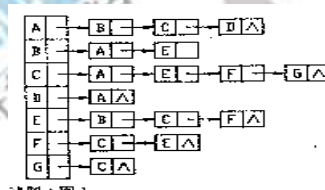
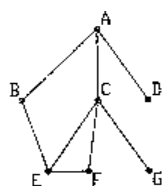


山东大学 1993 年硕士研究生入学试题

一 解答下列问题（每小题 4 分，共 16 分）

- 已知图的邻接表如图一所试，写出从顶点 A 开始按深度优先遍历规则图中顶点的遍历次序。
- 已知度为 4 的树中度为 1 的结点数为 n_1 ，度为 2 的结点数为 n_2 ，度为 3 的结点数为 n_3 ，度为 4 的结点数为 n_4 ，求出这棵树中终端结点（叶结点）的个数，并要求写出计算推演过程。
- 在四阶 B 树中（如图 2 所示），插入关键字 87，试画出插入调整后树的形状。
- 已知初始文件 $F=\{25,37,16,20,65,80,14,33,82,19,70\}$ ，写出利用 Shell 排序算法，每一遍排序结束时文件的状态（注明你选取的增量序列）



试题 4 图 1

二（12 分）写出按层次顺序打印任意二叉树 T 中结点的程序。二叉树采用双链结构，结点形式为

	DATA	RSON
LSON		

可采用任何你熟悉的算法语言，设 T 指向二叉树的根结点。

三（12 分）设任意 n 个整数存放于数组 $A(1:n)$ 中，试编写程序，将所有正数排在所有负数前面（要求算法复杂度为 $O(n)$ ）。

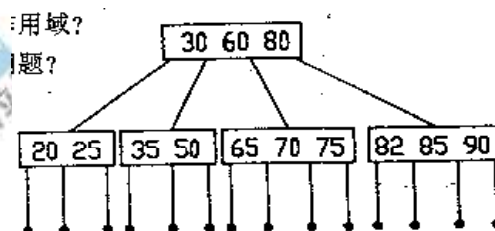
四（10 分）回答下列 PASCAL 语句中的概念：

- 两个变量类型相同指什么，下面两个变量是否类型相同，为什么？

VAR A:Array[1..10] of real;

B:Array[1..10] of real;

- 有序类型有哪些？有什么共同特点？
- 如何判断一个标识符的作用域？



试题 4 图 2

- 实数运算应注意那几个问题？

五（15 分）编写一个 PASCAL 程序，从 TEXT 文件中读一段英文，设单词之间由一个或多个空格或逗号分隔，统计并输出每个单词在该段文中出现的次数，以及每个字母出现的次数（不分大小写）。

六（15 分）设 Listhead 为一单链表的头指针，单链表的每个结点由一个整数域 DATA 和指针域 NEXT 组成，整数在单链表中是无序的。编一 PASCAL 过程，将 Listhead 链中结点分成一个奇数和一个偶数，分别由 P,Q 指向，每个链中的数据按由小到大排列。程序中不得使用 NEW 过程申请空间。

七（5 分）构造语言 $\{a^i b^j | j > i > 0\}$ 相应的文法。

八 (5 分) 下列文法 G 是否是二义文法, 为什么?

$G: E \rightarrow I(E) | EAE$

$A \rightarrow + | - | * | /$

九 (10 分) 循环语句 for I:=E1 down to E2 do S

目标代码结构如下:

A:=E1; B:=E2; I:=A;

L1 if I-B<0 then goto L2

S

I:=I-1

Goto L1

L2

试写出语义子程序。