

应用 >>

题库

训练

比赛

记录

讨论

洛谷 / 题目列表 / 题目详情

P4067 [SDOI2016]储能表

提交代码

加入收藏

提交586

通过238

时间限制1.00s

内存限制125.00MB

题目描述

展开

有一个 n 行 m 列的表格，行从 0 到 $n-1$ 编号，列从 0 到 $m-1$ 编号。每个格子都储存着能量。最初，第 i 行第 j 列的格子储存着 $(i \text{ xor } j)$ 点能量。所以，整个表格储存的总能量是，

$$\sum_{i=0}^{n-1} \sum_{j=0}^{m-1} (i \text{ xor } j)$$

随着时间的推移，格子中的能量会渐渐减少。一个时间单位，每个格子中的能量都会减少 1 。显然，一个格子的能量减少到 0 之后就不会再减少了。

也就是说， k 个时间单位后，整个表格储存的总能量是

$$\sum_{i=0}^{n-1} \sum_{j=0}^{m-1} \max((i \text{ xor } j) - k, 0)$$

给出一个表格，求 k 个时间单位后它储存的总能量。

由于总能量可能较大，输出时对 p 取模。

输入格式

第一行一个整数 T ，表示数据组数。接下来 T 行，每行四个整数 n 、 m 、 k 、 p 。

输出格式

共 T 行，每行一个数，表示总能量对 p 取模后的结果

输入输出样例

输入 #1

复制

3
2 2 0 100
3 3 0 100
3 3 1 100

输出 #1

复制

2
12
6

说明/提示

测试点 $1 \sim 2$ ： $T = 5000, n \leq 100, m \leq 100, k \leq 100, p \leq 10^9$ ；

测试点 3 ： $T = 5000, n \leq 10^{18}, m \leq 10^{18}, k = 0, p \leq 10^9$ ；

测试点 4 ： $T = 5000, n \leq 10^{18}, m \leq 10^{18}, k = 1, p \leq 10^9$ ；

测试点 5 ： $T = 5000, n \leq 10, m \leq 10^{18}, k \leq 10, p \leq 10^9$ ；

测试点 6 ： $T = 1, n \leq 10^5, m \leq 10^{18}, k \leq 10^5, p \leq 10^9$ ；

测试点 7 ： $T = 1, n \leq 10^{18}, m \leq 10^{18}, k \leq 10^{18}, p \leq 10^9$ ；

测试点 8 ： $T = 100, n \leq 10^{18}, m \leq 10^{18}, k \leq 10^{18}, p \leq 10^9$ ；

测试点 $9 \sim 10$ ： $T = 5000, n \leq 10^{18}, m \leq 10^{18}, k \leq 10^{18}, p \leq 10^9$ 。

题目提供者ElevenDimensions

难度省选/NOI-

历史分数无

提交记录

查看题解

标签

各省省选

山东

2016

查看算法标签

相关讨论

进入讨论版

暂无

推荐题目

查看推荐

在洛谷，
享受Coding的欢乐



关于洛谷 | 帮助中心 | 用户协议 | 联系我们
小黑屋 | 陶片放逐 | 社区规则 | 招贤纳士

2013-2019，洛谷 © Developed by the Luogu Dev Team
陕ICP备17005722号-1 All rights reserved.

https://www.luogu.org/problem/P40671/1