

# 暑假题目汇总

## CF809E

### 题意

给出一棵 $n(2 \leq n \leq 2 \times 10^5)$ 个节点的树，边权为 $1$ 。给定一个 $1$ 到 $n$ 的排列 $a_i$ 。设 $\text{dist}(i,j)$ 为树上两点间距离，求 $\frac{1}{n(n-1)} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \varphi(a_i \cdot a_j) \text{dist}(i,j) \pmod{10^9+7}$

### 题解

因为 $a_i$ 是 $1$ 到 $n$ 的排列，所以我们可以设 $p_{a_i} = i$ 同时有以下结论 $\varphi(nm) = \frac{\varphi(n)\varphi(m)\gcd(n,m)}{\varphi(\gcd(n,m))}$ 因此扔掉前面的分母 $n(n-1)$ 原式转化为 $\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \varphi(\gcd(i,j)) \text{dist}(p_i, p_j)$

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



Permanent link:

[https://wiki.cvbbacm.com/doku.php?id=2020-2021:teams:farmer\\_john:jjleo:%E6%9A%91%E5%81%87%E9%A2%98%E7%9B%AE%E6%B1%87%E6%80%BB&rev=1598003336](https://wiki.cvbbacm.com/doku.php?id=2020-2021:teams:farmer_john:jjleo:%E6%9A%91%E5%81%87%E9%A2%98%E7%9B%AE%E6%B1%87%E6%80%BB&rev=1598003336)

Last update: 2020/08/21 17:48