

W Rurlandii, Lomikel jest guru rur. Zarządza rurami, odpływami, ściekami i nawet tunelami metra. Mieszkańcy oddają mu cześć przy świętych źródłach, rozmieszczonych po całej krainie i połączonych siecią ceremonialnych rur.

W Święta, Wielki Hydraulik (najważniejszy spośród kapłanów Lomikela) odprawia skomplikowane rytuały, polegające na pompowaniu wody pomiędzy źródłami. Gdy Lomikel się rozgniewa, zdarza mu się zniszczyć pewną rurę, przez co Hydraulik musi użyć innych rur, aby woda mogła przepływać pomiędzy wybranymi źródłami. Nie zawsze jest to możliwe – jeśli pewne rury zostaną zniszczone, to nie będzie się dało poprowadzić wody inną drogą. Nazwijmy takie rury *krytycznymi*. Hydraulik musi bardziej na nie uważać. Na poniższym rysunku pogrubiono wszystkie krytyczne rury.

Masz dany opis sieci źródeł i rur w Rurlandii. Twoim zadaniem jest znaleźć wszystkie krytyczne rury. Trudnością jest to, że sieć jest ogromna, a masz do dyspozycji mało pamięci. **Limit pamięci w tym zadaniu jest równy jedynie 16 MB.**

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajdują się dwie liczby całkowite N i M oddzielone pojedynczym odstępem. N oznacza liczbę źródeł ($1 \leq N \leq 100\,000$), a M oznacza liczbę rur ($1 \leq M \leq 6\,000\,000$).

W kolejnych M wierszach znajdują się opisy poszczególnych rur. Każdy taki opis składa się z dwóch liczb całkowitych u i v ($1 \leq u, v \leq N$), oznaczających źródła połączone przy pomocy rury. Dwa źródła mogą być połączone wieloma rurami, ale jedna rura zawsze musi łączyć różne źródła.

Technikalia: Jest możliwe wielokrotne wczytywanie wejścia (seek), ale nie jest to konieczne, by rozwiązać zadanie. Weź pod uwagę to, że wczytanie wejścia jest wolne, więc nie należy tego nadużywać.

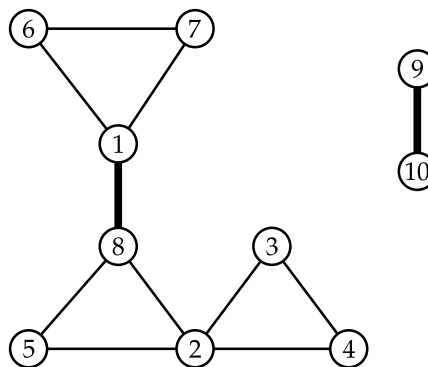
Wyjście

Na standardowe wyjście wypisz wszystkie krytyczne rury. Opis jednej rury powinien zajmować jeden wiersz i składać się z dwóch liczb całkowitych oddzielonych pojedynczym odstępem: numerów źródeł, które ta rura łączy.

Krytyczne rury mogą być wypisane w dowolnej kolejności. Kolejność źródeł w opisie jednej rury też nie ma znaczenia.

Przykładowe wejście

```
10 11
1 7
1 8
1 6
2 8
6 7
5 8
2 5
2 3
2 4
3 4
10 9
```



Przykładowe wyjście

```
1 8
9 10
```

Ocenianie

Jest 10 grup testów, każda z nich warta jest 10 punktów. Limity dla poszczególnych grup są następujące:

Grupa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Limit na N	100	5 000	4 000	10 000	30 000	70 000	80 000	100 000	100 000	100 000
Limit na M	200	15 000	600 000	1 200 000	1 500 000	2 000 000	3 000 000	4 000 000	5 000 000	6 000 000