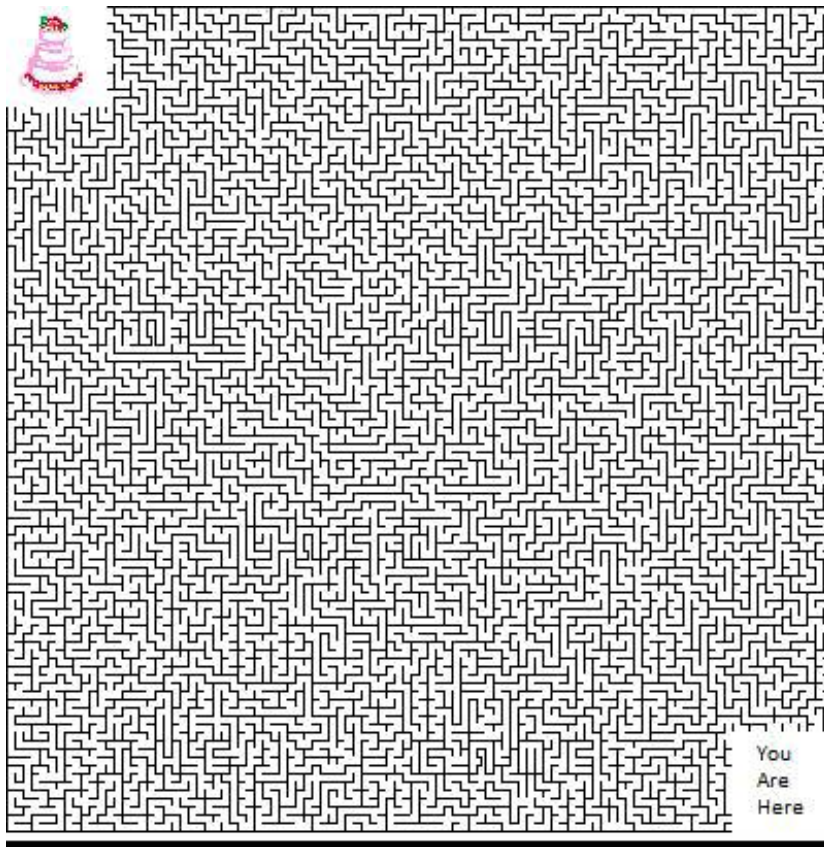


## THEGAME: Filling the maze

## 题目描述



Did you know you can solve it by using the fill with color function in Paint?

考虑一个类似于上图所示的迷宫。用一个  $R \times C$  的 ASCII 网格表示，用 '#' 表示墙，用 'o' 表示能走的格子。左上角的格子是起点，右下角的格子是终点。初始时所有能走的格子都是白色的。

我们说格子  $B$  能从格子  $A$  到达，当且仅当  $A$  和  $B$  都是能走的格子，并且存在一条从  $A$  开始的路径，只经过能走的格子，并且每步只向上下左右四个方向之一移动。

迷宫十分复杂，而你又很懒。所以你想用下面的算法来解决这个问题：

- 随机选择一个白色的能走的格子，并将其选中
- 将你上一步中选中的格子及从它出发能到达的所有格子染成红色
- 如果出现了一条从起点到终点的红色路径，迷宫就解决了
- 否则重复以上操作

注意，一旦一个格子被染成了红色，它就会一直是红色。因此算法保证能够结束。

请问用上述算法来解决一个迷宫所需重复次数的期望值是多少？

### 输入格式

输入数据第一行包含一个整数  $T$ ，表示数据组数。接下来是  $T$  组数据。

每组数据第一行包含两个整数  $R$  和  $C$ ，表示迷宫的行数和列数。

接下来的  $R$  行，每行包含  $C$  个字符，每个字符都是 '#' 或 'o'。

### 输出格式

对于每组数据输出一行包含一个实数，表示所求期望值，精度在  $10^{-6}$  以上。

### 数据范围

- $1 \leq T \leq 100$
- 数据保证从起点到终点至少存在一条能走的路径
- 数据集 1 (15 分):  $1 \leq R \times C \leq 30$
- 数据集 2 (85 分):  $1 \leq R \times C \leq 50000$

### 样例数据

#### 输入

```
2
3 3
o#o
oo#
#oo
2 2
oo
oo
```

#### 输出

```
1.166666667
1.000000000
```

### 样例解释

第一组样例，有  $\frac{5}{6}$  的概率你能第一次就选中正确的道路，另外  $\frac{1}{6}$  的概率，你第一次会选中右上角的格子。因此期望次数是  $\frac{5}{6} \times 1 + \frac{1}{6} \times 2$ 。

时限

1-2 秒