

I. 阴阳阵法 / Countgraph

时间限制：2.0 秒

空间限制：1024 MiB

【题目背景】

“余于久远之书，见一阴阳阵，必可助君征服九州。用此阵，须出诸阴阳大将。所谓阴将者，武勇而玉恶；所谓阳将者，善谋时且忠厚。凡阴阳阵，各将皆须择一将，以通之。又有两法皆牢记，不可即弱阵：一曰阴援阴，易激性情，或避之；二曰援与环，环阴与阳同，守以衡……”

正当你准备征服九州时，你仿佛听见一个熟悉的声音在远处喊：“工作的时候不准睡觉，你这样会被开除的……”你终于回过神来，发现你的 XCPC 队友在旁边熟练地拧着螺丝，流水线前已经漏过几个不合格的工品。刚刚什么都没发生啊，你哀叹道，但是……

【题目描述】

有一张图，图上有 n 个白点和 m 个黑点。白点之间两两不同，黑点之间两两不同。每个节点有一条出边，每个节点出边指向的节点可以在 $n + m$ 个节点中任意选择。此时共有 $(n + m)^{n+m}$ 个方案，每个方案是一个有向基环树森林。

称一个方案是好的当且仅当其满足以下条件：

- 任何一个黑点都指向一个白点，
- 每个环上的黑点数量和白点数量的乘积是偶数。

你需要求出所有方案中好的方案数量，对输入模数 P 取模。

【输入格式】

从标准输入读入数据。

输入一行三个整数 n, m, P ，意义如题目描述所述。

【输出格式】

输出到标准输出。

输出一行一个整数表示答案。

【样例 1 输入】

```
1 2 1 1000000
```

【样例 1 输出】

1 12

【样例 1 解释】

考虑黑点必须连向白点的限制共有 $3 \times 3 \times 2 = 18$ 种方案，其中一个黑点和一个白点构成一个环的方案非法。选择一个白点和黑点构成环的方案数为 2，剩下的一个白点有三种方案，因此非法的方案数为 $2 \times 3 = 6$ ，答案为 $18 - 6 = 12$ 。

【样例 2 输入】

1 8 8 8888888

【样例 2 输出】

1 2973992

【样例 3 输入】

1 1000 1000 123456789

【样例 3 输出】

1 55105667

【子任务】

对于所有测试数据， $1 \leq n, m \leq 2000$ ， $1 \leq P \leq 10^9$ 。

【提示】

你可能需要注意常数对算法效率产生的影响。