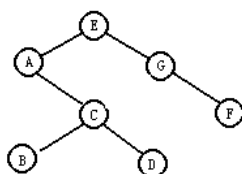


模拟试题（一）

一、单项选择题（每小题 2 分，共 20 分）

- (1) 以下数据结构中哪一个是线性结构？（ ）
A) 有向图 B) 队列 C) 线索二叉树 D) B 树
- (2) 在一个单链表 HL 中，若要在当前由指针 p 指向的结点后面插入一个由 q 指向的结点，则执行如下（ ）语句序列。
A) p=q; p->next=q; B) p->next=q; q->next=p;
C) p->next=q->next; p=q; D) q->next=p->next; p->next=q;
- (3) （ ）不是队列的基本运算。
A) 在队列第 i 个元素之后插入一个元素 B) 从队头删除一个元素
C) 判断一个队列是否为空 D) 读取队头元素的值
- (4) 字符 A、B、C 依次进入一个栈，按出栈的先后顺序组成不同的字符串，至多可以组成（ ）个不同的字符串。
A) 14 B) 5 C) 6 D) 8
- (5) 由权值分别为 3,8,6,2 的叶子生成一棵哈夫曼树，它的带权路径长度为（ ）。
A) 11 B) 35 C) 19 D) 53

以下 6-8 题基于下图：



- (6) 该二叉树结点的前序遍历的序列为（ ）。
A) E、G、F、A、C、D、B B) E、A、G、C、F、B、D
C) E、A、C、B、D、G、F D) E、G、A、C、D、F、B
- (7) 该二叉树结点的中序遍历的序列为（ ）。
A) A、B、C、D、E、G、F B) E、A、G、C、F、B、D
C) E、A、C、B、D、G、F D) B、D、C、A、F、G、E
- (8) 该二叉树的按层遍历的序列为（ ）。
A) E、G、F、A、C、D、B B) E、A、C、B、D、G、F
C) E、A、G、C、F、B、D D) E、G、A、C、D、F、B
- (9) 下面关于图的存储的叙述中正确的是（ ）。
A) 用邻接表法存储图，占用的存储空间大小只与图中边数有关，而与顶点个数无关
B) 用邻接表法存储图，占用的存储空间大小与图中边数和顶点个数都有关
C) 用邻接矩阵法存储图，占用的存储空间大小与图中顶点个数和边数都有关

D) 用邻接矩阵法存储图，占用的存储空间大小只与图中边数有关，而与顶点个数无关

(10) 设有关键字序列('q', 'g', 'm', 'z', 'a', 'n', 'p', 'x', 'h'), 下面哪一个序列是从上述序列出发建堆的结果? ()

A) 'a', 'g', 'h', 'm', 'n', 'p', 'q', 'x', 'z' B) 'a', 'g', 'm', 'h', 'q', 'n', 'p', 'x', 'z'

C) 'g', 'm', 'q', 'a', 'n', 'p', 'x', 'h', 'z' D) 'h', 'g', 'm', 'p', 'a', 'n', 'q', 'x', 'z'

二、(每小题 4 分，共 8 分)

已知一个 6×5 稀疏矩阵如下所示，试写出它的三元组表表示。

$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & -2 \\ 5 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 7 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

三、(本题 8 分)

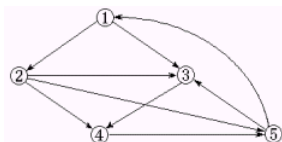
求网的最小生成树有哪些算法? 它们的时间复杂度分别下多少，各适用何种情况?

四、(每小题 4 分，共 8 分)

对于如下图所示的有向图采用邻接表存储结构，并且每个顶点邻接表中的边结点都是按照终点序号从小到大的次序链接的，试写出：

(1) 从顶点 v_1 出发进行深度优先搜索所得到的顶点序列；

(2) 从顶点 v_2 出发进行广度优先搜索所得到的顶点序列。



五、(本题 8 分)

已知一个图的顶点集 V 和边集 E 分别为：

$V = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$;

$E = \{ \langle 2, 1 \rangle, \langle 3, 2 \rangle, \langle 3, 6 \rangle, \langle 4, 3 \rangle, \langle 4, 5 \rangle, \langle 4, 6 \rangle, \langle 5, 1 \rangle, \langle 5, 7 \rangle, \langle 6, 1 \rangle, \langle 6, 2 \rangle, \langle 6, 5 \rangle \}$;

若采用邻接表存储结构，并且每个顶点邻接表中的边结点都是按照终点序号从小到大的次序链接的，试给出得到的拓扑排序的序列（入度为零的顶点可采用栈或队列来进行存储）。

六、(本题 8 分)

对于序列 $\{8, 18, 6, 16, 29, 28\}$ ，试写出堆顶元素最小的初始堆。

七、(本题 8 分)

一棵二叉树的先序、中序和后序序列分别如下，其中有一部分未显示出来。试求出空格处的内容。

先序序列：__B__F__ICEH__G

中序序列: D_KFIA_EJC__

后序序列: __K__FBHJ__G__A

八、(每小题 2 分, 共 8 分)

设有序列: $w=\{23,24,27,80,28\}$, 试给出:

- (1) 二叉排序树;
- (2) 哈夫曼树;
- (3) 平衡二叉树;
- (4) 对于增量 $d=2$ 按降序执行一遍希尔排序的结果。

九、(本题 9 分)

有关键字序列 $\{7,23,6,9,17,19,21,22,5\}$, Hash 函数为 $H(\text{key})=\text{key} \% 5$, 采用链地址法处理冲突, 试构造哈希表。

十、(本题 15 分)

假设二叉树中每个结点所含数据元素均为单字母, 以二叉链表为存储结构, 试编写算法按如下图所示的树状显示二叉树。

