

试卷代号:1252

座位号

国家开放大学(中央广播电视大学)2017年秋季学期“开放本科”期末考试

数据结构(本) 试题

2018年1月

题号	一	二	三	四	总分
分数					

得分	评卷人

一、单项选择题(每小题3分,共30分)

1. 设有头指针为 head 的带有头结点的非空单向循环链表, 指针 p 指向其尾结点, 要删除头结点, 并使其仍为单向循环链表, 则可利用下述语句 $head = head \rightarrow next$; ()。

- A. $p = head$; B. $p = NULL$;
C. $p \rightarrow next = head$; D. $head = p$;

2. 以下说法不正确的是()。

- A. 线性表的链式存储结构不必占用连续的存储空间
B. 一种逻辑结构只能有唯一的存储结构
C. 一种逻辑结构可以有不同的存储结构
D. 线性表的顺序存储结构必须占用连续的存储空间

3. 把数据存储到计算机中, 并具体体现()称为物理结构。

- A. 数据元素间的逻辑关系 B. 数据的处理方法
C. 数据的性质 D. 数据的运算

4. 链表所具备的特点之一是()。

- A. 可以随机访问任一结点 B. 需要占用连续的存储空间
C. 插入元素的操作不需要移动元素 D. 删除元素的操作需要移动元素

5. 图状结构中数据元素的位置之间存在()的关系。

- A. 一对一
- B. 多对多
- C. 一对多
- D. 每一个元素都有一个直接前驱和一个直接后继

6. 元素 15,9,11,13 按顺序依次进栈,则该栈的不可能输出序列是()(进栈出栈可以交替进行)。

- A. 13,11,9,15
- B. 15,9,11,13
- C. 13,11,15,9
- D. 9, 15,13,11

7. 设有一个 14 阶的对称矩阵 A(第一个元素为 $a_{1,1}$),采用压缩存储的方式,将其下三角部分以行序为主序存储到一维数组 B 中(数组下标从 1 开始),则矩阵中元素 $a_{4,3}$ 在一维数组 B 中的下标是()。

- A. 9
- B. 10
- C. 11
- D. 8

8. 在一棵二叉树中,若编号为 8 的结点存在右孩子,则右孩子的顺序编号为()。

- A. 18
- B. 16
- C. 15
- D. 17

9. 设一棵哈夫曼树共有 14 个非叶结点,则该树总共有()个结点。

- A. 29
- B. 27
- C. 30
- D. 28

10. 如图 1 所示的一个图,若从顶点 a 出发,按深度优先搜索法进行遍历,则可能得到的一种顶点序列为()。

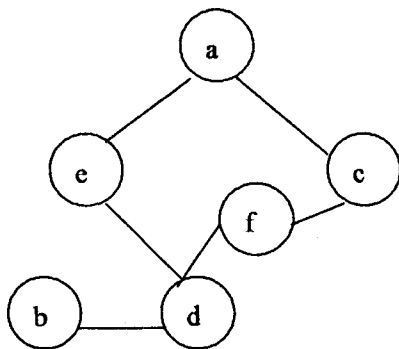


图 1

- A. abcdf
- B. acfebd
- C. aebcdf
- D. aedbfc

得分	评卷人

二、填空题(每小题 2 分,共 24 分)

11. 队列的特点之一是:元素进、出队的次序是:先进_____。
12. _____结构中,数据元素间存在一对多的关系。
13. 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三项信息是_____。
14. 在对 11 个记录的序列(12,35, 9, 7, 2, 11, 56, 95, 37,58, 60)进行直接插入排序时,当把第 6 个记录 11 插入到有序表时,为寻找插入位置,元素间需比较_____次。(由小到大排列)
15. 哈希函数是记录关键字的值与该记录_____之间所构造的对应关系。
16. 20 个元素进行冒泡法排序,通常需要进行 19 趟冒泡,其中第 10 趟冒泡共需要进行_____次元素间的比较。
17. 一棵有 19 个结点的二叉树,采用链式结构存储,该树结构中有_____个指针域为空。
18. 中序遍历一棵_____树可得到一个有序序列。
19. 二叉排序树插入操作中,新插入的结点总是以树的_____结点被插入的。
20. 广义表的(a, (d, a, b), h, (e, ((i, j), k)))深度是_____。
21. 序列 4, 2, 5, 3, 8, 6, 7, 9, 采用归并排序算法(升序),经一趟归并后,序列的结果:_____。
22. 字符串 a1="teijing", a2="tef", a3="teifang", a4="tefi"最小的是_____。

得分	评卷人

三、综合题(每小题中每问 6 分,共 30 分)

23. 设查找表为

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
序列	4	12	18	19	37	55	65	77	85	86	117

(1)画出对上述查找表进行折半查找所对应的判定树(树中结点用下标表示)。

(2)说明成功查找到元素 86 需要经过多少次比较?

(3)求在等概率条件下,成功查找的平均比较次数?

24. (1) 一组记录的关键字序列为(26,59,36,18,20,25),给出利用堆排序(堆顶元素是最小元素)的方法建立的初始堆(要求以完全二叉树描述)。

(2) 对关键字序列(26,59,36,18,20,64)采用快速排序,给出以第一个关键字为分割元素,经过一次划分后的结果。

得 分	评卷人

四、程序填空题(每空 2 分,共 16 分)

25. 以下函数在 $a[0]$ 到 $a[n-1]$ 中,用折半查找算法查找关键字等于 k 的记录,查找成功返回该记录的下标,失败时返回 -1,完成程序中的空格

```
typedef struct
{
    int key;
    .....
}NODE;

int Binary_Search(NODE a[ ], int n, int k)
{
    int low, mid, high;

    low=0;

    high=n-1;

    while( (1) )
    {
        mid=( (2) )

        if(a[mid].key==k)
            return (3) ;

        else if ( (4) )
```

```

        low=mid+1;
    else (5) _____;
}
return -1
}

```

26. 以下程序是前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 Inorder (struct BTreeNode * BT)
{
    if(BT! =NULL){
        (1) _____;
        (2) _____;
        Inorder(BT-- >right);}
}

```

利用上述程序对图 2 进行先序遍历,结果是 (3) _____;

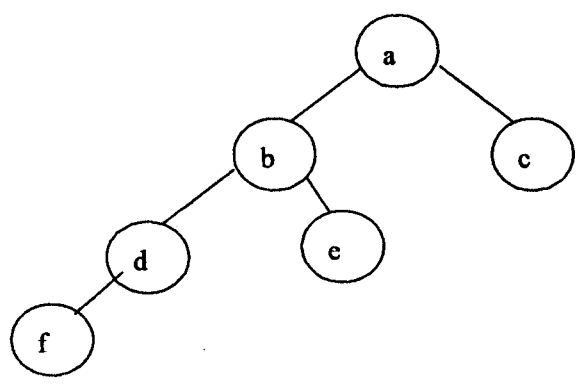


图 2

试卷代号:1252

国家开放大学(中央广播电视大学)2017年秋季学期“开放本科”期末考试

数据结构(本) 试题答案及评分标准

(供参考)

2018年1月

一、单项选择题(每小题3分,共30分)

- | | | | | |
|------|------|------|------|-------|
| 1. C | 2. B | 3. A | 4. C | 5. B |
| 6. C | 7. A | 8. D | 9. A | 10. D |

二、填空题(每小题2分,共24分)

11. 先出
12. 树形
13. 行下标 列下标 数组元素
14. 3
15. 存储位置
16. 10
17. 20
18. 二叉排序树
19. 叶
20. 4
21. 2,4,3,5,6,8,7,9
22. a2

三、综合题(每小题中每问 6 分,共 30 分)

23.

(1)

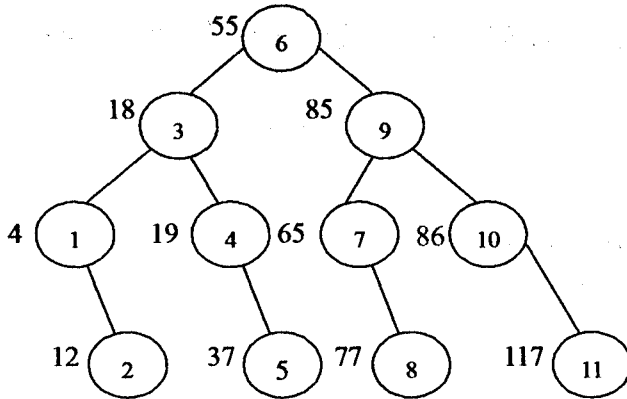


图 3

(2) 3 次

(3) 平均查找长度 = $(1+2 * 2+3 * 4+4 * 4)/11=3$

24. (1) 18, 20, 25, 59, 26, 36

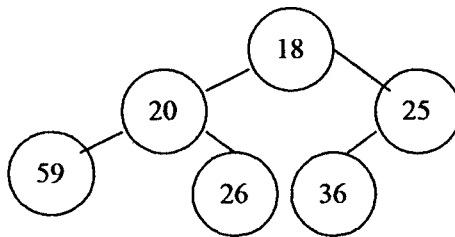


图 4

(2) 20, 18, 26, 36, 59, 64

四、程序填空题(每空 2 分,共 16 分)

25. (1) $low \leq high$

(2) $(low + high) / 2$

(3) $mid;$

(4) $a[mid].key < k$

(5) $high = mid - 1;$

26. (1) $printf("%c", BT->data)$

(2) $Inorder(BT->left)$

(3) a b d f e c