

NOI'09 浙江省队选拔赛一试

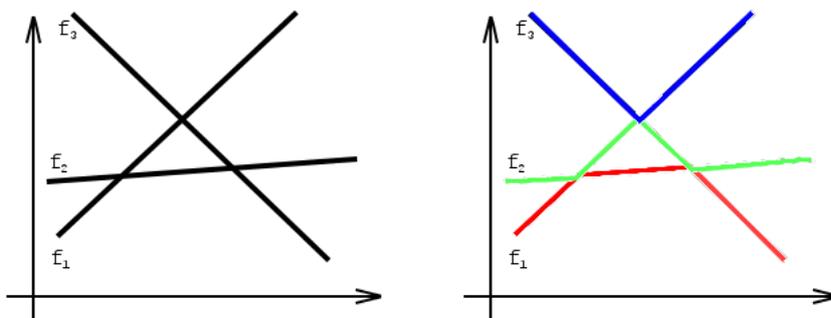
竞赛时间：5 小时

题目名称	函数	假期的宿舍	硬币游戏	多米诺骨牌
提交文件	function	holiday	game	domino
时间限制	1s	1s	1s	7s
内存限制	256M	256M	256M	256M
输入文件	function.in	holiday.in	game.in	domino.in
输出文件	function.out	holiday.out	game.out	domino.out
测试点个数	10	10	10	10
每个测试点分值	10	10	10	10

函数

题目描述

有 n 个连续函数 $f_i(x)$, 其中 $1 \leq i \leq n$ 。对于任何两个函数 $f_i(x)$ 和 $f_j(x)$, ($i \neq j$), 恰好存在一个 x 使得 $f_i(x) = f_j(x)$, 并且存在无穷多的 x 使得 $f_i(x) < f_j(x)$ 。对于任何 i, j, k , 满足 $1 \leq i < j < k \leq n$, 则不存在 x 使得 $f_i(x) = f_j(x) = f_k(x)$ 。



如上左图就是 3 个满足条件的函数, 最左边从下往上依次为 f_1, f_2, f_3 。右图中红色部分是这整个函数图像的最低层, 我们称它为第一层。同理绿色部分称为第二层, 蓝色部分称为第三层。注意到, 右图中第一层左边一段属于 f_1 , 中间属于 f_2 , 最后属于 f_3 。而第二层左边属于 f_2 , 接下来一段属于 f_1 , 再接下来一段属于 f_3 , 最后属于 f_2 。因此, 我们称第一层分为了三段, 第二层分为了四段。同理第三层只分为了两段。求满足前面条件的 n 个函数, 第 k 层最少能由多少段组成。

输入格式

一行两个整数 n, k 。

输出格式

一行一个整数, 表示 n 个函数第 k 层最少能由多少段组成。

样例输入

1 1

样例输出

1

数据范围

对于 100% 的数据满足 $1 \leq k \leq n \leq 100$ 。

假期的宿舍

题目描述

学校放假了……有些同学回家了，而有些同学则有以前的好朋友来探访，那么住宿就是一个问题。比如 A 和 B 都是学校的学生，A 要回家，而 C 来看 B，C 与 A 不认识。我们假设每个人只能睡和自己直接认识的人的床。那么一个解决方案就是 B 睡 A 的床而 C 睡 B 的床。而实际情况可能非常复杂，有的人可能认识好多在校学生，在校学生之间也不一定都互相认识。我们已知一共有 n 个人，并且知道其中每个人是不是本校学生，也知道每个本校学生是否回家。问是否存在一个方案使得所有不回家的本校学生和来看他们的其他人都有地方住。

输入格式

第一行一个数 T 表示数据组数。接下来 T 组数据，每组数据第一行一个数 n 表示涉及到的总人数。接下来一行 n 个数，第 i 个数表示第 i 个人是否是在校学生 (0 表示不是，1 表示是)。再接下来一行 n 个数，第 i 个数表示第 i 个人是否回家 (0 表示不会家，1 表示回家，注意如果第 i 个人不是在校学生，那么这个位置上的数是一个随机的数，你应该在读入以后忽略它)。接下来 n 行每行 n 个数，第 i 行第 j 个数表示 i 和 j 是否认识 (1 表示认识，0 表示不认识，第 i 行 i 个的值为 0，但是显然自己还是可以睡自己的床)，认识的关系是相互的。

输出格式

对于每组数据，如果存在一个方案则输出 “`^^`”(不含引号) 否则输出 “`T.T`”(不含引号)。(注意输出的都是半角字符，即三个符号的 ASCII 码分别为 94,84,95)

样例输入

```
1
3
1 1 0
0 1 0
0 1 1
1 0 0
1 0 0
```

样例输出

```
^^
```

数据范围

对于 30% 的数据满足 $1 \leq n \leq 12$ 。

对于 100% 的数据满足 $1 \leq n \leq 50, 1 \leq T \leq 20$ 。

染色游戏

题目描述

一共 $n \times m$ 个硬币，摆成 $n \times m$ 的长方形。dongdong 和 xixi 玩一个游戏，每次可以选择一个连通块，并把其中的硬币全部翻转，但是需要满足存在一个硬币属于这个连通块并且所有其他硬币都在它的左上方（可以正左方也可以正上方），并且这个硬币是从反面向上翻成正面向上。dongdong 和 xixi 轮流操作。如果某一方无法操作，那么他（她）就输了。dongdong 先进行第一步操作，假设双方都采用最优策略。问 dongdong 是否有必胜策略。

输入格式

第一行一个数 T ，表示他们一共玩 T 局游戏。接下来是 T 组游戏描述。每组游戏第一行两个数 n, m ，接下来 n 行每行 m 个字符，第 i 行第 j 个字符如果是“H”表示第 i 行第 j 列的硬币是正面向上，否则是反面向上。第 i 行 j 列的左上方是指行不超过 i 并且列不超过 j 的区域。

输出格式

对于每局游戏，输出一行。如果 dongdong 存在必胜策略则输出“_-”（不含引号）否则输出“=_=”（不含引号）。（注意输出的都是半角符号，即三个符号 ASCII 码分别为 45,61,95）

样例输入

```
3
2 3
HHH
HHH
2 3
HHH
TTH
2 1
T
H
```

样例输出

```
=_ =
_-
_-
```

数据范围

对于 40% 的数据，满足 $1 \leq n, m \leq 5$ 。

对于 100% 的数据，满足 $1 \leq n, m \leq 100, 1 \leq T \leq 50$ 。

多米诺骨牌

题目描述

有一个 $n \times m$ 的矩形表格，其中有一些位置有障碍。现在要在这个表格内放一些 1×2 或者 2×1 的多米诺骨牌，使得任何两个多米诺骨牌没有重叠部分，任何一个骨牌不能放到障碍上。并且满足任何相邻两行之间都有至少一个骨牌横跨，任何相邻两列之间也都至少有一个骨牌横跨。求有多少种不同的放置方法，注意你并不需要放满所有没有障碍的格子。

输入格式

第一行两个整数 n, m 。接下来 n 行，每行 m 个字符，表示这个矩形表格。其中字符“x”表示这个位置有障碍，字符“.”表示没有障碍。

输出格式

一行一个整数，表示不同的放置方法数 mod 19901013 的值。

样例输入

```
3 3
...
...
...
```

样例输出

```
2
```

样例解释

两种放置方法分别为

```
112 411
4.2 4.2
433 332
```

注意这里的数字只用于区分骨牌，不同的排列并不代表不同的方案。

数据范围

对于 40% 的数据，满足 $1 \leq n, m \leq 8$ 。
对于 90% 的数据，满足 $1 \leq n, m \leq 14$ 。
对于 100% 的数据，满足 $1 \leq n, m \leq 15$ 。