PTZ winter 2020 Day3 C

给定一个 $n \times m$ 的网格图，初始有些格子被堵塞了。一个人站在 $(1,1)$，他每次可以选择向上或向右的一个没堵塞的相邻格子走过去。求有多少种选两个未被堵塞的格子的方案，使得堵塞它们后无法从 $(1,1)$ 走到 (n,m)。

$1 \le n \times m \le 10^7$。

PTZ summer 2021 Day4 B

给定一个 n 个点，m 条边的仙人掌，每条边至多存在于一个环。你可以进行如下操作：

- 选择一个度数为奇数的点，把与其相连的边全部删去。
- 创建一个新的图，新图有 $2n$ 个点。假如原图的编号为 $1,\dots,n$，则若原图中 u,v 有边，则新图中连边 $(u,v),(u+n,v+n)$。同时，$\forall 1 \le i \le n$，连边 $(i,i+n)$。然后用新图替换原图。

你可以以任意顺序执行第一种操作若干次以及第二种操作至多一次，求是否可以把图操作至只有孤立点，你需要构造方案。

$1 \le n \le 3 \times 10^5, n-1 \le m \le \frac{3(n-1)}{2}$。

CF843E

给定一个带源汇的有向图，但边权不定，有一个隐藏的最大流方案 F。每条边有一个参数 g_i，$g_i=0$ 表示在 F 中这条边没有流量，$g_i=1$ 表示在 F 中这条边有流量。

你需要给每条边定一个容量，使得源点到汇点的最小割包含**边数**最小，且存在一个最大流方案满足所有 g_i 的限制。

$2 \le n \le 100, 1 \le m \le 1000$。

AGC012E

给出数轴上 n 个互不相同的点 x_i，以及正整数 v。你初始站在点 x_p 上。假如你在 x_i 上，你可以选择一个 $|x_i - x_j| \le v$，然后走到 x_j；或者选择任意一个 x_j，走到 x_j，然后 $v := \lfloor v/2 \rfloor$。

你需要对于 $p=1,2,\dots,n$，分别求出能否走到每个点至少各一次。

$2 \le n,v \le 2 \times 10^5, -10^9 \le x_1 < x_2 < \cdots < x_n \le 10^9$。

PTZ summer 2021 Day5 D

给定 n 个区间 $[l_i,r_i]$，m 次询问。每次询问形如编号区间 $[A,B]$，从 $\{(L,R) \mid L \le A \le B \le R\}$ 里等概率取一组 (L,R)，求 $\left|\bigcup\limits_{i=L}^{R}[l_i,r_i]\right|$ 的期望，其中 $|S|$ 定义为集合 S 的测度。

$1 \le n,m \le 2 \times 10^5, 0 \le l_i < r_i \le 10^8$。

QOJ#7881

给定 $f(0),g(0),M$，$\forall n \ge 1$，有：

$$f(n) = \max\left(n, g\left(\lfloor \frac{n}{2} \rfloor\right) + g\left(\lfloor \frac{n}{3} \rfloor\right) + g\left(\lfloor \frac{n}{5} \rfloor\right) + g\left(\lfloor \frac{n}{7} \rfloor\right)\right)$$
$$g(n) = \max\left(n, f\left(\lfloor \frac{n}{2} \rfloor\right) + f\left(\lfloor \frac{n}{3} \rfloor\right) + f\left(\lfloor \frac{n}{4} \rfloor\right) + f\left(\lfloor \frac{n}{5} \rfloor\right)\right)$$

T 次询问，每次给定 m，求 $f(m) \bmod M, g(m) \bmod M$。

$0 \le f(0), g(0), T \le 10^5, 2 \le M \le 10^{15}, 0 \le m \le 10^{15}$。

PTZ winter 2020 Day3 G

给定 n 个点 m 条边的无向连通图，边权全为 1，保证每个点至多存在于 k 个简单环上。q 次修改/查询，每次修改形如标记某个点，每次查询形如询问某个点与离其最近的标记点的距离。

$n \le 10^5, n-1 \le m \le 2 \times 10^5, 1 \le q \le 2 \times 10^5, 0 \le k \le 10$。

QOJ#7788

这是一道交互题。

有一个未知的 $n \times n$ 的方格，其中若干个格子上有车。交互器**不是**自适应的。

你可以进行 $\lceil \log_2 n \rceil + 2$ 次询问。每次询问，你可以把方格上每个格子染成 0 或 1 两种颜色，然后交互器返回一个 $n \times n$ 的 01 数组 $c_{i,j}$，$c_{i,j} = 1$ 当且仅当存在一个与 (i,j) 同行或同列（包括 (i,j) 本身）且与 (i,j) 颜色相同的格子上有车。

你需要在询问后至少报告 n 个格子，使得这些格子上一定有车。

$3 \le n \le 500$，保证如果给所有格子染色相同，则返回的 $c_{i,j} = 1, \forall i, j$。

CF1540E

初始有 n 个数 a_i，以及若干条有向边 (u_i, v_i)。

一轮操作会形如下面两个过程：

- 首先 $\forall i, a_i := \max(a_i, i a_i)$。
- 然后 $\forall i, a'_i := a_i + \sum_{(i,j) \in E} \max(a_j, 0)$。最后 $\forall i, a_i := a'_i$。

q 次询问/修改。询问形如 k, l, r，你需要回答进行从初始状态操作 k 轮后，$\sum_{i=l}^{r} a_i$。修改形如 i, x，把初始的 a_i 加上 x。

$1 \le n \le 300, -i \le a_i \le i, u_i < v_i,$

$1 \le q \le 2 \times 10^5, 1 \le k, x \le 1000, 1 \le l \le r \le n, 1 \le i \le n$。