

Castel

🏰 Замок Габриелы состоит из N комнат, соединенных $N-1$ туннелями. Один туннель соединяет две комнаты между собой. Гарантируется, что из одной комнаты можно попасть в любую другую, пройдя через один или несколько туннелей.

Габриеле нравится бегать по утрам, но в ее замке нет ни одного цикла. Поэтому она решила построить туннель между двумя комнатами, получив тем самым наибольший возможный цикл. Длина цикла - это количество туннелей, которые входят в этот цикл.

Задача. Разработайте программу, которая определяет, какова длина самого большого цикла, который может получить Габриела, и сколькими способами она может это сделать.

Входные данные. Первая строка стандартного ввода содержит целое число N - количество комнат в замке Габриелы. Следующие $N-1$ строк содержат два целых числа X и Y , разделенные пробелом, что указывает на наличие туннеля, соединяющего комнаты X и Y .

Выходные данные. Стандартный вывод должен содержать два целых числа, разделенных пробелом: длину самого длинного цикла, который может получить Габриела, и количество способов, которыми она может это сделать.

Ограничения. $3 \leq N \leq 2 \cdot 10^5$. Ограничения по времени выполнения и объему используемой памяти даны в общем описании задач, предложенных для решения. Исходный файл должен иметь название `castel.pas`, `castel.c` или `castel.cpp`.

Пример 1.

Вход

```
5
1 2
2 4
4 5
4 3
```

Выход

```
4 2
```

Объяснение: Цикл длиной четыре может быть получен либо построением туннеля между комнатой 1 и 3, либо между комнатой 1 и 5.

Пример 2.

Вход

```
8
1 2
2 3
3 4
3 6
5 3
1 8
1 7
```

Выход

```
5 6
```

Оценка: Тесты будут организованы следующим образом:

- Для 5% тестов, $N \leq 10$;
- Для 13% тестов, $N \leq 100$;
- Для 28% тестов, $N \leq 1000$;
- Для оставшихся 54% тестов нет дополнительных ограничений.