
Задача: Шифр

Имя входного файла: стандартный поток ввода `stdin`
Имя выходного файла: стандартный поток вывода `stdout`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Валере на день рождения подарили игру «Шифр». Игра очень проста. Есть игровое поле, состоящее из n строк и m столбцов. Все $n \times m$ ячеек поля заполнены строчными буквами английского алфавита. Есть слово s , состоящее из k строчных английских букв. Игрок за одно действие может сделать следующее:

1. Выбрать столбец
2. Снять с поля букву, стоящую в нижней клетке этого столбца
3. Оставшиеся буквы этого столбца сдвинуть на одну клетку вниз
4. Взятую букву вставить в освободившуюся верхнюю клетку выбранного столбца

Игрок должен при помощи таких действий собрать на поле слово s . Слово считается собранным, если в какой-либо строке можно взять k последовательных клеток, и буквы в них при прочтении слева направо будут образовывать слово s .

Валера хочет узнать, за какое минимальное количество действий он сможет победить.

Формат входных данных

В первой строке содержатся три целых числа n , m и k — размеры поля и длина слова ($1 \leq n, m, k \leq 500$).

В следующих n строках содержится описание игрового поля. Каждая строка описания содержит по m символов.

В следующей строке содержится слово s .

Гарантируется, что описание игрового поля и слово s состоят из строчных букв английского алфавита.

Формат выходных данных

Выведите -1 , если собрать слово s невозможно, иначе выведите минимальное количество ходов, которое нужно сделать, чтобы собрать слово s .

Примеры

стандартный поток ввода <code>stdin</code>	стандартный поток вывода <code>stdout</code>
4 4 3 abcf bdea aabb cdcd abe	2

Примечание

abcf cbcf cdcf
bdea adea abea
aabb babb bdbb
cdcd adcd adcd