

Problem 1. modlog

Input file: modlog.in
Output file: modlog.out
Time limit: 1 second
Memory limit: 256 MB

Mr.Hu 最近在练习解方程，最近他发现了一类有趣的方程，希望你能帮忙解决。给出 a, b, p ，希望你能帮忙解如下方程：

$$x^a \equiv b \pmod{p}$$

其中：

$$0 \leq x < p \quad (\text{保证 } p \text{ 是素数})$$

你需要输出解的个数，你还可能需要输出这些解的和。

Input

第 1 行 1 个整数： T ，表示方程个数。

接下来 1 行，一个整数 $type$ ，如果 $type = 0$ ，表示不需要输出解的和，如果 $type = 1$ ，表示需要输出解的和。

接下来 T 行，每行 3 个整数： $a \ b \ p$ ，表示一个方程。

Output

对于每个方程，输出 1 行，第一个整数表示解的个数，如果 $type = 1$ ，还需要在同一行输出所有解的和模 p 。

Sample

modlog.in	modlog.out
2 1 1 3 5 2 4 7	1 3 2 0

modlog.in	modlog.out
2 0 1 3 5 2 4 7	1 2

Note

- 对于 10% 的数据， $2 \leq p \leq 50$ ；
- 对于 30% 的数据， $2 \leq p \leq 1000$ ；
- 对于另外 30% 的数据， $2 \leq p \leq 10^9 + 10$ ， $type = 0$ 。
- 对于 100% 的数据， $2 \leq p \leq 10^9 + 10$ ， $0 \leq type \leq 1$ ， $1 \leq a \leq p - 1$ ， $0 \leq b < p$ ， $1 \leq T \leq 1000$ 。

Problem 2. sumit

Input file: `sumit.in`
Output file: `sumit.out`
Time limit: 1 second
Memory limit: 256 MB

Mr. Hu 最近画了一个很大的表格，这个表格有 n 行 m 列，其中第 i 行第 j 列的为元素 a_{ij} ，且：

$$a_{ij} = \begin{cases} i + j & \text{当 } \gcd(i, j) = 1 \\ 0 & \text{当 } \gcd(i, j) \neq 1 \end{cases}$$

Mr. Hu 现在很好奇整个表格中数的和是多少，你只需要输出这个和模 10086。

Input

第 1 行 1 个整数 T 表示数据组数。

接下来 T 行，每行两个整数 n m ，表示表格的大小。

Output

对于每个表格，输出其所有元素的和对 10086 取模后的结果。

Sample

<code>sumit.in</code>	<code>sumit.out</code>
2	8
2 2	38
3 4	

Note

- 对于 30% 的数据， $1 \leq n, m \leq 100$ ；
- 对于另外 30% 的数据， $1 \leq n = m \leq 10^4$ ；
- 对于 100% 的数据， $1 \leq n, m \leq 10^7$ ， $1 \leq T \leq 1000$ 。

Problem 3. secret

Input file: `secret.in`
Output file: `secret.out`
Time limit: 1 second
Memory limit: 256 MB

Mr.Hu 写下了 n 个整数:

$$b_1, b_2, b_3, \dots, b_n$$

Mr.Hu 想对这 n 个整数进行加密, 他的加密方法是:

$$a_i = \sum_{i|j} b_j$$

这样, 就把明文 b_i 转换成了密文 a_i 。

Mr.Hu 给了你一个密文, 希望你能够把它对应的明文恢复出来, 但 Mr.Hu 只关心 b_1 的值是多少, 你能帮助他吗?

Input

第 1 行 1 个整数: n , 表示序列长度。

接下来 4 个数: $a_1 \ c \ d \ m$, 用于产生 a_i , 其中:

$$a_i = (ca_{i-1} + d) \bmod m \quad (i \geq 2)$$

Output

输出 1 个整数, 表示答案 b_1 。

Sample

<code>secret.in</code>	<code>secret.out</code>
3 1 2 3 5	-2

样例解释: 按照产生规则, 我们的到密文:1 0 3。其明文为: -2 0 3。

Note

- 对于 20% 的数据, $1 \leq n \leq 5, m \leq 10$;
- 另外 60% 的数据, $1 \leq n \leq 10^6$;
- 对于 100% 的数据, $1 \leq n \leq 10^7, 2 \leq m \leq 2 \times 10^9, 0 \leq a_1, c, d < m$ 。