Бочи стъпи в казино за пръв път миналия месец. Обстоятелствата така се стекоха, че в момента пак го намираме в една подобна сграда. Играта, която играе е новата Дървесна Рулетка.

Дървото се състои от N върха, като съществуват N-1 двупосочни ребра, свързващи по два върха. От всяко ребро може да се стигне до всяко друго, минавайки по ребрата. Освен това всяко ребро има различна тежест. В началото на играта крупието си избира начален връх a и краен връх b, след което поставя пионката на връх a. Всеки ход се състои от следното решение:

* Ако пионката е на връх b, има 50% шанс играта да свърши на този ход.
* Ако пионката не е в b или се е паднало играта да продължи, крупието избира произволно на кой от съседите на върха да отиде. Шансът за всеки съсед е тежестта на реброто му делено на сбора на всички тежести на ребра, минаващи през върха. След като е избрал следващия връх, крупието премества пионката и започва наново.

Казиното предлага на играчите да залагат на броя ходове, които ще са нужни за свършването на играта. Тъй като Бочи вече е 40 лева надолу, реши, че е време, да си помогне с математика. Успя да изчисли Очаквания Брой Ходове, след който играта ще свърши, и с умен залог си върна 10 лева. Но тъй като се умори от сметките, реши да остави останалата работа на вас.

Играта се повтаря M пъти, като на врътка i , крупието избира начален и краен връх ai и bi. Бочи ви дава дървото, както и различните начални и крайни върхове и ви моли да изчислите Очаквания Брой Ходове за всяка игра.

**Вход**

От първия ред на файла **bochi.in** се въвеждат N и M – броят върхове и броят врътки. Всеки от следващите N-1 редове съдържа 3 числа аi, bi и ci, описващи, че има ребро между върховете ai и bi, чиято тежест е ci. Всеки от следващите M реда съдържа две числа ai и bi , описващи началния и крайния връх на играта в тази врътка.

**Изход**

На файла **bochi.out** отпечатайте M реда, съдържащи по едно число: търсения Очакван Брой Ходове за дадената врътка. Ако абсолютната разлика между отговора ви и реалната стойност е по-малка от **0.01**, отговорът ви ще се счита за верен.

**Ограничения**

$$1\leq N,M\leq 2\*10^{5}$$

$$1\leq c\_{i}\leq 1000$$

$$1\leq a\_{i},b\_{i}\leq N$$

**Ограничение по време: 1 sec.**

**Ограничение по памет: 256 MB.**

**Примерен тест**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вход (bochi.in)** | **Изход (bochi.out)** |
| 7 41 2 31 3 12 4 42 6 53 5 25 7 61 54 73 26 3 | 44.256027.547 |

 **Илюстрация на примера**

