

山河重整 (rebuild)

【题目描述】

生活在 998244353 号小宇宙的艾和兰收到了归零者的讯息，决定响应回归运动。他们需要把大部分的物质归还给大宇宙，只留下极少的物质用于在新宇宙重建自己的文明。

艾和兰的文明总共有 n 个关键信息，编号为 $1, 2, \dots, n$ 。他们需要保留的信息是这些关键信息的一个子集 S 。对于一个编号为 x 的信息，只要 S 中一个子集的编号和等于 x ，那么他们设计的漂流瓶就可以在新宇宙将 x 还原出来。

艾和兰不禁想要思考，他们有多少种选择子集 S 的方案，使得关键信息 $1, 2, \dots, n$ 均能被还原？艾和兰自然是只用 1 微秒就算出了方案数的精确数值，现在他们想让你帮忙验算。由于方案数可能很大，你只需要输出方案数对 M 取模的结果。

【输入格式】

从文件 *rebuild.in* 中读入数据。

一行输入两个正整数 N, M 。

【输出格式】

输出到文件 *rebuild.out* 中。

输出一行一个整数，表示答案对 M 取模的结果。

【样例 1 输入】

```
1 4 1000000007
```

【样例 1 输出】

```
1 3
```

【样例 1 解释】

总共有以下 3 个集合满足条件：

- $\{1, 2, 3\}$
- $\{1, 2, 4\}$
- $\{1, 2, 3, 4\}$

【样例 2 输入】

1 10 1000000007

【样例 2 输出】

1 180

【样例 3 输入】

1 1000 65472

【样例 3 输出】

1 2136

【样例 4 输入】

1 100000 100

【样例 4 输出】

1 96

【子任务】

对于 100% 的数据，保证 $1 \leq N \leq 5 \times 10^5$ ， $2 \leq M \leq 1.01 \times 10^9$ 。

测试点编号	$N \leq$	$M \leq$
1,2	20	1.01×10^9
3,4	10^2	
5,6	5,000	
7	3×10^5	127
8	5×10^5	
9	3×10^5	1.01×10^9
10	5×10^5	