

人工智能学院本科生 2020—2021 学年第 1 学期  
《数据结构基础》课程期末考试试卷 (A 卷)

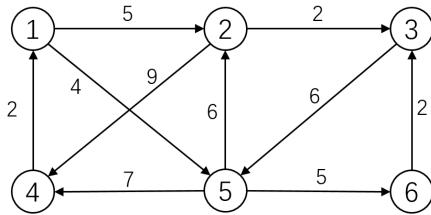
专业: \_\_\_\_\_ 年级: \_\_\_\_\_ 学号: \_\_\_\_\_ 姓名: \_\_\_\_\_ 成绩: \_\_\_\_\_

得 分

一、填空题 (本题共 20 分, 每空 1 分)

1. 数据结构中, 与所使用的计算机无关的是数据的 (逻辑结构)。
2. 设计算法时, 需要考虑的目标有 (至少举出三个) (正确性)、(效率)、(可读性) 等。
3. 使用线性结构、树结构及图结构分别研究数据元素之间 (一对一) 关系、(一对多) 关系和 (多对多) 关系。
4. 对长度为  $N$  的数组中进行顺序查找, 在最坏情况下所需要的比较次数为 ( $N$ )。
5. 在队列操作中, 删除操作在 (队首) 进行, 插入操作在 (队尾) 进行。
6. 对于静态顺序队列, 设指向队列头的指标是 `front`, 指向队列尾的指标叫做 `rear`, 则判断该队列为空的条件是 `front==rear`
7. 由权值分别为 8,3,4,6,5,5 的叶子结点生成一棵赫夫曼树, 它的带权路径长度为 ( 79 )。
8. 已知二叉树后序遍历序列是 `dabec`, 中序遍历序列是 `debac`, 它的前序遍历序列是 (`cedba`)。
9. 在一个无向图中, 所有顶点的度数之和等于所有边数的 2 倍。在一个具有  $n$  个顶点的完全无向图中, 包含有  $n(n-1)/2$  条边, 在一个具有  $n$  个顶点的有向完全图中, 包含有  $n(n-1)$  条边。
10. 在深度为 5 的满二叉树中, 叶子结点的个数为 16 个。
11. 使用迪杰斯特拉 (Dijkstra) 算法求下图中从顶点 1 到其他个顶点的最短路径, 依

次得到的各最短路径的目标顶点是 (5,2,3,6,4)



12. Prim 算法适用于求\_\_边稠密\_\_图的最小生成树; Kruskal 适用于求\_\_边稀疏\_\_图的最小生成树。

得 分

二、简答题（本题共 20 分，每题 5 分）

1. 请解释以下名词。

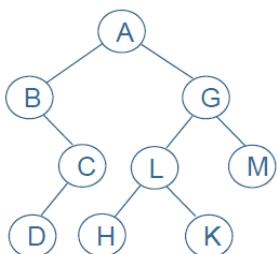
队列

栈

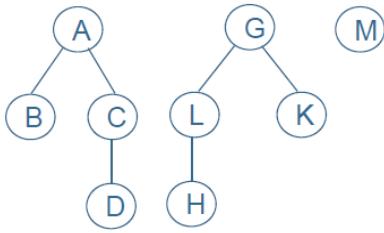
完全二叉树

生成森林

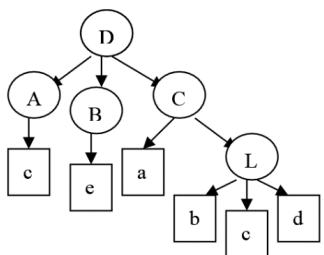
2. 将下面的二叉树转换成森林



答案：



3. 画出下列广义表的图形表示  
 $D(A(c), B(e), C(a, L(b, c, d)))$



4. 什么是二叉树的线索化？并简要说明如何实现。

答案：二叉树的线索化是依照某种遍历次序使二叉树成为线索化二叉树的过程；在遍历过程中修改空指针使其指向直接前驱或者直接后继的过程。

5.  $n$  个顶点的无向图的邻接表最多有几个表结点。如果  $n=6$ ，当至少有几条边时能确保它是一个连通图。

答案： $n(n-1)$ ;

5

得分