

比赛地址

牛客OJ

Pro : 3/5/11

Rank: 312/1159

题解

[B] Boundary

题意

给出平面上 n 个点,找到一个过原点的圆,使得其能覆盖最多的点.

题解

因为已知原点在圆上,所以只需要枚举两个点就可以确定一个圆.枚举出所有的组合,算出共 $\frac{n(n-1)}{2}$ 个圆心.找到其中出现次数最多的圆心,设出现了 k 次,则答案一定是 $C_{Ans}^2 = k$ 的解,这是显然的.总的时间复杂度为 $O(n^2 \log n)$.

本题卡精度,eps需要设到 $1e-10$.

[C] Cover the Tree

题意

给出一棵树,求最少的路径数,使得树上的每条边至少被覆盖了一次.

题解

显然,每条选择的路径一定是以叶子节点为起止点的.如果叶子的数目是 n 的话,答案就是 $\frac{n+1}{2}$.接下来是如何将这些叶子两两配对.先求出DFS序,设 a_i 表示第 i 个叶子.只需要让 a_i 与 $a_{\frac{n}{2}+i}$ 配对即可.对于叶子数是奇数的情况单独判断下就好.

[D] Duration

题意&题解

签到题

[F] Fake Maxpooling

题意

给出一个 $n \times m$ 的方阵, $a_{ij} = \text{lcm}(i, j)$. 求这个方阵中, 每一个 $k \times k$ 子阵的最大值之和.

题解

预处理出方阵后拿单调队列直接计算即可.

据说算 lcm 时会卡常, 用了一个神奇的 gcd 写法直接莽过去了.

[G] Greater and Greater

题意

给出一个长度为 n 的序列和一个长度为 m 的序列, $m < n$. 求将第二个序列放到原序列的哪些位置, 可以让第一个序列的值大于等于第二个序列的值.

题解

bitset 的奇妙用法.

预处理出第二个序列中, 每个位置可以放在哪里, 然后与到一起, 再统计一下 1 的数目就行了. 时间复杂度是 $O(\frac{nm}{64})$.

[H] Happy Triangle

题意

有三种操作, 第一种是往一个集合里加入一个数, 第二种是删除一个数. 第三种是询问操作, 给出一个数, 问能否从集合中取出两个数, 使得这三个数构成一个合法的三角形.

题解

对于给出的数, 分最大边和不是最大边讨论.

对于不是最大边的情况,只需要两个前驱;对于最大边的情况,只需要考虑所有相邻的数就行.证明是显然的.

官方题解需要写一个平衡树,其实可以通过两个set+线段树解决.

[K] Keyboard Free

题意

已知三个同心圆的半径,求在这三个圆上各随机取一个点所构成的三角形的面积的期望.

题解

首先可以固定一个点,当第二个点也固定之后,和第一个点连线,先算出第三个点到该直线的距离的期望,再算面积的期望.因为精度要求不是很高,第二个点可以随机取足够多次.

实际测试发现卡常卡精度QAQ

总结

开题策略大失败.

C题一开始没什么思路,就一直在写B.结果因为没注意看条件,以为会有点重合的情况,自己给自己加了一堆限制条件,代码也改了好几版.发现只需要交初版代码的时候又被卡了精度莫名WA,最后凭直觉改了eps才过去.

因为在B题上浪费了太多时间,后期又一直在死磕C题和K题,导致有些题根本就没有读,错过了过G题和H题的机会.K题思路已经是正确的了,但是剩的时间太短来不及推式子,后期节奏彻底崩塌.

望之后引以为戒QAQ.

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

Permanent link:
<https://wiki.cvbbacm.com/doku.php?id=2020-2021:teams:t1e233:niuke02>

Last update: 2020/07/17 11:15

