

Стрелочник

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	3 секунды
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Загулявшись поздно Хэллоуинской ночью, вы и сами не заметили, как попали в ловушку к демону-стрелочнику. Было бы здорово выбраться из нее до рассвета, а иначе у вас будут все шансы остаться в ней навсегда (ну или как минимум до следующего Хэллоуина).

Ловушка представляет из себя матрицу размера $n \times m$. Некоторые клетки матрицы пусты, а в некоторых нарисованы стрелочки в соседние по стороне или углу клетки. Каждую секунду все стрелочки поворачиваются на 45° градусов по часовой стрелке.

Обозначим направление вверх как 0, вправо-вверх как 1 и так далее, пустую клетку обозначим точкой. Вы находитесь в клетке с координатами (a_x, a_y) , и,

- находясь в пустой клетке, можете либо секунду подождать в ней, либо за секунду переместиться в соседнюю по стороне клетку;
- попадая на клетку со стрелочкой, вы моментально (за 0 секунд) переноситесь туда, куда она указывает.

Когда вы переходите на клетку со стрелкой, она уже успевает повернуться за ту секунду, что вы шагали. Ваша задача — выбраться из ловушки как можно скорее. Попадите из стартовой точки (a_x, a_y) в конечную (b_x, b_y) за минимальное количество секунд, либо определите, что это невозможно, и смиритесь с тем, что вам не выбраться.

Формат входных данных

В первой строке через пробел даны два целых числа n и m — размеры ловушки ($1 \leq n, m \leq 1000$).

Во второй строке даны два целых числа a_x и a_y — координаты стартовой клетки ($1 \leq a_x \leq n$; $1 \leq a_y \leq m$).

В третьей строке так же даны два целых числа b_x и b_y — координаты конечной клетки ($1 \leq b_x \leq n$, $1 \leq b_y \leq m$).

Далее следуют n строк по m символов — описание матрицы. Гарантируется, что ни в стартовой, ни в конечной точке нет стрелочек.

Формат выходных данных

В качестве ответа выведите минимальное время, необходимое, чтобы добраться из (a_x, a_y) в (b_x, b_y) , либо -1 , если это невозможно.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
2 2 1 1 2 2 .4 2.	8
1 5 1 1 1 5 .007.	-1
3 3 1 1 3 3 .05 655 01.	-1
3 3 1 1 3 3 .12 345 67.	7