

全国 2020 年 10 月自考数据结构导论 02142 真题

一、单项选择题:本大题共 15 小题,每小题 2 分,共 30 分。在每小题列出的备选项中只有一项是最符合题目要求的,请将其选出。

1.数据的最小标识单位是

- A.数据项
- B.数据类型
- C.数据元素
- D.数据变量

2.下面程序段的时间复杂度为

```
for(int i=0;i<n;i++)< p="">
```

```
for(int j=0;j<n;j++)< p="">
```

```
a[i][j]=i*j;
```

- A.O(1)
- B.O(n)
- C.O(2n)
- D.O(n²)

3.设带头结点的单向循环链表的头指针变量为 head,则空循环链表的判定条件是

A.head= =NULL

B.head->next= =NULL

C.head->next= =head

D.head=NULL

4.设输入序列为 1、2、3、4、5、6,则通过栈的作用后可以得到的输出序列为

A.5,3,4,6,1,2

B.3,2,5,6,4,1

C.3,1,2,5,4,6

D.1,5,4,6,2,3

5.队列是一种线性表,其具有的特征是

A.先进后出

B.只能插入

C.只能删除

D.先进先出

www.c1x1b.com

6. 设有一个 10 阶的下三角矩阵 A(包括对角线),按照从上到下、从左到右的顺序存储到连续的 55 个存储单元中,每个数组元素占 1 个字节的存储空间,则 a₅₄ 地址与 a₀₀ 的地址之差为

A.10

B.19

C.28

D.55

7. 设某棵二叉树中只有度数为 0 和度数为 2 的结点且度数为 0 的结点数为 n,则这棵二叉树中共有结点个数是

A.2n

B.n+1

C.2n-1

D.2n+1

8. 设按照从上到下、从左到右的顺序从 1 开始对完全二叉树进行顺序编号,若结点 i 有左孩子,则编号为 i 结点的左孩子结点的编号为

A.2i+1

B.2i

C. $i/2$

D. $2i-1$

9.已知一棵二叉树的先序遍历结果为 ABCDEF,中序遍历结果为 CBAEDF,则后序遍历的结果为

A.CBEFDA

B.FEDCBA

C.CBEDFA

D.CEFBDA

10.一个具有 n 个顶点的无向完全图的边数为

A. $n-1$

B. n^2

C. $n(n+1)/2$

D. $n(n-1)/2$

11.设某有向图中有 n 个顶点,则该有向图对应的邻接表中表头结点个数为

A. $n-1$

B. n

C. $n+1$

D. $2n-1$

12. 若查找每个记录的概率均等,则在具有 n 个记录的连续顺序文件中采用顺序查找算法查找一个记录,其平均查找长度 ASL 为

A. $(n-1)/2$

B. $n/2$

C. $(n+1)/2$

D. n

13. 设散列表中有 n 个存储单元,散列函数 $H(\text{key}) = \text{key} \% p$,则 p 最好选择小于散列表长度 n 的

A. 奇数

B. 素数

C. 偶数

D. 合数

14. 下列排序算法中,稳定的排序算法是

A. 堆排序

B. 快速排序

C. 直接选择排序

D.冒泡排序

15.下列四个序列中,是堆的序列为

A.75,45,65,30,15,25,20,10

B.75,65,45,10,30,25,20,15

C.75,65,30,15,25,45,20,10

D.75,45,65,10,25,30,20,15

二、填空题:本大题共 13 空,每空 2 分,共 26 分。

16.数据的四类基本逻辑结构是:线性结构、树形结构、图结构和 ▲ 。

17.数据的存储结构有顺序存储、链式存储、索引存储和 ▲ 存储。

18.顺序表插入算法的时间复杂度是 ▲ 。

浙 02142# 数据结构导论试题 第 2 页(共 4 页)19.设 r 指向单链表的最后一个结点,要在最后一个结点之后插入 s 所指的结点,需执行的语句序列是

`r->next=s;r=s;` ▲ 。

20.一般情况下,函数的嵌套调用和程序递归的处理都是用 ▲ 来实现的。

21.m 行 n 列的矩阵有 t 个非零元素,当 t 满足 ▲ 条件时,称该矩阵为稀疏矩阵。

22.二叉树的第 i(i≥1)层上至多有 ▲ 个结点。

23.双亲表示法由一个一维数组构成,数组的每个分量包含两个域: ▲ 和双亲域。

24.无向图的邻接矩阵是一个 ▲ 矩阵。

25.设有散列函数 H 和键值 k_1 、 k_2 ,若 $k_1 \neq k_2$,但是 $H(k_1) = H(k_2)$,则称这种现象为 ▲ 。

26.向一个长度为 n 的顺序表中第 $i(1 \leq i \leq n)$ 个元素之前插入一个元素时,需向后移动 ▲ 个元素。

27.直接插入排序的空间复杂度为 ▲ 。

28.设记录数为 n,冒泡排序算法在最好情况下所作的比较次数为 ▲ 。

三、应用题:本大题共 5 小题,每小题 6 分,共 30 分。

29.题 29 图给出了一个稀疏矩阵 A,请写出该稀疏矩阵的三元组表。

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 5 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 7 & 0 & 0 \\ 0 & 6 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 9 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 8 \end{bmatrix}$$

题 29 图

30.已知二叉树如题 30 图所示,请将该二叉树转换为对应的森林。

31. 设某通信系统中一个待传输的文本有 6 个不同字符, 它们的出现频率分别是 0.5, 0.7, 1.4, 2.2, 2.4, 2.8, 试画出哈夫曼树, 并给出每个字符的哈夫曼编码。(要求任一结点的左孩子权值小于右孩子)

32. 选定散列函数为 $H(\text{key}) = \text{key} \bmod 13$, 试用链地址法建立键值为 26, 41, 25, 05, 07, 15, 12, 49, 51, 31, 62 的散列表。

33. 对于给定的一组键值: 83, 40, 63, 13, 84, 35, 96, 57, 39, 79, 61, 15, 请分别写出直接选择排序和冒泡排序的第一趟排序结果。

四、算法设计题: 本大题共 2 小题, 每小题 7 分, 共 14 分。

34. 写出一个将线性表的顺序表存储方式(数组 a、表长为 n)改成单链表存储方式(其头结点由头指针 head 指向)的算法。设函数头为: $\text{Node}^* \text{CreateLinkedList}(\text{DataType} a[], \text{int} n)$

35. 以二叉链表作存储结构, 请写出二叉链表类型定义; 利用二叉树遍历的递归算法, 试编写求二叉树高度的算法。