

南京航空航天大学

二〇〇四年硕士研究生入学考试试题

考试科目：数据结构与程序设计

说明：答案一律写在答题纸上，写在试卷上无效

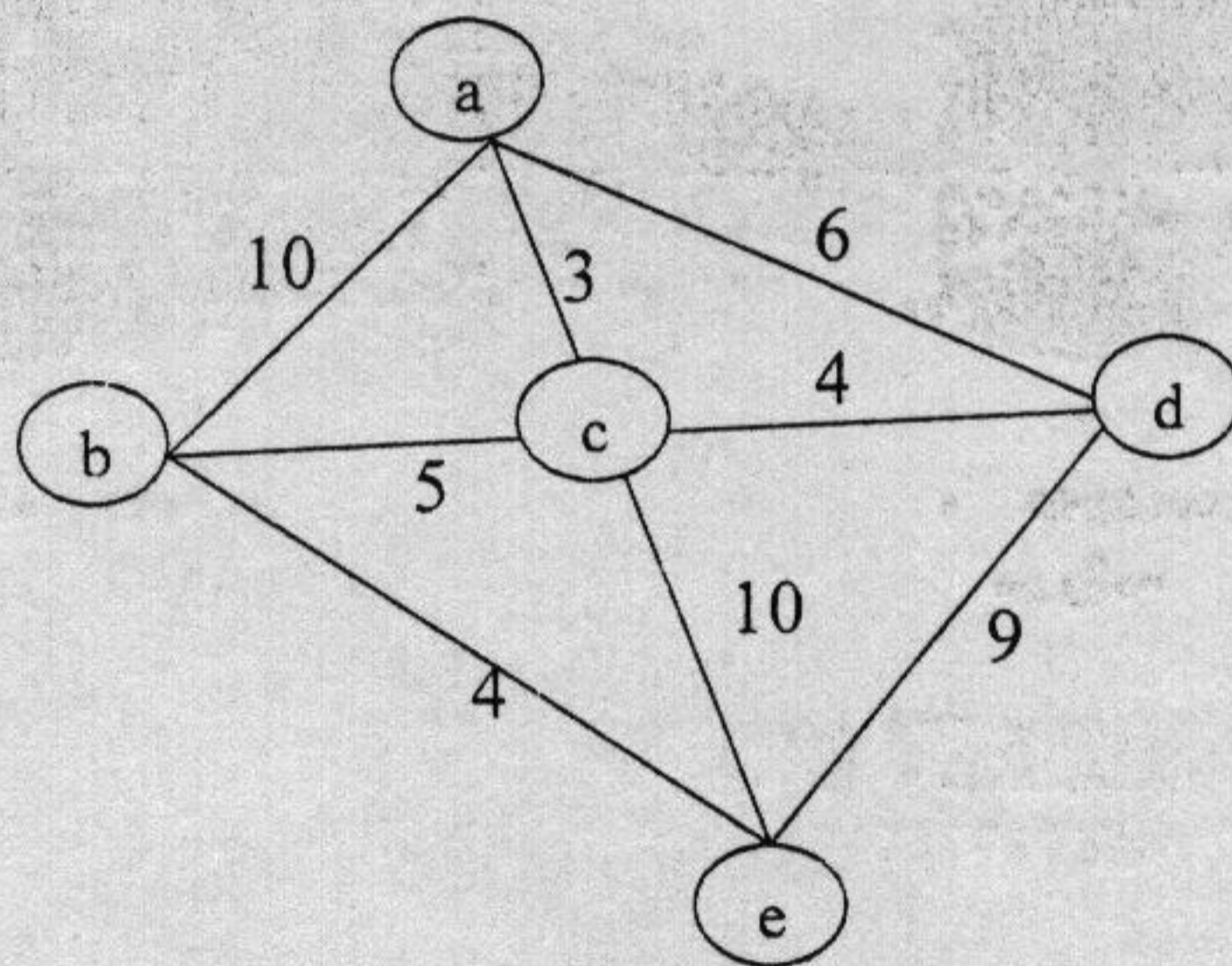
一、根据下列各题要求，写出实现算法及处理逻辑流程图。(5X10=50/150)

(每题10分，其中流程图5分，算法5分。)

- 1、设A, B为递增有序的单链表，请建立新单链表D以存放A与B交集。
- 2、设以带头结点的循环链表表示队列，只设有队尾指针。请写出入队、出队、队列长度的算法及处理逻辑流程图。

3、试用Dijkstra算法，求右图中

从a到其余各顶点的最短路径，并给出算法过程中每一步的状态。



4、给定权值序列

(12, 8, 4, 7, 5, 19, 6, 3), 构造哈夫曼树，并对每一个权值编码。

- 5、设无向图G有顶点序列{1, 2, 3, 4, 5, 6}, 边序列{(1, 2), (1, 5), (1, 6), (2, 4), (3, 4), (4, 5), (4, 6), (5, 6)}, 画出图的邻接表示意图，以及从顶点1出发的深度优先生成树。

二、根据下列各题要求，画出处理流程图，并写出 C语言 程序。（7X12=84/150）

（每题12分，其中流程图5分，程序设计7分。如程序行无注释，扣2分。）

- 1、求和： $a_n X^n + a_{n-1} X^{n-1} + a_{n-2} X^{n-2} + \dots + a_j X^j + a_0$ 。（其中 $n \leq j \leq 0$ ）。
- 2、设一棵二叉树用二叉链表表示，求该树的高度。
- 3、实现对一棵用二叉链表表示的二叉树层次遍历过程。
- 4、已知一带头结点的递增有序单链表，请在原结点上将其倒序。
- 5、按递增次序输出排序二叉树中所有大于x的结点数据。
- 6、已知一带头结点的单链表，请利用原结点将其按值从小到大排序。
- 7、设有存放正、负整型数据的一维数组A[0..n-1]，编写程序，将数组中的所有负数调整到所有的正数前面，要求空间复杂度为O(1)，时间复杂度为O(n)。

三、从下列三题中任选两题：（2X8=16/150）

- 1、已知黑白图像二进制点阵数据，设计一个显示黑白图象的程序。
- 2、设计一个程序，用于向一个 {m.n} 数据阵列储存和读取任意数据。
- 3、已知消费总金额，请设计一个发票打印程序，打印输出的发票金额单位为：
千 百 元。