

题目：

在本问题中，树指的是一个连通且无环的无向图。

输入一个图，该图由一个有着N个节点（节点值不重复1, 2, ..., N）的树及一条附加的边构成。附加的边的两个顶点包含在1到N中间，这条附加的边不属于树中已存在的边。

结果图是一个以边组成的二维数组。每一个边的元素是一对[u, v]，满足 $u < v$ ，表示连接顶点u 和v的无向图的边。

返回一条可以删去的边，使得结果图是一个有着N个节点的树。如果有多个答案，则返回二维数组中最后出现的边。答案边 [u, v] 应满足相同的格式 $u < v$ 。

示例：

输入: [[1,2], [1,3], [2,3]]

输出: [2,3]

解释: 给定的无向图为:

```
  1
 / \
2 - 3
```

输入: [[1,2], [2,3], [3,4], [1,4], [1,5]]

输出: [1,4]

解释: 给定的无向图为:

```
5 - 1 - 2
  |   |
  4 - 3
```

类型/方法：

连通且无环的无向图/并查集

思路分析：

方法一：比较常见的思路，使用并查集。

方法二：topo排序，根据节点的度来剪枝，最后所有节点度为2，形成环。

方法一：并查集思路：

遍历edges中所有边，将边的两个节点加入到并查集进行合并

作以下判断：

01. 如果两个节点根节点不同（不属于同一个并查集），说明还未形成环，继续遍历

02. 如果两个节点根节点相同（属于同一个并查集），说明形成环，直接返回该边的两个节点，程序结束

算法流程：

(实际) 代码:

class Solution:

def findRedundantConnection(self, edges: List[List[int]]) -> List[int]:

并查集的方法:

p = [*range(len(edges)+1)] # 并查集元素初始化 # 建立集合, 每一个点的集合

合并

def f(x): # 递归修改所属集合

if p[x] != x:

 p[x] = f(p[x])

else:

return p[x]

return p[x]

for x,y in edges: # 遍历边

 px, py = f(x), f(y)

查询

if px != py: # 《合并》检查集合, 如果集合不同就合并

 p[py] = px

else:

 return [x,y] # 《检查》集合相同就返回答案