

**Notice:** 1:由于本OJ建立在Linux平台下，而许多题的数据在Windows下制作，请注意输入、输出语句及数据类型及范围，避免无谓的RE出现。 2:本站即将推出针对初学者的试题系统(与目前OJ是分开的，互不影响)，内容覆盖从语法入门到NOI的所有知识点，敬请关注。

## 1415: [Noi2005]聪聪和可可

Time Limit: 10 Sec Memory Limit: 162 MB

Submit: 1081 Solved: 638

[\[Submit\]](#)[\[Status\]](#)[\[Discuss\]](#)

## Description

在一个魔法森林里，住着一只聪明的小猫聪聪和一只可爱的小老鼠可可。虽然灰姑娘非常喜欢她们俩，但是，聪聪终究是一只猫，而可可终究是一只老鼠，同样不变的是，聪聪成天想着要吃掉可可。

一天，聪聪意外得到了一台非常有用的机器，据说是叫 GPS，对可可能准确的定位。有了这台机器，聪聪要吃可可就易如反掌了。于是，聪聪准备马上出发，去找可可。而可怜的可可还不知道大难即将临头，仍在森林里无忧无虑的玩耍。小兔子乖乖听到这件事，马上向灰姑娘报告。灰姑娘决定尽快阻止聪聪，拯救可可，可她不知道还有没有足够的时间。

整个森林可以认为是一个无向图，图中有  $N$  个美丽的景点，景点从 1 至  $N$  编号。小动物们都只在景点休息、玩耍。在景点之间有一些路连接。

当聪聪得到 GPS 时，可可正在景点  $M(M \leq N)$  处。以后的每个时间单位，可可都会选择去相邻的景点(可能有多个)中的一个或停留在原景点不动。而去这些地方所发生的概率是相等的。假设有  $P$  个景点与景点  $M$  相邻，它们分别是景点  $R$ 、景点  $S$ ，……景点  $Q$ ，在时刻  $T$  可可处在景点  $M$ ，则在  $(T+1)$  时刻，可可有的可能在景点  $R$ ，有  $\frac{1}{P+1}$  的可能在景点  $S$ ，……，有  $\frac{1}{P+1}$  的可能在景点  $Q$ ，还有  $\frac{1}{P+1}$  的可能停在景点  $M$ 。

我们知道，聪聪是很聪明的，所以，当她在景点  $C$  时，她会选一个更靠近可可的景点，如果这样的景点有多个，她会选一个标号最小的景点。由于聪聪太想吃掉可可了，如果走完第一步以后仍然没吃到可可，她还可以在本段时间内再向可可走近一步。

在每个时间单位，假设聪聪先走，可可后走。在某一时刻，若聪聪和可可位于同一个景点，则可怜的可可就被吃掉了。

灰姑娘想知道，平均情况下，聪聪几步就可能吃到可可。而你需要帮助灰姑娘尽快的找到答案。

## Input

数据的第1行为两个整数 $N$ 和 $E$ ，以空格分隔，分别表示森林中的景点数和连接相邻景点的路的条数。第2行包含两个整数 $C$ 和 $M$ ，以空格分隔，分别表示初始时聪聪和可可所在的景点的编号。接下来 $E$ 行，每行两个整数，第 $i+2$ 行的两个整数 $A_i$ 和 $B_i$ 表示景点 $A_i$ 和景点 $B_i$ 之间有一条路。所有的路都是无向的，即：如果能从 $A$ 走到 $B$ ，就可以从 $B$ 走到 $A$ 。输入保证任何两个景点之间不会有多于一条路直接相连，且聪聪和可可之间必有路直接或间接的相连。

## Output

输出1个实数，四舍五入保留三位小数，表示平均多少个时间单位后聪聪会把可可吃掉。

## Sample Input

### 【输入样例1】

4 3

1 4

1 2

2 3

3 4

### 【输入样例2】

9 9

9 3

1 2

2 3

3 4

4 5

3 6

4 6

4 7

7 8

8 9

## Sample Output

### 【输出样例1】

1.500

### 【输出样例2】

2.167

## HINT

### 【样例说明1】

开始时，聪聪和可可分别在景点1和景点4。

第一个时刻，聪聪先走，她向更靠近可可(景点4)的景点走动，走到景点2，然后走到景点3；假定忽略走路所花时间。

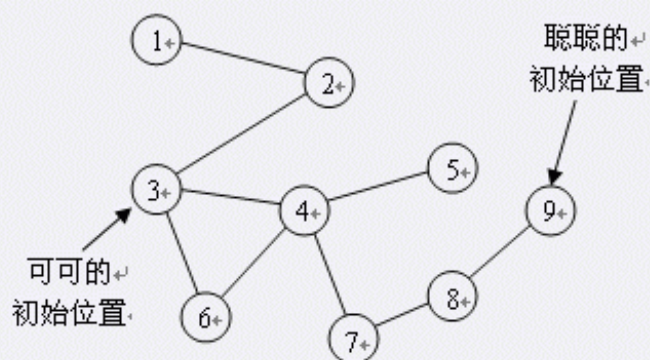
可可后走，有两种可能：

第一种是走到景点3，这样聪聪和可可到达同一个景点，可可被吃掉，步数为1，概率为。

第二种是停在景点4，不被吃掉。概率为。

到第二个时刻，聪聪向更靠近可可(景点4)的景点走动，只需要走一步即和可可在同一景点。因此这种情况下聪聪会在两步吃掉可可。

所以平均的步数是 $1 * \frac{1}{2} + 2 * \frac{1}{2} = 1.5$ 步。



对于所有的数据， $1 \leq N, E \leq 1000$ 。

对于50%的数据， $1 \leq N \leq 50$ 。

## Source

[\[Submit\]](#)[\[Status\]](#)[\[Discuss\]](#)

[HOME](#) [Back](#)

[한국어](#) [中文](#) [فارسی](#) [English](#) [ไทย](#)

版权所有 ©2008-2012 大视野在线测评 | 湘ICP备13009380号 | 站长统计

Based on opensource project hustoj.