

Quark Round 1

A

题意

给定 n, m 求满足 $i+j=n$ 且 $\lfloor i/j \rfloor + \lceil j/i \rceil = m$ 的正整数对 (i, j) 的对数。

有 10^5 组数据 $n, m \leq 10^7$

题解

将 $j=n-i$ 带入第二个式子后发现是先减后增的。在极值点两侧分别二分即可。

或者分别讨论 $i < j$ 以及 $i \geq j$ 的情况，最后推出式子 $\lfloor \frac{n-1}{m} \rfloor - \lfloor \frac{n-1}{m+1} \rfloor + \lfloor \frac{n}{m} \rfloor - \lfloor \frac{n}{m+1} \rfloor$

B

题意

给定一个 n 个点 m 条边的边带权无向图，在 0 时刻你在点 1 上。

假设当前是 t 时刻，你在点 v 上，你可以选择两种操作：

- 仍停留在点 v 上，操作后到 $t+1$ 时刻。
- 选择一条边 (a, b, w) 满足 $a=v$ 或 $b=v$ 则你到这条边连接的另一个点上，操作后到 $t+w$ 时刻。

有 k 条信息 (t_i, v_i) 表示在 t_i 时刻，点 v_i 上会出现一只猪。如果这时你在这个点上，则你抓到了这只猪。

求最多能抓多少只猪 $n \leq 200$ $k \leq 5000$ $t \leq 10^9$

解题思路

感觉和[这个题](#)好像。

先跑一遍 floyd

对时间排序。设 $f[i]$ 表示考虑前 i 条信息最多抓到的数量。枚举之后的信息判断转移即可。时间复杂度 $O(n^3+k^2)$

可以做一个小的优化。枚举之后的信息可以改为枚举点对应的信息，复杂度是 $O(n^3+n \times k)$

C

题意

给一颗 n 个点有点权（可能为负）的树，加一条不存在的边（不能为自环），使得得到的基环树上所有点的深度与该点点权乘积之和最大。即最大化 $\sum w_i \times \text{dep}_i$ $\square \text{dep}_i$ 为到基环树的最短距离 $\square n \leq 10^6$

解题思路

换根dp待补

D

题意

有 n 个空字符串。对其进行 q 次以下操作，设当前为第 i 次操作：

- 1 $l\ r$ ，将编号在 $[l,r]$ 范围内的字符串末尾添加字符 i
- 2 $L\ R$ ，求 $[L,R]$ 范围内所有字符串的最长公共子序列长度。

$n, q \leq 10^5$

解题思路

对于每次操作一，考虑对之后的询问的贡献。由于每次添加的字符是不会重复的，发现当两种操作满足 $L \leq l \leq R \leq r$ 时，会对 $[L,R]$ 的 LCS 产生 1 的贡献。于是问题变成了一个二维数点问题，统计左端点在 $[1,L]$ 中，右端点在 $[R,n]$ 的操作一的个数。树状数组套线段树解决。

E

题意

有 n 个二元组 (a_i, b_i) 当 $b_i \leq 0$ 时不可操作。可以执行以下两种操作

- 对所有可操作的二元组 $(b_i, b_i - a_i)$ 花费 p
- 对所有可操作的二元组，交换 (a_i, b_i) 花费 q

求使所有二元组均不可操作的最小花费 $\square n \leq 10^5 \square a, b \leq 10^7$

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

Permanent link:
https://wiki.cvbbacm.com/doku.php?id=2020-2021:teams:i_dont_know_png:qxforever:qkoi_r1&rev=1589094037 

Last update: **2020/05/10 15:00**