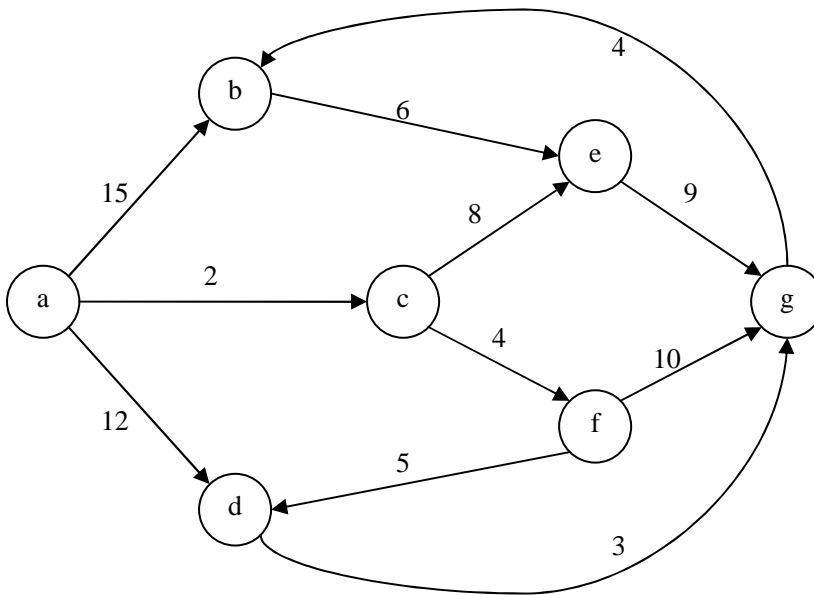


研究生入学考试《数据结构》样题

- 1、(10')请设计算法，将给定的一条不含头结点的单链表逆转。
- 2、(15')请根据改进 KMP 算法计算以下三个模式串的对应 next 值。
aabbaaccaabb
abcdcbabdcba
abacadacaba
- 3、(20')已知一个递推式如下，请编写计算该式的递归算法和非递归算法。
 $f(m, n) = 1 \quad m=1 \text{ 或 } n=1$
 $f(m, n) = f(m-1, n) + f(m, n-1) \quad m>1 \text{ 且 } n>1$
- 4、(15')请写出二叉树的前序遍历、中序遍历的非递归算法和后序遍历的递归算法。
- 5、(15')请设计算法，对于给定的二叉树中的两个结点 N1 和 N2，求它们的最近公共祖先结点（允许采用三叉链结构）。
- 6、(20')请利用 Dijkstra 算法求出下图中从顶点 a 出发，到其他各顶点的最短路径（写出求解步骤）。



- 7、(15')请设计算法，以 $O(n)$ 的平均时间复杂度找出给定无序不重复序列中的第 k 大元素。
- 8、(20')请写出用快速排序法和堆排序法对下面的序列进行排序的过程。
46, 33, 89, 90, 12, 109, 77, 85, 32, 49, 80, 39
- 9、(20')请以上题中的序列为输入序列，构造平衡二叉树，并写出构造过程。