1804.井水过滤

村子里井水系统受到了污染，共n口井，编号1到n。作为村长，Mike已经想到了解决方案：为井水增加过滤器。每天能够制作出1台新的过滤器为1口井装上，最差情况下Mike需要n天才可以解决这n口井的过滤问题。但事实上，有些井之间是通过地下水系统从高到低连通的。对于i号井，它的水可能是直接从上游p[i]号井流过来的，也就是说一旦p[i]号井的水是过滤过的，那么i号井的水也能得到过滤。只可惜Mike在安装过滤器时并不能提前知道过滤每口井的后续效果，只有在完成安装过滤器的每天晚上，Mike才会通过村民们的反馈得知哪些井水突然变纯净了。

目前Mike准备每天就不断地随机挑选仍然受污染的井，进行过滤器的安装，请问平均要经过多少天才能让村子里所有的井水得到过滤?

这些井水之间的流向关系，其实你是知道的，你还知道1号井就是最高的那口井，也就是所有水的源头位置，只要过滤的1号井就可以让所有井水都过滤，另外n-1口井都有对应的上游井。那么为什么你不把这些信息提前告诉Mike村长呢? 村子里的井水系统又是怎么会受到污染的呢? 这些悬疑的答案想必大家都猜到了吧。

输入文件为water.in 第一行一个正整数n，n<=100000。第二行为n-1个正整数，依次是p[2],p[3],…,p[n],均在1到n之内。

输出文件为water.out 输出一个浮点数，保留小数点后6位。

输入样例：

2

1

输出样例：

1.500000

输入样例：

3

1 1

输出样例：

2.000000

说明：1/3概率1天，2/3概率2.5天，平均2天

1805.空气净化

大学的通风系统受到了污染，有一股恶臭，共涉及n间教室，编号1到n。作为校长，Mike已经想到了解决方案：为每间教室增加空气净化器。每天能够制作出1台新的净化器为1间教室装上，最差情况下Mike需要n天才可以解决这n个教室的净化问题。但事实上，有些教室之间是通过通风系统单向连通的。对于i号教室，它的空气可能是流向若干个教室，也就是说一旦i号教室的空气是净化过的，那么i号教室空气能到达的教室空气也能得到净化。只可惜Mike在安装净化器时并不能提前知道净化每个教室的后续效果，只有在完成安装净化器的每天晚上，Mike才会通过老师们的反馈得知哪些教室空气突然变纯净了。

目前Mike准备每天就不断地随机挑选仍然受污染的教室，进行净化器的安装，请问平均要经过多少天才能让大学里所有的教室空气得到净化?

这些教室之间的流向关系，其实你是知道的。那么为什么你不把这些信息提前告诉Mike校长呢? 大学里的通风系统又是怎么会受到污染的呢? 这些悬疑的答案想必大家都猜到了吧。

输入文件为air.in 第一行一个正整数n，n<=1000。之后n行里的第i行，以一个整数k[i]开始，0<=k[i]<=n-1，代表i号教室空气能留下几间教室，接着有k[i]个不同的正整数，代表教室编号，均在1到n之间。

输出文件为air.out 输出一个浮点数，保留小数点后5位。

输入样例：

4

0

0

0

0

输出样例：

4.00000

输入样例：

3

1 2

1 3

1 1

输出样例：

1.00000

1806.桥1

俗话说“要致富先修路”。

然而你所在的王国在海上，所以对你而言，最重要的就是修桥。已知你共有n座小岛，编号1到n。共有n-1座桥，任意两个城市间都有路径相通，总共有n(n-1)/2条路径。不幸的是，其中有些桥年久失修，摇摇欲坠，非常危险。所有通过危险桥的路径被称为危险路径。作为国王，现在你准备开展对一座桥的维修工作，于是你要思考应该维修哪座桥才可以使最终的危险路径数量最少?

输入文件为bridge.in 第一行一个正整数n，n<=200000。之后n-1行里每行3个正整数,a,b,c,其中a,b均在1到n之间，代表有一座桥连接a和b两个小岛。c为1时代表这座桥危险,c为0时代表这座桥不危险。

输出文件为bridge.out 输出一个整数。

输入样例：

5

3 5 1

1 4 1

5 2 1

2 1 0

输出样例：

7

1807.桥2

俗话说“要致富先修路”。

然而你所在的王国在海上，所以对你而言，最重要的就是修桥。已知你共有n座小岛，编号1到n。共有n-1座桥，任意两个城市间都有路径相通，总共有n(n-1)/2条路径。每座桥的长度认为是1。为了增加交通便利，你准备再增加若干座桥：所有原先路径距离为两座桥的2个岛屿之间，就新增加一座桥。请求出新造这批桥以后，所有两两岛屿之间的最短距离总和是多少?

输入文件为bridge2.in 第一行一个正整数n，n<=200000。之后n-1行里每行2个正整数,a,b,代表有一座桥连接a和b两个小岛。其中a,b均在1到n之间且a不等于b。

输出文件为bridge2.out 输出一个整数。

输入样例：

4

1 2

1 3

1 4

输出样例：

6

说明：新造桥后全部两两岛屿直接相连。

输入样例：

4

1 2

2 3

3 4

输出样例：

7

说明：新造桥后全部两两岛屿直接相连，除了(1,4)之间距离是2。