2025/12/15 08:39 1/3 团队训练

### 团队训练

比赛时间	r azk	当场过 题数	至今过 题数	总题数	排名
2020-08-01	2020牛客暑期多校第七场	4	6	10	66/1090
2020-08-03	2020牛客暑期多校第八场	4	6	11	32/685
2020-08-06	2020午各署期多校第八场 2020-2021 BUAA ICPC Team Supplementary Training 02	6	8	10	6/19

## 本周推荐

#### 2sozx

#### Codeforces 804D Expected diameter of a tree

- 分类:树形\$DP\$□根号分治
- 题意:给定一片森林□\$q\$此询问,每次给出两个点 \$u,v\$□如果 \$u,v\$在一棵树内输出 \$-1\$,否则在这两棵树任取一点临时建立一条边,求连边后的直径的期望□\$n,q\le 10^5\$
- 题解:首先我们可以预处理出每个点在哪棵树中,其次预处理出每个点 \$u\$ 到这棵树叶子的最大值 \$mx[u]\$□这个可以用树形\$DP\$ 处理,将每棵树按照这个最大值进行排序,最后在处理出每棵树的 直径长度 \$len\$□询问的时候枚举点数少的树,在另一棵树中寻找另一个点。将两棵树连接 \$u,v\$后的直径有两种情况□\$mx[u]+mx[v]+1\$ 和 \$\max(len[u],len[v])\$□第二种情况是一个定值,因此 对于每一个 \$v\$ 我们可以二分出满足第一种情况的 \$u\$ 的个数,剩余的即为第二种情况。最后答案 要用\$map\$ 记录下来避免重复询问。复杂度是神奇的 \$O(n\sqrt{n}\log{n})\$
- comment□根号分治太神奇了

#### Bazoka13

#### **Codeforces 1083E The Fair Nut and Rectangles**

- 分类□\$dp\$
- 题意:给定\$n\$个带有权值的第一象限的矩形,并且每个矩形有两条边与坐标轴重合,选择一个子集,使得子集内的矩形面积并减去权值和的差最大
- 题解:按照横坐标排序后,可以写出一个\$dp\$转移式□\$dp\_i=x\_i\*y\_i-a\_i+\max (-x\_j\*y\_i+dp\_j)\$□ 而\$max\$后面的式子可以通过凸包来维护,为了熟悉板子的使用换了插入直线和查询单点最大值的 做法,需要注意由于可能存在负数,需要插入\$(0,0)\$
- comment□\$dp\$的转移式的推导比较巧妙,之后就变成裸题了,(为什么会放在\$1E\$啊草)

#### JJLeo

#### 2020牛客多校第七场I Valuable Forests

- 分类□prufer序列,组合计数。
- 题意□\$n\$个不同的点的生成森林中,每个点权值为该点的度数和平方,问所有生成森林的所有点的权值和是多少□\$T\$组数据□\$(n,T \le 5000)\$
- 题解:每个点都是对称的,因此只需固定一个点最后乘以\$n\$即可。首先设\$h\_i\$为\$i\$个不同的点的生成森林数量,利用purfer序列可以得到\$O(n^2)\$递推式\$\$h\_i=\sum\_{j=0}^{i-1}\binom{i-1}{j}j^{(j-2)}\$\$接下来设\$g\_i\$为我们所考虑的点所在的树大小为\$i\$时所有情况该点贡献的权值和,考虑将该点固定为根,然后枚举该点的度数,利用prufer序列算出方案数,再乘以度数的平方和,得到\$O(n^2)\$递推式\$\$g\_i=\sum\_{j=1}^{i-1}\binom{i-2}{j-1}{(i-1)}^{i-2-(j-1)}\$\$最后设\$f\_i\$为节点数为\$i\$时一个固定节点对答案的贡献,考虑枚举该点所在树的大小,则剩下的节点组成森林,可以得到\$O(n^2)\$递推式\$\$f\_i=\sum\_{j=2}^{j=i}\binom{i-1}{j-1}g\_jh\_{i-j}\$\$对于每个询问,我们只需\$O(1)\$输出\$nf\_n\$即可。
- comment□对prufer序列的高级应用,十分巧妙。

#### 2020牛客多校第八场H Hard String Problem

- 分类:字符串。
- 题意:给出\$n\$个字符串,将每个字符串重复循环无限次,问得到的\$n\$个新字符串有多少个本质不同的公共子串,若有无限个输出\$-1\$□\$(\sum|s i| \le 3 \times 10^5)\$
- 题解:首先求出每个字符串的最小表示法(使用Lyndon分解□C++自带rotate()也可以很好实现循环移位),将每个字符串用其最短循环节表示(求出next数组,设\$x\$为最后一个位置的next数组值,字符串长度为\$len\$□若\$(len-x)|len\$则最小循环节长度为\$len-x\$□否则最小循环节长度为\$len\$□如果此时出现了\$n\$个相同的字符串,显然有无穷多个公共子串;否则由弱周期引理可以证明,对于两个字符串来说公共子串长度不超过长串的三倍,对于多个字符串来说,只需考虑最短串和其它串的公共子串的交即可。
- 具体来说,将除最短串外的串扩大到四倍,将最短串扩大到最长串的四倍,然后求这些字符串的公共子串数目即可。使用SAM来求过于繁琐还容易写锅,对于多串问题可以使用更为简便的广义SAM□只需将所有串插入广义SAM□然后对于每个串,将所有能到达的点标记,然后考虑所有标记数为\$n\$的节点即可。标记时只需按照字符串走一遍,每走到一个点不断跳link直到跳到的点已经被该点标记为止,这样每个字符串相当于标记了属于自己的SAM□而SAM节点数量是线性的,因此总复杂度为\$O(n)\$□
- comment□如果不看结论,可以说是结合了多种字符串算法,非常综合。

## 题目

- 每日亿题2020.8.2
- 每日亿题2020.8.7

# 个人训练

https://wiki.cvbbacm.com/ Printed on 2025/12/15 08:39

2025/12/15 08:39 3/3 团队训练

# 2sozx

## 比赛

• 摸了

### 题目

• 每日亿题

# Bazoka13

### 比赛

意外情况,摸了

题目

# JJLeo

比赛

题目

From

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

Permanent link:

https://wiki.cvbbacm.com/doku.php?id=2020-2021:teams:farmer\_john:week\_14&rev=1596794973

Last update: 2020/08/07 18:09

