

Jasio jest miłośnikiem historii alternatywnej. Ostatnio wyczytał o anty-rozbitciu dzielnicowym Bajtocji zapożyczanym przez Bajtosława Krzywobitnego w roku 10001110010. Oczywiście, takie suche fakty Jasiowi nie wystarczają. Dotarł do dokładnej mapy Bajtocji z tamtego czasu. Infrastruktura Bajtocji w tamtych czasach dopiero się rozwijała.

Bajtocja składała się z samych miast, bez jakiegokolwiek drogi. Podczas anty-rozbitcia król Bajtosław dobudowywał kolejne drogi pomiędzy miastami.

Twoim zadaniem jest ustalenie, ile dokładnie było dzielnic w Bajtocji po każdym otworzeniu nowej drogi. Dwa miasta są w jednej dzielnicy wtedy i tylko wtedy, gdy istnieje pomiędzy nimi jakaś trasa (składająca się z jednej lub więcej dróg). Wiadomo że zanim Bajtosław wybudował jakąkolwiek drogę, dzielnic było dokładnie tyle ile miast.

## WEJŚCIE

W pierwszym wierszu wejścia znajdują się liczby  $N$  i  $M$  oznaczające odpowiednio liczbę miast w Bajtocji oraz liczbę dróg, które wybuduje król Bajtosław. W kolejnych  $M$  wierszach znajdują się pary liczb  $a_i, b_i$  oznaczające wybudowanie drogi pomiędzy miastem  $a_i$  oraz  $b_i$ .

## WYJŚCIE

Dla każdej pary  $a_i, b_i$ , wypisz liczbę dzielnic w Bajtocji, po dobudowaniu drogi łączącej miasto  $a_i$  z miastem  $b_i$ .

## OGRANICZENIA

$1 \leq N \leq 100000$ ,  $1 \leq M \leq 200000$

## PRZYKŁAD

Wejście	Wyjście
10 7	9
1 2	8
2 3	8
1 3	7
4 5	6
3 4	6
2 5	5
8 9	