

离散数学阶段测试 (关系)

2021.12.22

说明：闭卷；可携带本人设计的笔记（A4 纸大小，1 页）；需要写出详细求解步骤，尽量展示你的工作；独立完成，不可讨论。

1 设图 $G = (n, m)$ ，如果 G 满足如下三个条件中的两个，则 G 就是一棵树：(1) G 连通；(2) G 中不存在环；(3) $m = n - 1$. 证明：若(1)(2)为真，则(3)为真.

2 给出五色定理证明的思路.

3 考虑在 7 天内安排 7 门课程的考试，要求同一位教师所任教的 2 门课程考试不安排在连续的 2 天里，请应用有关图论性质证明：如果同一位教师所担任的课程都不多于 4 门，则存在满足上述要求的考试安排方案.