**H. Контрольный пункт полиции**

ограничение по времени на тест: 2 секунды

ограничение по памяти на тест: 256 мегабайт

ввод: стандартный ввод

вывод: стандартный вывод

Дорожная сеть Берляндии состоит из *n* городов и *m* двусторонних дорог. Города пронумерованы от 1 до *n*, причем главная столица имеет номер *n*, а культурная столица — номер 1. Дорожная сеть устроена таким образом, что по дорогам возможно доехать от любого города до любого другого. Проезд по каждой их дорог в любом направлении занимает одно и тоже время.

Все жители Берляндии — очень ленивые люди, и поэтому, когда они хотят добраться из города *v* в город *u*, то всегда выбирают один из кратчайших путей (неважно какой именно).

Правительство Берляндии хочет сделать дорожную сеть своей страны более безопасной и для этого собирается поставить в один из городов пункт полиции, который обладает странным свойством: когда гражданин Берляндии едет по дороге, в одном из концов которой находится пункт полиции, он внимательнее следит за дорогой, и поэтому все такие дороги считаются безопасными. Дороги, оба конца которых отличаются от города с пунктом полиции, считаются опасными.

Теперь Правительство задумалось, где поставить пункт полиции так, чтобы усредненное количество безопасных дорог по всем кратчайшим путям от культурной столицы до главной принимало максимальное значение.

**Входные данные**

В первой строке входных данных содержатся два целых числа *n* и *m* (2 ≤ *n* ≤ 100, ) — количество городов и количество дорог в Берляндии соотвественно. Далее в *m* строках даны пары целых чисел *vi*, *ui* (1 ≤ *vi*, *ui* ≤ *n*, *vi* ≠ *ui*) — номера городов, соединенных *i*-ой дорогой. Числа в строке разделяются пробелом.

Гарантируется, что каждая пара городов соединена не более одной дорогой и что по дорогам Берляндии можно доехать от любого города до любого другого.

**Выходные данные**

Выведите максимально возможное значение усредненного количества безопасных дорог по всем кратчайшим путям от культурной столицы до главной. Ответ будет считаться правильным, если его абсолютная или относительная погрешность не превосходит 10- 6.

**Примеры**

|  |  |
| --- | --- |
| входные данные | |
| 4 4 1 2 2 4 1 3 3 4 | 11 14 1 2 1 3 2 4 3 4 4 5 4 6 5 11 6 11 1 8 8 9 9 7 11 7 1 10 10 4 |
| выходные данные | |
| 1.000000000000 | 1.714285714286 |

**Примечание**

В первом примере если поставить пункт полиции в одну из столиц, тогда на каждом пути будет ровно по одной безопасной дороге, а если пункт поставить не в столицу, то среднее количество безопасных дорог также составит .

Во втором примере наибольшее искомое значение достигается, если поставить пункт в город номер 4, тогда 6 путей будут иметь по 2 безопасные дороги, и один путь — 0, таким образом, ответ будет равен .