

J - 四句话题意

何柱

2015 年 6 月 12 日

对于每个 n 的结果分解质因数。令 $f(n, p)$ 表示 $n - 1$ 对应的结果的质因数中含有质数 p 的个数，打表如下

$\begin{smallmatrix} n \\ p \end{smallmatrix}$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
2	0	0	1	0	2	1	2	0	3	2	3	1	3	2	3	0	4	3	4	2
3	0	0	0	1	1	0	1	1	0	2	2	1	2	2	1	2	2	0	2	2
5	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0

图 1: $f(n, p)$

归纳可以得出

$$f(n, p) = \begin{cases} f(\frac{n}{p}, p) & n \bmod p = 0 \\ \lfloor \log_p n \rfloor & n \bmod p \neq 0 \end{cases}$$

于是，答案就出来了

$$ans(n) = \prod_{p \in \text{primes}, p \leq n} p^{f(n+1, p)}$$

其中幂运算可以用快速幂算法。