

比赛名称

比赛链接

A.

upsolved by JJLeo

题意

给出一个 n 个点 m 条边的图，从 1 号点出发，依次经过 $2k$ 个点，途中经过一点时可以在这点放传送门，任意时刻只能存在最多两个传送门，两个传送门可以瞬间互达，求途径的最短距离 $\square(n, k \leq 300, m \leq 40000)$

题解

设 $f_{i,j}$ 为目前已经到第 i 个目标点，传送门位于 j 点所经历的最短路程。转移有以下几种：直接走到下一个目标点；直接传送到传 j 的位置，然后走到一个位置放传送门，再走到下一个目标点；直接走到一个位置放传送门，走到这个位置然后传送到 j 的位置，再走到下一个目标点。两点间最短距离跑一遍 floyd 即可，注意有重边，总复杂度 $O(n^2k)$

B.

solved by JJLeo

题意

给出一棵 n 个点的树，每条边有权值，可以删边或加边任意次，要求任意时刻满足图联通且所有环的边权异或值为 0 ，求最终所有边权之和的最小值 $\square(n \leq 100000)$

题解

XOR-MST \square

C.

upsolved by JJLeo

题意

设两个长度为 k 的正整数序列 a 和 b 他们的和分别为 N 和 M 求所有可能的 a 和 b 的 $\prod_{i=1}^k \min(a_i, b_i)$ 之和 $\sum_{(1 \leq N, M \leq 10^6, 1 \leq k \leq \min(N, M))}$

题解

构造二元生成函数 $f(x, y) = \sum_{\min(n, m)} x^n y^m$ 中 $x^N y^M$ 的系数即为答案。差分后可以凑出 $f(x, y)$ 的和函数为 $\frac{xy}{(1-x)(1-y)(1-xy)}$ 因此只需求 $\frac{1}{(1-x)^k (1-y)^k (1-xy)^k}$ 展开式中 $x^{N-k} y^{M-k}$ 的系数即可。枚举 $\frac{1}{(1-xy)^k}$ 的次数，即可得到 $\frac{1}{(1-x)^k}$ 和 $\frac{1}{(1-y)^k}$ 对应的次数，最后答案为三个组合数乘积的和，时间复杂度 $O(\min(N-k, M-k))$

D.

solved by 2sozx JJLeo

题意

给定一个 1 到 n 的排列，有两种操作，第一种操作为将倒数第二个操作移动到第一个；第二种操作为将第一个元素移动到最后一个。设连续的第一种操作为一个“大操作”，问将排列变为有序最少需要几次“大操作” $(n \leq 500)$

题解

可以发现第二种操作相当于进行循环同构，因此连续的第一种操作等价于将某个元素放到任意一个位置。因此只需要找所有循环同构中找一个最长上升子序列，调整其它数字位置即可。

E.

upsolved by

题意

题解

F.

solved by

题意

题解

G.

upsolved by JJLeo

题意

给定一棵有根树，每个点有一个颜色 c_i 。每个点可以取一个权值 d_i 。设以其为根的子树中颜色为 d_i 的点的数量为 x ，则该点权值为 $x d_i$ 。现在问所有点权值组成集合的 mex 最大为多少？($n \leq 20000$)

本题时限8s

题解

时限很大，因此直接 $O(n^2)$ 找每个点可能的权值（直接dfs一次记录dfn序常数更小），然后二分图跑最大匹配。但是本题卡空间，所以拿bitset存边，然后用增广路算法跑，虽然复杂度是 $O(n^3)$ 的但是跑不满可以卡过。

H.

upsolved by JJLeo

题意

题解

I.

solved by 2sozx

题意

定义三种颜色 G, H, E 与 H 相邻的四个格子中至少有 G, E 各一个，现在考虑无限大的平面，问 H 所占的比例最大是多少。

- MJX 熟悉熟悉Python 别犯低级错误

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

Permanent link: https://wiki.cvbbacm.com/doku.php?id=2020-2021:teams:farmer_john:2020%E7%89%9B%E5%AE%A2%E6%9A%91%E6%9C%9F%E5%A4%9A%E6%A0%A1%E7%AC%AC%E4%BA%94%E5%9C%BA&rev=1596178116

Last update: 2020/07/31 14:48