

Задача А. Волшебные замки

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	2 секунды
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Ньюту нужно открыть дверь, запертую на несколько волшебных замков. Каждый замок представляет из себя поле $n_i \times m_i$ клеток, в каждой из которых написана одна латинская буква. Циклом на клетчатом поле называется последовательность клеток, в которой каждая пара соседних клеток (в том числе, первая и последняя) имеют общую сторону. Простым циклом называется цикл, который не содержит ни одну клетку дважды. Два цикла пересекаются, если они оба содержат одну и ту же клетку. Чтобы открыть замок, нужно выделить на поле какое-то максимальное возможное количество непересекающихся простых циклов, каждый из которых проходит по клеткам, на которых написана одинаковая буква.

Ньют не знает, сколько циклов он должен выделить, и сколько вариантов ему придется перебрать. Помогите Ньюту: определите максимальное количество таких циклов для каждого замка, а также количество различных способов выделить максимальное количество таких циклов, либо сообщите, что количество способов превышает 10^{18} . Два способа являются различными, если в одном из них две клетки принадлежат одному циклу, а в другом — нет.

Формат входных данных

Первая строка входных данных содержит единственное целое число t — количество замков ($1 \leq t \leq 20$).

Далее дано описание t замков. Описание каждого замка начинается со строки, в которой содержится два целых числа n_i и m_i — размеры i -го поля ($1 \leq n_i \cdot m_i \leq 160$). В следующих n_i строках содержится по m_i строчных латинских букв — i -е поле.

Формат выходных данных

Для каждого замка выведите в отдельной строке два целых числа — максимальное количество простых непересекающихся циклов, проходящих по клеткам с одинаковой буквой, которые можно выделить на поле i -го замка, и количество способов это сделать. Если количество способов строго больше 10^{18} , выведите вместо этого -1 .

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
3	1 6
3 3	2 1
aaa	11 486
aaa	
aab	
4 4	
aaaa	
azza	
azza	
aaaa	
5 24	
nsssnseeeeswssssswsttttt	
nnssnsessssswssssswsstss	
nsnsnseessswssswsstss	
nssnnsessssswswsssstss	
nsssnseeeessswssssstss	

Замечание

Все варианты выделения одного цикла в первом тесте:

a	a	a
a	a	a
a	a	b

a	a	a
a	a	a
a	a	b

a	a	a
a	a	a
a	a	b

a	a	a
a	a	a
a	a	b

a	a	a
a	a	a
a	a	b

a	a	a
a	a	a
a	a	b

Единственный способ выделить два цикла во втором тесте:

a	a	a	a
a	z	z	a
a	z	z	a
a	a	a	a