

# NOI 模拟赛

Wearry

Stay determined!

开启-02 -std=c++11, 题目的栈空间限制与内存限制相同.

# 比特币

bitcoin.cpp/in/out  
Time Limit: 1.5s  
Memory Limit: 256MB

## Description

比特币的火爆让小 Y 嗅到了一丝暴富气息, 在机房开了上百台电脑挖矿, 然而机房的电脑算力实在太低了, 支付了一个月高昂的电费后, 小 Y 惊喜地发现: 自己亏爆了!

绝望的小 Y 希望通过设计算法优化挖矿效率, 由于欠下了很多钱, 他得知任务没多久就被警察带走了, 他希望你能完成如下任务并用挖比特币赚的钱把他救回来:

维护一个**初始为空的**可重集合并支持以下操作:

- 0  $x$  将一个元素  $x$  加入集合.
- 1  $x$  将集合中所有  $x$  元素删除.
- 2  $x$  将集合中所有元素加上  $x$ .
- 3  $k$  询问集合中二进制下第  $k$  位为 1 的元素有多少个.

## Input Format

数据第一行包含一个整数  $N$ , 表示操作次数. 接下来  $N$  行每行两个整数, 表示一次操作.

## Output Format

对于每个 3 操作, 输出一行一个整数表示答案.

### Sample Input

```
7
0 1
3 0
2 1
3 0
1 2
0 1
3 1
```

### Sample Output

```
1
0
0
```

### Constraints

<i>ID</i>	<i>N</i>	特殊性质
0	$\leq 10^3$	无
1	$\leq 10^3$	无
2	$\leq 5 \times 10^5$	没有操作 1,2
3	$\leq 5 \times 10^5$	没有操作 2
4	$\leq 5 \times 10^5$	没有操作 1
5	$\leq 5 \times 10^5$	没有操作 1
6	$\leq 5 \times 10^5$	没有操作 1
7	$\leq 5 \times 10^5$	无
8	$\leq 5 \times 10^5$	无
9	$\leq 5 \times 10^5$	无

对于所有数据, 满足  $x \leq 10^9$ ,  $k < 18$ .

## 测试

exam.cpp/in/out

Time Limit: 1.5s

Memory Limit: 256MB

## Description

小 Y 在数学课上由于研究健美操动作，被要求回答黑板上的问题：

$$\sum_{i=1}^A \sum_{j=1}^B \sum_{k=1}^C d(i \times j \times k)$$

然而小 Y 并不会这道题，于是向坐在旁边的你求助，希望你告诉他这题的答案对  $2^{32}$  取模的结果。

## Input Format

一行三个整数,  $A, B, C$ .

## Output Format

输出一行一个整数, 表示答案.

## Sample Input

2 3 4

## Sample Output

91

## Constraints

$ID$	$A, B, C$	特殊性质
0	$\leq 200$	无
1	$\leq 10^5$	$C = 1$
2	$\leq 2000$	无
3	$\leq 2000$	无
4	$\leq 8000$	无
5	$\leq 8000$	无
6	$\leq 8000$	无
7	$\leq 10^5$	无
8	$\leq 10^5$	无
9	$\leq 10^5$	无

## 光图

graph.cpp/in/out

Time Limit: 2s

Memory Limit: 256MB

### Description

在深夜里, 小 Y 喜欢独自一人观察星空, 并对光图产生了兴趣.

夜空中有许多星星, 在小 Y 眼中, 它们**彼此不同**. 星星之间用光来通讯, 相互通讯的两颗星之间用一道光连接, 这种图被称为光图.

小 Y 为各种光图定义了美观值, 具体地说, 一张光图的美观值等于这张光图中联通块个数的  $K$  次方.

某天夜里, 他看见了夜空中的  $N$  颗星星构成了一张光图, 正当他准备计算美观值时起风了, 星星之间的光被遮住, 于是他希望你能告诉他在所有可能的光的连接的方式中, 这张图的美观值的期望大小对 1004535809 取模的结果.

### Input Format

**输入包含多组数据**

第一行一个整数  $T$ , 表示数据组数.

接下来  $T$  行, 每行两个整数  $N, K$ , 表示一组需要计算的图.

### Output Format

输出  $T$  行, 每行一个正整数, 表示答案.

### Sample Input

4  
2 3  
23 13  
233 6  
989 4

### Sample Output

502267909  
671100489  
711253259  
603238734

### Constraints

$ID$	$N$	$K$	$T$
0	$\leq 500$	$\leq 15$	$\leq 10^5$
1	$\leq 10^3$	$\leq 10$	$\leq 10$
2	$\leq 10^3$	$\leq 10$	$\leq 10^5$
3	$\leq 10^4$	$\leq 1$	$\leq 10^5$
4	$\leq 10^4$	$\leq 5$	$\leq 10^5$
5	$\leq 10^4$	$\leq 10$	$\leq 10^5$
6	$\leq 5 \times 10^4$	$\leq 12$	$\leq 10$
7	$\leq 5 \times 10^4$	$\leq 12$	$\leq 10^5$
8	$\leq 5 \times 10^4$	$\leq 15$	$\leq 10$
9	$\leq 5 \times 10^4$	$\leq 15$	$\leq 10^5$