

Contest Info

date: 2020.07.16 13:00-18:00

[practice link](#)

Solutions

K. A Math Problem

题目大意：定义一个 $\mathbb{N}^+ \rightarrow \mathbb{N}^+$ 的数论函数 f 满足 $f(1)=1$ ， $3f(n)f(2n+1)=f(2n)(1+3f(n))$ ， $f(2n)<6f(n)$ 。给定 n 和一个质数 p ，对于每个 $i \in [0, p)$ 求 $f(1) \sim f(n)$ 中有多少个模 p 余 i 。

题解： $f(2n+1)=f(2n)\frac{1+3f(n)}{3f(n)}$ 。由于 $1+3f(n)$ 和 $3f(n)$ 互质，因此 $f(2n)$ 必须被 $3f(n)$ 整除。故 $f(2n)=3f(n)$ 。这样用一个简单的数位 dp 即可解决。

时间复杂度 $\mathcal{O}(p \log n)$ 。

From:

<https://wiki.cvbbacm.com/> - CVBB ACM Team

Permanent link:

<https://wiki.cvbbacm.com/doku.php?id=2020-2021:teams:intrepid sword:2015-beijing-regional>



Last update: 2020/07/17 16:21