

# 2020hdu暑期多校第一场

[比赛链接](#)

**A.**

**unsolved by**

[题意](#)

[题解](#)

**B.**

**unsolved by**

[题意](#)

[题解](#)

**C.**

**unsolved by**

[题意](#)

[题解](#)

**D.**

**solved by 2sozx Bazoka13 JJLeo**

[题意](#)

统计多少个长度为  $n$  的由小写字母构成的串  $S$  的回文子串数最少。

## 题解

\$n \leq 3\$ 答案为 \$26^n\$ ; \$n > 3\$ 答案为 \$A(26, 3)\$.

\$n \leq 3\$ 时显然；\$n > 3\$ 时可以构造 \$abcabc\cdots\$ 这样回文子串个数仅有三个，答案即为 \$A(26, 3)\$

## E.

**solved by 2sozx JJLeo**

## 题意

给定 \$N, C, k\$ 求 \$F\_0^k + F\_C^k + F\_{2C}^k + \dots + F\_{NC}^k \pmod{10^{9+9}}\$ 其中 \$F\$ 为斐波那契数列；\$N, C \leq 10^{18}, k \leq 10^5\$

## 题解

斐波那契数列通项公式 \$F\_i = \frac{1}{\sqrt{5}} ((\frac{1+\sqrt{5}}{2})^i - (\frac{1-\sqrt{5}}{2})^i)\$ 且 \$5\$ 是 \$10^{9+9}\$ 的二次剩余，因此我们可以预处理出来  
 $x = \frac{1}{\sqrt{5}}, a = \frac{1+\sqrt{5}}{2}, b = \frac{1-\sqrt{5}}{2}$  对于所求的式子可以通过二项式展开来求  $S = x^k \sum_{i=0}^k (-1)^{(k-i)} C(k, i) \sum_{j=0}^N a^{jci} b^{jc(k-i)}$  对于后面的求和显然可以通过等比数列求和公式计算，因此我们只需枚举 \$i=0 \sim k\$ 即可，注意特判公比为 \$1\$ 的情况。

## F.

**unsolved by JJLeo**

## 题意

\$n\$ 个点 \$m\$ 条边的无向图，每个点有一个权值 \$q\$ 次操作，每次更改一个点权值，或询问与一个点相邻所有点权值组成集合的 \$\operatorname{mex}(n, m, q) \leq 10^5\$

## 题解

将度数 \$\geq \sqrt{n}\$ 的节点称为大节点，其它节点称作小节点。对于每个大节点开一个其对应度数大小的树状数组用于统计 \$\operatorname{mex}\$；当然还需要一个相同大小的数组记录每个元素的出现次数。当每个节点权值发生改变时，只需更改相邻的大节点。询问时，大节点直接用树状数组求 \$\operatorname{mex}\$ 即可，小节点直接将相邻节点权值暴力排序求即可。

**G.****unsolved by****题意****题解****H.****unsolved by****题意****题解****I.****unsolved by****题意****题解****J.****unsolved by****题意****题解****K.****unsolved by JJLeo**

## 题意

求字符串每个前缀的最小后缀，多组数据  $\sum|s| \leq 2 \times 10^7$

## 题解

对字符串进行Lyndon分解，考虑在Duval算法中三个下标的含义：\$i\$为\$s\_2\$开头，\$j\$为\$s\_3\$开头，\$k\$为当前考虑和\$j\$匹配的位置。如果\$s[k]=s[j]\$说明\$s[k \dots j]\$作为Lyndon串的一个循环同构，最小后缀不会出现在其中，只需将\$k\$对应的最下后缀下标进行位移即可，即此时最小后缀的下标\$pos[j]=pos[k]+j-k\$。如果\$s[k]<s[j]\$此时\$s[i \dots j]\$构成一个Lyndon串，因此\$pos[j]=i\$。另外，每次\$i\$变化后，可以得到\$pos[i]=i\$进行上述三种维护即可。

L.

solved by Bazoka13

## 题意

给一个凸多边形花园，手动除草需要费用\$A\$，用圆形除草机费用\$B\$，使用除草机要确保圆始终在多边形内部，求最小费用。

## 题解

显然如果\$A \leq B\$的话可以直接手动除草，否则就把每条边向内垂直移动圆的半径的长度，求一个半平面交，没有交说明只能手动，有交就求出来交的面积+\$交的周长\*\$圆的半径+\$圆的面积，手动面积用总面积减一下即可。

## 记录

-???min 听说这场题巨恶心

0min 分题看题

10+min 一起看D发现有规律 MJX冲D

18min MJX WA

20min MJX 发现输出格式出大问题 AC MJX ZYF看I

40+min MJX冲I

53min MJX WA2 后AC ZYF 看K可做

81min ZYF WA CSK 看L发现可做冲L

107min CSK AC L MJX ZYF开始疯狂冲E

290min 发现爆long long 改用 \_\_int128 开始CE

298min WA n 后终于过了E

# 总结

- CSK:这就是North Korea的题，出了一道几何就做不动了OK题想到Lyndon但是没想到做法，这种平常没怎么见过的还是要补补。
- MJX:这是MJX犯病的第二天，真就疯狂出问题。
- ZYF:这是ZYF划水的第一天，看来最近太摸鱼了。

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

Permanent link:  
[https://wiki.cvbbacm.com/doku.php?id=2020-2021:teams:farmer\\_john:2020hd%E6%9A%91%E6%9C%9F%E5%A4%9A%E6%A0%A1%E7%AC%AC%E4%88%80%E5%9C%BA&rev=1596793317](https://wiki.cvbbacm.com/doku.php?id=2020-2021:teams:farmer_john:2020hd%E6%9A%91%E6%9C%9F%E5%A4%9A%E6%A0%A1%E7%AC%AC%E4%88%80%E5%9C%BA&rev=1596793317)

Last update: 2020/08/07 17:41

