

# 2020.08.08-2020.08.14 周报

## 团队训练

无。

## **\_wzx27**

### 专题

[Matrix Exponentiation](#)

### 题目

牛客九

[A - Groundhog and 2-Power Representation](#) [G - Groundhog Chasing Death](#)

牛客十

[D - Hearthstone Battleground](#)

### 比赛

## **Infinity37**

### 专题

暂无。

### 题目

牛客九

[F - Groundhog Looking Dowdy](#) [K - The Flee Plan of Groundhog](#)

牛客十

[E - Game](#) [J - Identical Trees](#)

### 比赛

暂无。

# Zars19

## 专题

无。

## 题目

无。

## 比赛

- [Codeforces Round 662 \(Div. 2\)](#)
- [Codeforces Round 663 \(Div. 2\)](#)
- [Codeforces Round 664 \(Div. 1\)](#)
- [AtCoder Grand Contest 047](#)

## 本周推荐

### Infinity37

来源 [luoguP3296](#)

tag:树hash [费用流转移dp](#)

#### 概述 [□](#)

给定一颗树和两套01权值，现在可以花费1的代价修改某点的权值，问最小修改几次可以使得第一套权值和第二套权值的树同构。

#### 答案 [□](#)

先找到重心，以重心为根对树进行hash [□](#)如果有两个重心那就增加一个重心连接两个重心再进行树hash [□](#)

我们设状态 $F_{i,j}$ 代表第一套权值的 $i$ 子树与第二套权值的 $j$ 子树同构的最小代价。具体转移要使用一个二分图完备匹配的费用流，对 $i,j$ 这两棵树的所有子树 [□](#)hash值相同并且树高相同的连接一条边，我们假设这两个点是 $u,v$  [□](#)这条边的流量为1，费用为 $F_{u,v}$  [□](#)然后依次转移即可。

**comments:**费用流转移dp的另一道题目，和第十场的题目主要区别在于无根树的处理，找到重心进行树hash

## \_wzx27

来源 [AGC047C](#)

tag [FFT](#) [原根](#)

概述

给出  $n$  个数，两两乘积模  $P$  的和。

答案

如果从类似生成函数的角度入手，把贡献累计在  $x^i$  的指数  $i$  上就可以用  $\text{FFT}$  求出贡献。但注意到只把指数作为模  $P$  的值会有问题，由于  $x^i \cdot x^j = x^{i+j}$  但我们实际想要的是  $i*j$  的答案。于是考虑原根的对数来表示就可以转化成乘法了。

先预处理出每个原根的幂次  $g^i \% P$  的值和  $x = g^i \% p$  的对应幂次  $i$ ，然后做一次  $\text{FFT}$  即可，但注意要减去同一个数乘了自己的贡献。

comments：一个原根的经典用法，需要掌握。

## Zars19

来源 [CF1388E - Uncle Bogdan and Projections](#)

tag：计算几何 [Convex Hull Trick](#)

概述

给  $x$  轴以上的若干水平线段。现可以指定一个向量让所有线段沿该方向投影到  $x$  轴上，投影不可以重叠，宽度定义为投影最右端横坐标减去最左端横坐标，问可能的最小宽度。

答案

如果纵坐标全部相同，直接垂直投影即可。否则我们可以在使得某个投影与投影相切的时候取到最小宽度。对任意两个纵坐标不同的线段，我们可以算出两个投影相切的角度，从而得到一段不可行的区间。扫描线得出全局的可行投影角度区间。

而要在合理时间内得到取若干角度时投影的最大最小横坐标，可以用一个叫Convex Hull Trick的做法。设  $\theta$  为投影线与  $x$  轴正方向的夹角  $(x,y)$  投影在横坐标  $x - \frac{y}{\tan(\theta)}$  的位置。以  $\frac{1}{\tan(\theta)}$  为自变量，则  $y_i$  为斜率  $x_i$  为截距。若干直线只会在一个凸包上取得最大值，我们先求出这个凸包，之后对于每个  $\frac{1}{\tan(\theta_i)}$  可以二分。最小值同理。

comments [Convex Hull Trick](#)可以适用在很多题上><

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

Permanent link: [https://wiki.cvbbacm.com/doku.php?id=2020-2021:teams:wangzai\\_milk:weekly15&rev=1597396518](https://wiki.cvbbacm.com/doku.php?id=2020-2021:teams:wangzai_milk:weekly15&rev=1597396518)

Last update: 2020/08/14 17:15

