

题目 F. 地图的四着色

有一个 R 行 C 列的网格地图，每个国家是一个四连通区域。你的任务是用红，绿，蓝，黄四种颜色给地图着色，使得相邻国家的颜色不同。

一个人着色比较无趣，所以你想请女朋友陪你一起涂——你涂红绿，她涂蓝黄。当然，绅士是不会让让女朋友受累的，所以她最多只需涂 5 个国家（恰好 5 个也行）。

你的任务是统计有多少种着色的方法。注意，每个颜色都至少要用一次。

输入格式

输入包含不超过 100 组数据。每组数据第一行为两个整数 R 和 C ($1 \leq R, C \leq 20$)，即网格的行数和列数。以下 R 行每行 C 个大写字母。相同字母所组成的四连通区域代表一个国家。输入保证国家数目不超过 30，并且大多数测试点的国家数都比较小。

输出格式

对于每组数据，输出测试点编号和着色方案数。

样例输入

```
2 4
AABB
BBAA
1 5
ABABA
4 7
AABAABB
ABBCCCB
BBAACBB
CCABBAC
```

样例输出

```
Case 1: 24
Case 2: 144
Case 3: 3776
```