组合数问题（problem）

【问题描述】

组合数 C_n^m 表示的是从 n 个互不相同的物品中选出 m 个物品的方案数。举个例子，从 $(1,2,3)$ 三个物品中选择两个物品可以有 $(1,2),(1,3),(2,3)$ 这三种选择方法。根据组合数的定义，我们可以给出计算组合数 C_n^m 的一般公式：

$$C_n^m = \frac{n!}{m!(n-m)!}$$

其中 $n! = 1 \times 2 \times \cdots \times n$。（特别的，当 $n = 0$ 时，$n! = 1$ ，当 $m > n$ 时，$C_n^m = 0$）

小葱在 NOIP 的时候学习了 C_i^j 和 k 的倍数关系，现在他想更进一步，研究更多关于组合数的性质。小葱发现，C_i^j 是否是 k 的倍数，取决于 $C_i^j \bmod k$ 是否等于 0，这个神奇的性质引发了小葱对 mod 运算（取余数）的兴趣。现在小葱选择了是四个整数 n,p,k,r，小葱现在希望知道

$$\left(\sum_{i=0}^{\infty} C_{nk}^{ik+r}\right) \bmod p$$

即

$$\left(C_{nk}^{r} + C_{nk}^{k+r} + C_{nk}^{2k+r} + \cdots + C_{nk}^{(n-1)k+r} + C_{nk}^{nk+r} + \cdots\right) \bmod p$$

的值。

【输入格式】

从文件 ***problem.in*** 中读入数据。

第一行有四个整数 n,p,k,r，所有整数含义见问题描述。

【输出格式】

输出到文件 ***problem.out*** 中。

一行一个整数代表答案。

【样例 1 输入】

```
2 10007 2 0
```

【样例 1 输出】

```
8
```

【样例 1 说明】

$C_4^0 + C_4^2 + C_4^4 + \cdots = 1 + 6 + 1 = 8$

【样例 2 输入】

```
20 10007 20 0
```

【样例 2 输出】

```
176
```

【子任务】

- 对于 30% 的测试点，$1 \le n, k \le 30$，p 是质数；
- 对于另外 5% 的测试点，$p = 2$；
- 对于另外 5% 的测试点，$k = 1$；
- 对于另外 10% 的测试点，$k = 2$；
- 对于另外 15% 的测试点，$1 \le n \le 10^3, 1 \le k \le 50$，$p$ 是质数；
- 对于另外 15% 的测试点，$1 \le n \times k \le 10^6$，$p$ 是质数；
- 对于另外 10% 的测试点，$1 \le n \le 10^9, 1 \le k \le 50$，$p$ 是质数；
- 对于 100% 的测试点，$1 \le n \le 10^9, 0 \le r < k \le 50, 2 \le p \le 2^{30} - 1$。