

一、简答题

1. “数据结构”课程是计算机专业的基础课还是专业课，或者专业基础课？(2’)
2. 学习“数据结构”课程需要哪些课程作为它的基础(举例两门课程)？若没有这些知识，对学习“数据结构”课程可能会产生哪些影响？请举例说明(不超过 100 字)。(4’)
3. “数据结构”课程将为那些课程学习奠定必要的基础？请举例说明哪些课程(举例两门课程)用到了“数据结构”课程的哪些知识(不超过 100 字)。(4’)

二、(5’)

请推导出结论：具有  $n_0$  个叶结点的哈夫曼树(Huffman)的分支总数为  $2(n_0-1)$ 。

三、单项选择题(2’ x15)

1. 线性链表中各链接点之间的地址\_\_\_\_\_。  
A)必须连续 B)部分地址必须连续  
C)不一定连续 D)连续与否无所谓
2. 在非空线性链表中由  $p$  所指的链接点后面插入一个由  $q$  所致的链接点的过程是依次执行动作\_\_\_\_\_。  
A)  $\text{link}(q)?p; \text{link}(p)?q;$  B)  $\text{link}(q)?\text{link}(p); \text{link}(p)?q;$   
C)  $\text{link}(q)?\text{link}(p); p?q;$  D)  $\text{link}(p)?q; \text{link}(q)?p;$
3. 在非空双向循环链表中由  $q$  所指的那个链接点前插入一个  $p$  指的链接点的动作对应的语句依次为  $\text{rlink}(p)?q, \text{llink}(p)?\text{llink}(q), \text{llink}(q)?p,$  \_\_\_\_\_。(空白处为一条赋值语句)

A)  $\text{rlink}(q)?p$  B)  $\text{rlink}(\text{llink}(q))?p$

C)  $\text{rlink}(\text{llink}(p))?p$  D)  $\text{rlink}(\text{rlink}(p))?p$

4. 在初始为空的堆栈中依次插入元素 f, e, d, c, b, a 以后, 连续进行了三次删除操作, 此时栈顶元素是\_\_\_\_\_。

A) c B) d C) b D) e

5. 若某堆栈的输入序列为 1, 2, 3, …, n, 输出序列的第 1 个元素为 n, 则第 i 个输出元素为\_\_\_\_\_。

A) i B)  $n-i$  C)  $n-i+1$  D) 哪个元素无所谓

6. 求字符串 T 在字符串 S 中首次出现的位置的操作称为\_\_\_\_\_。

A) 求串的长度 B) 求子串 C) 串的模式匹配 D) 串的连接

7. 若一棵度为 7 的树有 8 个度为 1 的结点, 有 7 个度为 2 的结点, 有 6 个度为 3 的结点, 有 5 个度为 4 的结点, 有 4 个度为 5 的结点, 有 3 个度为 6 的结点, 有 2 个度为 7 的结点, 该树一共有\_\_\_\_\_个叶结点。

A) 35 B) 28 C) 77 D) 78

8. 若一棵二叉树有 1001 个结点, 且无度为 1 的结点, 则叶结点的个数为\_\_\_\_\_。

A) 498 B) 499 C) 500 D) 501

9. 已知某完全二叉树采用顺序存储结构, 结点数据信息的存放顺序依次为 A、B、C、D、E、F、G、H, 该完全二叉树的后序遍历序列为\_\_\_\_\_。

A) HDEBFGCA B) HEDBFGCA C) HDEBAFGC D) HDEFGBCA

10.若某带权图为  $G=(V, E)$ , 其中  $V=\{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5, v_6, v_7, v_8, v_9, v_{10}\}$ ,  
 $E=\{(v_1, v_2)5, (v_1, v_3)6, (v_2, v_5)3, (v_3, v_5)6, (v_3, v_4)3, (v_4, v_5)3, (v_4,$   
 $v_7)1, (v_4, v_8)4, (v_5, v_6)4, (v_5, v_7)2, (v_6, v_{10})4, (v_7, v_9)5, (v_8, v_9)2, (v_9,$   
 $v_{10})2\}$ (注: 顶点偶对右下角的数据表示边上的权值), 则  $G$  的关键路径的长度为\_\_\_\_\_。

A)19 B)20 C)21 D)22

11.顺序查找法适合于存储结构为\_\_\_\_\_的线性表。

A)顺序存储结构或链式存储结构 B)散列存储结构

C)索引存储结构 D)压缩存储结构

12.当  $n$  足够大时, 在按值有序的顺序表中进行折半查找, 当查找概率相等的情况下, 其查找成功的平均查找长度是\_\_\_\_\_。

A) $(n+1)/2$  B) $n/2$  C) $\log_2(n+1)-1$  D) $\log_2(n+1)$

13.下述命题中, 不成立的应是\_\_\_\_\_。

A) $m$  阶  $B$  树中的每一个分支结点的子树的个数都小于或等于  $m$

B) $m$  阶  $B$  树中的每一个分支结点的子树的个数都大于或等于  $\lceil m/2 \rceil$

C) $m$  阶  $B$  树中的任何一个结点的子树的高度都相等

D) $m$  阶  $B$  树中有  $k$  个子树的分支结点包含  $k-1$  个关键字

14.已知散列范围为  $[0..9]$ , 散列函数(哈希函数)为  $H(key)=key \text{ MOD } 9$ , 处理冲突的方法为线性探测再散列法, 依次插入关键字序列 8, 18, 25, 44, 34, 21, 19, 23 后的哈希表为\_\_\_\_\_。

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

A) 18 44 19 21 23 25 8 34 0