

试卷代号:1252

座位号

国家开放大学2020年秋季学期期末统一考试

数据结构(本) 试题

2021年1月

题号	一	二	三	总分
分数				

得分	评卷人

一、单项选择题(把合适的选项编号填写在括号内。每小题3分,共45分)

1. 在数据结构中,从逻辑上可以把数据结构分为()。

A. 动态结构和静态结构
B. 紧凑结构和非紧凑结构

C. 内部结构和外部结构
D. 线性结构和非线性结构

2. 下面程序段的时间复杂度是()。

```
for(i=1;i<=n;i++)
  for(j=1;j<=n;j++){
    c[i][j]=0;
    for(k=1;k<=n;k++)
      c[i][j]=c[i][j]+a[i][k]*b[k][j];
  }
```

- A. $O(1)$
B. $O(\log_2 n)$
- C. $O(n)$
D. $O(n^3)$
3. 在一个单链表中 p 指向结点 a, q 指向结点 a 的直接后继结点 b,要删除结点 b,可执行()。

A. $p->next=q->next$
B. $p=q->next$

C. $p->next=q$
D. $p->next=q$

4. 设有一个长度为 n 的顺序表,要在第 i 个元素之前(也就是插入元素作为新表的第 i 个元素),插入一个元素,则移动元素个数为()。
- A. $n-i$ B. $n-i-1$
C. $n-i+1$ D. i
5. 一个队列的入队序列是 1,2,3,4。则队列的输出序列是()。
- A. 4,3,2,1 B. 1,2,3,4
C. 1,4,3,2 D. 3,2,4,1
6. 在一个栈顶指针为 top 的链栈中,将一个 p 指针所指的结点入栈,应执行()。
- A. $\text{top} \rightarrow \text{next} = p$
B. $p \rightarrow \text{next} = \text{top} \rightarrow \text{next}; \text{top} \rightarrow \text{next} = p$
C. $p \rightarrow \text{next} = \text{top}; \text{top} = p$
D. $p \rightarrow \text{next} = \text{top} \rightarrow \text{next}; \text{top} = \text{top} \rightarrow \text{next}$
7. 判断一个循环队列 Q (最多元素为 m)为满的条件是()。
- A. $Q \rightarrow \text{front} == Q \rightarrow \text{rear}$
B. $Q \rightarrow \text{front} != Q \rightarrow \text{rear}$
C. $Q \rightarrow \text{front} == (Q \rightarrow \text{rear} + 1) \% m$
D. $Q \rightarrow \text{front} != (Q \rightarrow \text{rear} + 1) \% m$
8. 设有两个串 p 和 q ,其中 q 是 p 的子串,求 q 在 p 中首次出现的位置的算法称为()。
- A. 求子串 B. 连接
C. 模式匹配 D. 求串长
9. 一个非空广义表的表头()。
- A. 不可能是原子 B. 只能是子表
C. 只能是原子 D. 可以是子表或原子
10. 树中的结点数等于所有结点的度数加()。
- A. 1 B. 0
C. 2 D. -1
11. 在一棵二叉树上,第 5 层的结点数最多为()。
- A. 8 B. 15
C. 16 D. 32

12. 在一个图 G 中,所有顶点的度数之和等于所有边数之和的()倍。

- A. $\frac{1}{2}$
B. 1
C. 2
D. 4

13. 对于一个具有 n 个顶点和 e 条边的无向图,若采用邻接表表示,则所有顶点邻接表中的结点总数为()。

- A. n
B. e
C. 2n
D. 2e

14. 有一个长度为 12 的有序表,按折半查找对该表进行查找,在等概率情况下查找成功的平均比较次数为()。

- A. $\frac{37}{12}$
B. $\frac{39}{12}$
C. $\frac{41}{12}$
D. $\frac{35}{12}$

15. 从未排序序列中依次取出元素与已经排好序的序列中的元素作比较。将其放入已排序序列的正确的位置上,此方法称为()。

- A. 插入排序 B. 交换排序
C. 选择排序 D. 归并排序

得 分	评卷人

二、判断题(根据叙述正确与否在其后面的括号内打对号“√”或打叉号“×”。每小题 2 分,共 30 分)

16. 数据的逻辑结构是指各数据元素之间的逻辑关系,是用户根据应用需要建立的。()

17. 数据结构中,元素之间存在多对多的关系称为图状结构。()

18. 设有一个单向链表,结点的指针域为 next,头指针为 head,p 指向尾结点,为了使该单向链表改为单向循环链表,可用语句 $p \rightarrow \text{next} = \text{head}$ 。()

19. 设有一个单向循环链表,结点的指针域为 next,头指针为 head,指针 p 指向表中某结点,若逻辑表达式 $p \rightarrow \text{next} == \text{head}$; 的结果为真,则 p 所指结点为尾结点。()

20. 栈和队列都是特殊的线性表,但它们对存取位置的限制不同。()

21. 栈是限定在表的两端进行插入和删除操作的线性表,又称为先进先出表。()

22. 递归定义的数据结构通常用递归算法来实现对它的操作。()

23. 一个空格的串的长度是 0。()

24. 对稀疏矩阵进行压缩存储,矩阵中每个非零元素对应的三元组包括该元素的行号、列号和元素值三项信息。()

25. 深度为 k 的完全二叉树至少有 $2^k - 1$ 个结点。()

26. 完全二叉树中没有度为 1 的结点。()

27. 图的生成树是惟一的。()

28. 对连通图进行深度优先遍历可以访问到该图中的所有顶点。()

29. 在顺序查找、折半查找、哈希表查找 3 种方法中,平均查找长度与结点个数 n 无关的查找方法是折半查找。()

30. n 个元素进行冒泡法排序,通常需要进行 $n-1$ 趟冒泡。()

得 分	评卷人

三、综合应用及程序设计题(每小题 5 分,共 25 分)

31. 在下面空格处填写一条语句,以使下面的链式队列全部元素出队的算法完整。

```
int write(LinkQueue *q)
{
    QueueNode *p;
    if (q->front==q->rear)           /* 队空 */
        {printf("队空! 无元素可取");
         exit(0);
        }
    while (q->front->next != NULL)
        {p=q->front->next;
         q->front->next=p->next;       /* 出队 */
         printf("%4d",p->data);
         free(p);                     /* 释放已出队结点 */
        }
    _____                       /* 队空时,头尾指针指向头结点 */
}
```

A. $q->front=q->rear$

B. $q=q->next$

C. $q->rear=q->front$

D. $p=p->next$

32. 以下程序是先序遍历二叉树的递归算法的程序,完成程序中空格部分(树结构中左、右指针域分别为 left 和 right,数据域 data 为字符型,BT 指向根结点)。

```
void Preorder (struct BTreeNode * BT)
```

```
{ if (BT! = NULL)
```

```
{ _____;
```

```
Preorder(BT->left);
```

```
Preorder(BT->right);
```

```
}
```

```
}
```

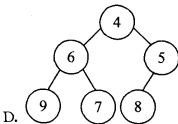
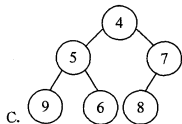
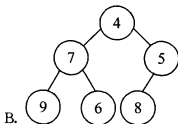
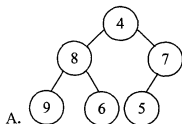
A. printf("%c",BT->left)

B. printf("%c",BT->right)

C. printf("%c",BT->data)

D. printf("%d",BT->data)

33. 一组记录的关键字序列为(6,9,7,4,5,8),利用堆排序(堆顶元素是最小元素)的方法建立初始堆是如下哪个图? ()



34. 设关键字序列为:(36,69,46,28,30,74)

(1)将此序列用快速排序的方法,以第一个记录为基准得到的一趟划分的结果为()。

(本小题 3 分)

A. 30,28,46,36,69,74

B. 28,30,36,46,69,74

C. 28,30,46,36,69,74

D. 30,28,36,46,69,74

(2)用冒泡法对上述序列排序,经过两趟冒泡的结果序列为()。(本小题 2 分)

A. 36,28,30,46,69,74

B. 36,46,28,20,69,74

C. 38,36,30,46,69,74

D. 28,36,30,46,69,74

35. 设数据序列为:{53,30,37,12,45,24,96}

(1)从空二叉树开始逐个插入该数据序列来形成二叉排序树,若希望高度最小,应该选择的序列是()。(本小题 3 分)

A. 45,24,53,12,37,96,30

B. 37,24,12,30,53,45,96

C. 12,24,30,37,45,53,96

D. 30,24,12,37,45,96,53

(2)用链接地址法将该数据序列构造哈希表,哈希函数为 $H(key)=key \bmod 13$,则散列地址为 1 的链中有()个记录。(本小题 2 分)

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

试卷代号:1252

国家开放大学2020年秋季学期期末统一考试

数据结构(本) 试题答案及评分标准

(供参考)

2021年1月

一、单项选择题(每小题3分,共45分)

- | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1. D | 2. D | 3. A | 4. C | 5. B |
| 6. C | 7. C | 8. C | 9. D | 10. A |
| 11. C | 12. C | 13. D | 14. A | 15. A |

二、判断题(每小题2分,共30分)

- | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| 16. √ | 17. √ | 18. √ | 19. √ | 20. √ |
| 21. × | 22. √ | 23. × | 24. √ | 25. × |
| 26. × | 27. × | 28. √ | 29. × | 30. √ |

三、综合应用及程序设计题(每小题5分,共25分)

31. C. 或 $q \rightarrow rear = q \rightarrow front$
32. C. 或 `printf("%c", BT->data)`
33. C.
34. (1)D. 或 30,28,36,46,69,74 (本小题3分)
- (2)A. 或 36,28,30,46,69,74 (本小题2分)
35. (1)B. 或 37,24,12,30,53,45,96 (本小题3分)
- (2)B. 或 1 (本小题2分)