quadrado e contém dois inteiros X e Y indicando que existe uma ligação entre as estações X e Y .

Saída

Seu programa deve produzir dois inteiros, o primeiro representando uma estação do sistema Círculo e o segundo representando uma estação do sistema Quadrado. Se houver mais de um par possível, indique qualquer um entre os possíveis.

Restrições

- $2 \leq N, M \leq 10^5$
- $1 \leq A, B \leq N$

- $1 \leq X, Y \leq M$

Informações sobre a pontuação

- Para um conjunto de casos de testes valendo 10 pontos, $N, M \leq 100$.
- Para um conjunto de casos de testes valendo outros 20 pontos, $N, M \leq 1000$.

Exemplo de entrada 1 7 6 1 3 3 2 3 4 4 5 5 7 6 5 1 3 2 3 3 4 3 5 5 6	Exemplo de saída 1 4 3
Exemplo de entrada 2 3 4 1 2 2 3 1 2 2 3 3 4	Exemplo de saída 2 2 2