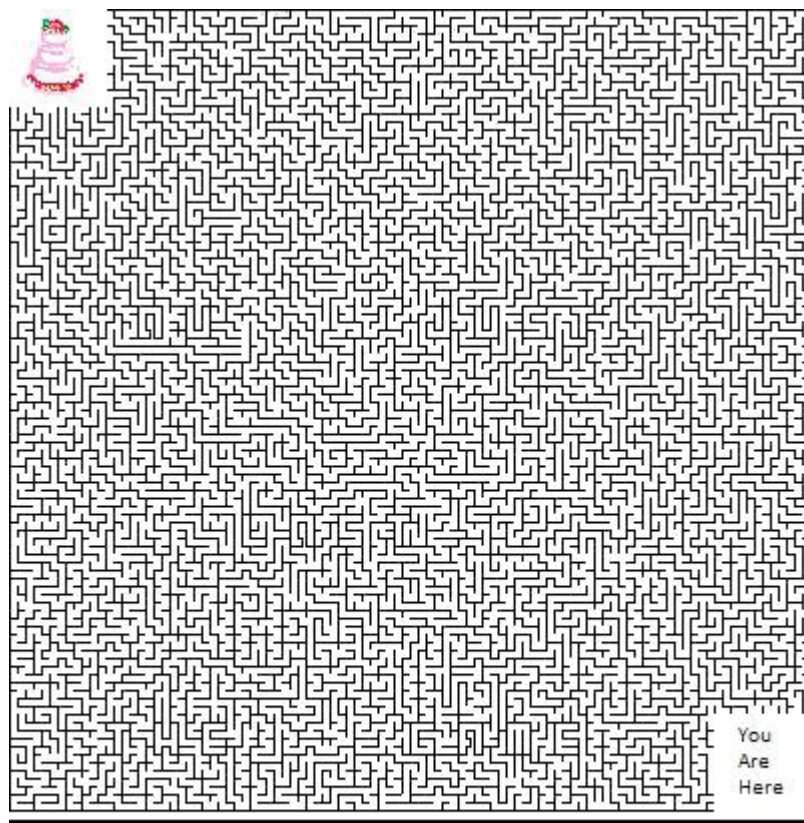


THEGAME: Filling the maze

Легенда, описанная далее, переформулирована и упрощена переводчиком, чтобы читатель мог лучше понять условие задачи. Оригинальную легенду вы можете прочитать на странице задачи в контексте.

Условие:



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

(А вы знали, что можно пройти лабиринт, пользуясь инструментом «заливка» в Paint?)

Рассмотрим лабиринт, закодированный символами ASCII в виде решетки с **R** строками и **C** столбцами клеток. Пусть символом '#' обозначена стена, а символом 'o' – пустые клетки, через которые можно пройти. Верхняя левая клетка лабиринта - это начальная точка, нижняя правая – выход из лабиринта. Все пустые клетки изначально белые.

Пусть **A** и **B** – пустые клетки. Клетка **B** достижима из клетки **A**, если существует путь из клетки **A** в клетку **B**. Двигаться можно только по пустым клеткам в следующих направлениях: вверх, вправо, вниз и влево.

Пройти лабиринт можно руководствуясь следующим алгоритмом:

- Случайным образом выбрать пустую клетку и нажать на нее.
- Выбранная клетка и все клетки, достижимые из нее, станут красными.
- Если существует красный путь от начальной точки до выхода из лабиринта, то лабиринт пройден.
- Иначе перейти к первому шагу.

Отметим, что если клетка стала красной, то она остается красной до прохождения лабиринта. Гарантируется, что руководствуясь алгоритмом, можно пройти лабиринт за конечное количество операций.

Ваша задача – найти [математическое ожидание](#) количества нажатий на клетку, которое придется совершить, чтобы пройти лабиринт.

Формат ввода:

Первая строка содержит единственное целое число T – количество тестовых случаев.

Далее следует описание тестов в следующем формате:

Первая строка каждого теста содержит два целых положительных числа R и C – количество строк и столбцов в лабиринте соответственно.

Каждая из следующих R строк теста содержит C символов, каждый из которых равен либо '#', либо 'o'.

Формат вывода:

Для каждого тестового случая в отдельную строку выведите единственное вещественное число – ответ на задачу.

Ограничения & оценивание:

- $1 \leq T \leq 100$
- **Подзадача 1 (15 баллов):** $1 \leq RC \leq 30$
- **Подзадача 2 (85 баллов):** $1 \leq RC \leq 50000$
- Существует, по крайней мере, один путь от начальной точки до выхода из лабиринта.

Примеры тестов:

Входные данные:

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

Выходные данные:

```
1.166666667
1.000000000
```

Пояснения:

Тест 1: С вероятностью $5/6$ первое нажатие на клетку окрасит в красный цвет единственный путь от начальной точки до выхода из лабиринта. С вероятностью $1/6$ пройти лабиринт получится со второго нажатия. Следовательно, математическое ожидание нажатий равно $5/6 * 1 + 1/6 * 2 = 1.166666667$.

Тест 2: Нажатие на любую клетку приведет к прохождению лабиринта.