

# Genshin Round 4 Solution

## a

- 首先竞赛图缩点后会得到一条链，这是显然的。
- 若  $u$  能到  $v$ ,  $v$  不能到  $u$ , 则  $u$  的出边连向所有  $v$  能到的点, 而  $v$  的出边数量小于  $v$  能到的点的数量, 故  $d_u > d_v$ 。
- 将  $d$  从小到大排序, 判断目前能不能组成新强连通分量, 能组成当且仅当 $\sum_{i=1}^k d_i = \frac{k \times (k-1)}{2}$ 。

## b

- 首先你要会方案数背包的撤销，即倒着做一遍加入的过程。
- 每个点维护一个背包，背包中只需要维护当前点儿子形成的背包，查询时加入父亲，修改时修改父亲。

## C

- 容易发现  $N \leq V$  时无解。
- 设  $f_{i,j,k}$  表示考虑了权值  $\leq i$  的结点，包含这些结点的最小联通块大小为  $j$ ，这个联通块中权值  $> i$  的结点数量为  $k$ 。
- 考虑限制，发现只有两种转移，一种是在这个联通块中填入权值为  $i + 1$  的点，一种是加入一个连通块内点到一个权值为  $i + 1$  的点的链，路径上的权值都  $> i + 1$ 。
  -
- 时间复杂度  $O(N^4)$ ，似乎可以用差卷积优化。

**d**

- 建议查看原题题解。