67

离散数学第二十一次作业

刘继元
221900391

2023 年 5 月 17 日

1 Problem 1

证明:
若各顶点度数均不同则为 0，1，...n-1，
有一个点度数为 n-1，则其他点度数均至少为 1
然而有一个点度数为 0，矛盾，得证

2 Problem 2

-10

3 Problem 3

可能我理解错了，但是感觉都是否 -3

4 Problem 4

-10

5 Problem 5

-10

6 Problem 6

当 n 为偶数时，若是只每队比赛 1 场，则已比赛 n/2 场，比赛 2 场，则 (n/2)*2=n，反推比赛 n+1 场，必有 2 个队赛 3 场
当 n 为奇数，当每队比赛 1 场，
一种情况 A：会有一个队没比赛对象（赛 n-1 场）第二种情况 B：有一个比赛了 2 场（赛 n 场）;
当每队比赛 2 场时，A 种情况要没对象的分别比赛两次，最后还是 n 场，B 则比赛了两次的这轮不比赛，但最后还是 n 场，总之最后还是会要 2 个队比赛一场，也就是赛 3 场

7 Problem 7

设 x1 是 G 中具有最大次数的顶点，记 d(x1)=d
，并设与 x1 相连的 d 个顶点为 x〈n〉，x〈n-1〉，· · ·，x〈n-d+1〉. 因 G 中不含三角形，
故 x〈n〉，x〈n-1〉，· · ·，x〈n-d+1〉中任意两点都不相连，
由此易知 G 的边数满足 |E| d(x1)+d(x2)+ · · · +d(x〈n-d〉).
而 d(xi) d(其中 i=1、2、· · ·、n-d)，故 |E|$\leq (n-d)d \leq [(n-d+d)/2]^2 = n^2/4$