

# 《高级算法设计与分析》考试模拟题 (复习用)

课程号 S0812201 考试时间 120 分钟

适用专业年级 (方向): 计算机科学与技术, 软件工程, 网络空间安全 2021 级

考试方式及要求: 笔试

题 号	一	二	三	四	五	六	七	八	总分
得 分									
阅卷人									

一、分析归并排序的时间复杂度 (10 分)

二、找出序列 (A, B, C, B, D) 与 (A, C, B, D) 的最长公共子序列, 同时给出程序运行中间结果的两个矩阵 (10 分)

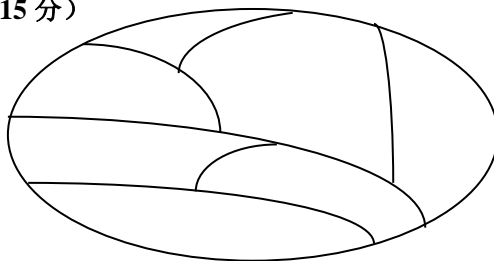
三、矩阵维度存储于向量  $p = [20, 15, 5, 30, 20]$ , 给出最优加括号方式, 以及程序运行中间结果的两个矩阵 (15 分)

四、证明 Dijkstra 算法的正确性 (15 分)

五、已知字符 a - g 的权重依次是 12, 3, 20, 30, 18, 2, 15. 画出 Huffman 树, 并计算平均编码长度 (15 分)

六、给出 5 皇后问题的前 2 个解 (10 分)

七、根据如下地图，画出相应的平面图（即不要出现线的交叉），并给出着 4 种颜色的前 3 种方案（15 分）



八、描述你对 NP-complete 与 NP-hard 的理解（10 分）