

董先生的休闲方案 (constitution.c/cpp/pas)

题目描述

桌上摆着 n 份董先生的休闲方案。现在董先生需要将这些休闲方案按高明程度从小到大依序提出。

所有方案的高明程度是一个 $1 \dots n$ 的排列，但是高明程度都写在方案的第二页，董先生一开始并不知道每一份方案的高明程度，因此他要进行评估（也就是翻到第二页查看高明程度）。

每一秒，若董先生已经知道下一份要提出的休闲方案是哪一份了，便会将其提出；否则董先生会在仍未进行评估的休闲方案中等概率地取出一份进行评估，若恰好是下一份要提出的休闲方案，董先生便会将其直接提出，否则董先生会将其放回桌上（注意这些操作都在一秒内完成）。

但是董先生急着去打游戏，所以他将这个任务交给了你，并希望你能告诉他耗时的数学期望。

输入格式 (constitution.in)

一行三个正整数 p, k, n ， p, k 的意义见输出格式。

输出格式 (constitution.out)

一行一个整数，表示在模 p^k 意义下的期望耗时。数据保证有解，详见数据范围。

样例一输入

2333 1 3

样例一输出

393

样例二输入

3 2 7

样例二输出

8

样例三输入

3 2 8

样例三输出

2

样例四输入

7 6 719102

样例四输出

8533

样例解释

共有 1-2-3、1-3-2-3、2-1-2-3、3-1-2-3、2-3-1-2-3、3-2-1-2-3 六种可能的顺序，期望耗时 $\frac{25}{6} \equiv 393 \pmod{2333}$ 。

其中 x 代表高明程度为 x 的方案，若 x 出现了两次，则第一次表示评估了 x ，第二次表示提交了 x 。

数据范围与提示

记期望耗时为 $\frac{u}{v}$ ，其中 u, v 互素。
若存在整数 v^{-1} ，满足 $vv^{-1} \equiv 1 \pmod{p^k}$ ，则模 p^k 意义下的答案即为 $uv^{-1} \pmod{p^k}$ 。
对于 100% 的数据，保证存在整数 v^{-1} ， p 为奇素数，且 $p \leq 10^5$ ， $np^k \leq 10^{18}$ 。
下表给出了部分数据点的详细数据范围。

| 数据点编号 | $n \leq$ | $np^k \leq$ | 特殊性质 |
|-------|-----------------|-------------|-------------------|
| 1 | 10 | 10^{12} | $n < p$ 且 $k = 1$ |
| 2 | 15 | | |
| 3 | 2000 | | |
| 4 | 10^5 | | |
| 5 | 1000 | | $k = 2$ |
| 6 | 2×10^5 | | 无 |
| 7 | 无 | | |
| 8 | | | |
| 9 | | | |
| 10 | | | |