

2012 年河北省队选拔试题

第二试

时间：5 小时

题目名称	bridge	travel	explore
输入文件名	bridge.in	travel.in	explore.in
输出文件名	bridge.out	travel.out	explore.out
每个测试点时限	3 秒	3 秒	1 秒
空间限制	256MB	256MB	256MB
测试点数目	20	10	10
每个测试点分值	5	10	10
是否有部分分	无	无	无
题目类型	传统	传统	传统

提交源程序需加后缀

对于 Pascal 语言	bridge.pas	travel.pas	explore.pas
对于 C 语言	bridge.c	travel.c	explore.c
对于 C++ 语言	bridge.cpp	travel.cpp	explore.cpp

注意：最终测试时，所有编译命令均不打开任何优化开关

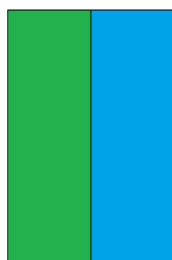
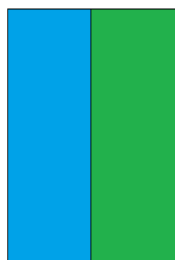
赵州桥

【题目描述】

fyg 背着他的电脑来到河北省来，就是为了见一眼古老的赵州桥。

终于，他来到了赵州桥，放下了电脑，正准备休息。一阵风吹来，从中闪现出一人影。fyg 只觉天昏地暗，待得再次睁开眼时，发觉自己已经到了一神奇的国度，置身于一巨大的圆盘之上。放眼看去，四周都是奇形怪状的桥，不远处有一老头盘膝而坐。

fyg 还沉浸在惊奇之中，老头（难道就是传说中走过赵州桥的张老头!!）便开口了：凡人，你现在在我的世界中，想要出去就要回答我的问题。fyg 只得点头，老头继续道：你现在要去闯关，我给你 m 种颜色，总共有 n 关（神仙也懂数学，表示压力巨大。。==）。每一关中有一座桥，在第 i 关中，桥长度有 i 个单位，每个单位长度上有 2 个格子（也就是说这座桥有 $2i$ 个格子），现在你要计算出：在这座桥上涂色使得桥上相邻格子的颜色不一样总方案数，然后再乘上 $(2 \times i)^m$ 。如在第 1 关，若你手上有 2 种颜色，分别为蓝色和绿色。则总方案数为 $2 \times 2 \times 2 = 8$ 种，涂色方案数为 2（如下图，旋转、翻转相同算不同的方案），然后还要再乘 2 个 2，最后你出来之后我会问你所有关中计算出来的数的和。如果你能答对，我就可以让你出去了，否则就无限轮回吧。



fyg 表示这个问题太水了，完全不想算。。。于是，他马上打开电脑上了 QQ 找到了喜欢计算的你，求你帮他直接把最终答案算出来，让他回到赵州桥上。

这两个数都有可能很大，fyg 不想为难你，所以你只要告诉他其除以 p 的余数。

【输入格式】

只有一行，其中包含四个正数 n 、 m 、 p ，分别由一个空格分开。 n 、 m 、 p 含义和题目描述一致。

【输出格式】

一行，表示方案数的和除以 p 的余数。

【输入样例】

2 5 50

【输出样例】

30

【样例说明】

总共有 2 关。

第一关的桥长度为 1，总共有 2 个格子，涂色方案数为 20，再乘上 2^5 ，第一关中计算出的数为 640。

第二关的桥长度为 2，总共有 4 个格子，涂色方案数为 260，再乘上 4^5 ，第二关中计算出的数为 266240。

两个数字加起来除以 50 余 30，故输出为 30。

【数据范围】

对于其中 25% 的数据，满足 $n \leq 10^6$ ， $m \leq 200$ ， $p \leq 10^9$ ；

对于其中 40% 的数据，满足 $n \leq 10^9$ ， $m \leq 120$ ， $p \leq 10^9$ ；

对于其中 15% 的数据，满足 $n \leq 10^9$ ， $m \leq 200$ ， $p \leq 10^9$ ；

对于最后 20% 的数据，满足 $n \leq 10^9$ ， $m \leq 3000$ ， $p \leq 3000$ ；

旅行问题

【题目描述】

yz 是 Z 国的领导人，他规定每个地区的名字只能为 26 个小写拉丁字母的一个。由于地区数有可能超过 26 个，便产生了一个问题，如何辨别名字相同的地区？于是 yz 规定，一个地区的描述必须包含它的所有上级，且上级按次序排列。于是，一个地区的描述是一个字符串。比如说，一个地区的名字为 c，它的上级为 b，b 的上级为 a，a 没有上级，那么这个地区就描述为 abc。显然，这个描述同时包含了 c 的上级 b 和 b 的上级 a 的描述，分别为 ab 和 a。

值得注意的是，每个地区最多有一个上级，同一上级的地区之间名字不同，没有上级的地区之间名字不同。

现在，yz 对外公布了 n 个地区的描述，这些描述中包含了 Z 国所有地区的描述，并让你处理来访者的旅行问题。

现有 m 对人访问这个国家，对于每对人，第一个人喜欢第 i 个描述中的第 j 个地区，设这个地区描述为 s1，第二个人喜欢第 k 个描述中的第 l 个地区，设这个地区描述为 s2。他们为了统一行程，决定访问描述为 s 的地区（显然他们只关心地区的名字，并非是地区本身），设 s 的长度为 t，s 需要满足以下条件：

1: $t \leq j, t \leq l$;

1: $s[1..t] = s1[j-t+1 \dots j], s[1..t] = s2[l-t+1 \dots l]$; (即 s 为 s1 中 l 到 k 位与 s2 中 l 到 l 位的公共后缀)

2: t 最大化。

为了不使输出过大，你只需把这个字符串按照如下生成的 26 进制数转成 10 进制后 mod 1000000007 后输出：

a→0

b→1

.

.

.

z→25

比如地区 cab 被编码成 $2 * 26^2 + 0 * 26^1 + 1 * 26^0 = 1353$ 。

【输入格式】

第一行给定一个整数 n

第 2…n+1 行: 每 i+1 行给定一个字符串 a[i], 表示第 i 个描述。

接下来一行一个整数 m

接下来 m 行: 每行给定四个整数 i, j, k, l, 字母含义与题目描述一致。

【输出格式】

共 m 行，每行一个整数，表示答案字符串的编码。

【输入样例】

```
2
aabb
babb
2
1 3 2 3
1 4 2 4
```

【输出样例】

```
1
1
```

【样例说明】

询问 1 中的公共后缀有 ab 和 b，但是没有 ab 这个地区，只有 b 地区，所以只能选择 b 这个地区；

询问 2 中的公共后缀有 abb、bb 和 b，但是没有 abb 和 bb 这两个地区，只有 b 地区，所以只能选择 b 这个地区。

【数据范围】

设这个国家地区总数为 tot（注意：输入的字符串总长度可能超过 tot!）

对于 30%的数据，满足 tot, m, n<=100;

对于 50%的数据，满足 tot, m, n<=1000;

对于 80%的数据，满足 tot, m, n<=100000;

对于 100%的数据，满足 tot, m, n<=1000000;

保证输入文件不超过 20MB。

野外探险

【题目描述】

小 H 是一位探险家。在险峻的珠穆朗玛峰，原始辽阔的非洲大草原，美丽冻人的南极大陆等地方都留下过这位探险家的足迹。这次，他来到了位于南美洲充斥着大量毒虫猛兽的以及各式各样传说的亚马逊热带雨林进行探险。为此，他花了许多时间来准备这次激动人心的探险。在准备就绪后，小 H 和他的助手在当地导游的带领下踏入了这片雨林。

通过 GPS 定位系统，他们获得了雨林大致的地图。这个地图是一个 n 行 m 列的字符网格图，'.' 表示的是空地，'*' 表示的是不可通行的区域，'#' 表示的是需要清理的区域，'H' 表示小 H 所在的位置，该区域是空地。他们的移动方式有 t 种，用 a[i], b[i] (1<=i<=t) 表示，假设他们所在的位置为第 x 行第 y 列，那么他们下一步的位置将是第 x+a[i] 行第 y+b[i] 列，也可以是反方向，即第 x-a[i] 行第 y-b[i] 列。小 H 一行人每天可在选择一种移动方式，朝着正方向或者反方向连续走若干步之后停下，不可以不走。在当天的行走过程中，他们不可以到达不可通行的区域，如果他们到达了一个需要清理的区域，他们会停止移动。为了以后探险的方便，他们会用该天剩下的时间来清理该区域，之后该区域将永久变成空地。

现在，为了使探险活动顺利的进行，他们将 q 个询问通过网络发送给了你，询问他们在第 d[i] (1<=i<=q) 天能到达的区域个数，题目保证不会有无路可走的情况。你能帮助他解决这个问题吗？

【输入格式】

输入的第 1 行包含三个正整数，分别表示 n、m、t。

在第 2 行至第 n+1 行中，每行都有 m 个字符（只可能是 '.'，'*'，'#'，'H'，其中 'H' 有且只有一个）。

在第 n+2 行至第 n+t+1 行中，每行有两个整数，分别表示 a[i], b[i] (a[i], b[i] 不可能同时为 0)。

在第 n+t+2 行包含一个正整数，表示 q。

在第 n+t+3 行至第 n+t+q+2 行共有 q 个整数，表示他们所询问的时间点（即 d[i]）。

【输出格式】

输出共 q 行，对于每一个询问，输出他们所能走到的地点的个数。

【输入样例】

```
3 3 2
H#.
*..
...
1 0
0 1
2
```

1

2

【输出样例】

1

4

【数据范围】

对于 20%的数据，满足 $n, m \leq 4, q \leq 100$;

对于 70%的数据，满足 $n, m \leq 300$;

对于 100%的数据，满足 $n, m \leq 1000, t \leq 5, q \leq 1000, 0 \leq d[i] \leq 10^9$;