

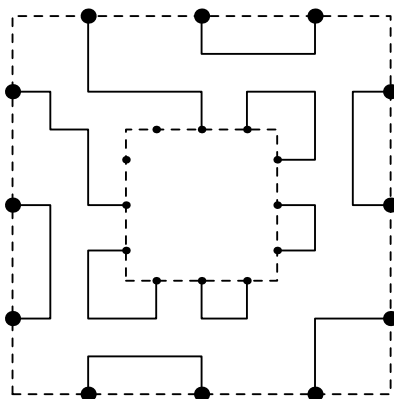
Alnwick Castle

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	2 секунды
Ограничение по памяти:	64 мегабайта

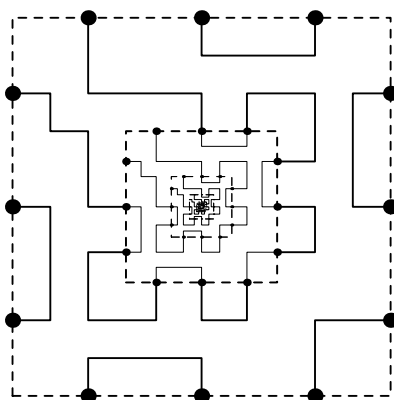
Сдайте решение этой задачи в еджадж. Номер задачи: 23.

Архитекторы замка Алник просто обожали лабиринты! Они настолько любили лабиринты, что засунули лабиринт в лабиринт. И во внутреннем лабиринте тоже лабиринт!

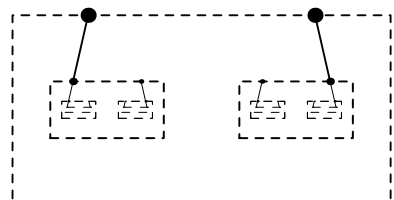
Представьте себе замок с n воротами. Внутри этого замка находится ещё k замков, каждый из которых является копией внешнего замка. Некоторые из ворот этих замков соединены между собой тропинками. Нарисуем эту схему:



Нарисуем на один уровень глубже:



Одни из ворот внешнего замка помечена как вход, а другая — выход. Считая, что каждая из тропинок имеет длину 1, найдите длину кратчайшего пути от входа до выхода.



Формат входных данных

В первой строке входного файла числа N ($2 \leq N \leq 20$) и K ($0 \leq K \leq 5$). Следующая строка содержит M , число тропинок. Следующие M строк содержат описание тропинок, по одному на строке. Каждая тропа задаётся следующим образом:

<номер замка>.<номер ворот> - <номер замка>.<номер ворот>

Здесь левая и правая части описания обозначают соединяемые тропинками ворота (ворота описывается своим номером и номером замка, которому она принадлежит). По каждой тропинке можно двигаться в обоих направлениях. Номер внешнего замка — 0, а внутренние нумеруются числами от 1 до K . Ворота нумеруются, начиная с 0. Никакие две тропинки не соединяют одну и ту же пару ворот. Никакая тропинка не соединяет ворота сами с собой. В последней строке содержатся номера входа и выхода D_i и D_o . Эти числа могут совпадать.

Формат выходных данных

Выведите длину кратчайшего пути. Если пути не существует, выведите «no solution».

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
12 1 11 0.0 - 1.1 0.1 - 0.2 1.2 - 1.3 0.3 - 0.4 1.4 - 1.5 0.5 - 0.6 1.6 - 1.7 0.7 - 0.8 1.8 - 1.9 0.9 - 0.10 1.10 - 0.11 0 11	11