

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->next; ()。

- A. p = head; B. p=NULL;
C. p->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()。

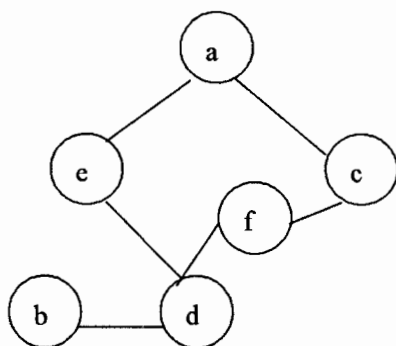


图 1

- A. abecdf
B. acfebd
C. aebcfd
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) _____;

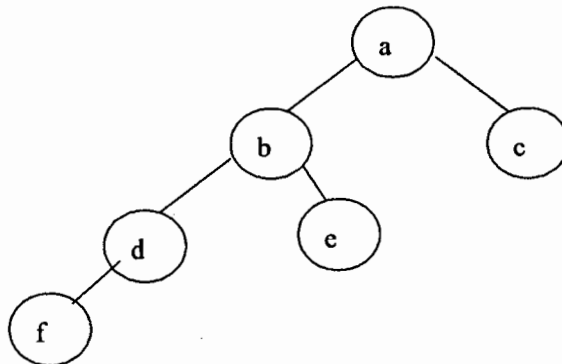


图 2

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)

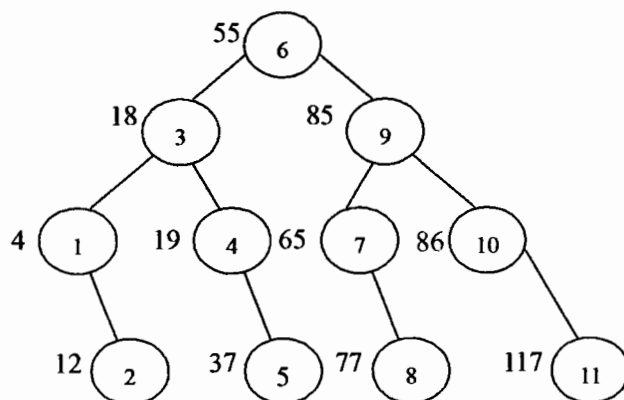


图 3

(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

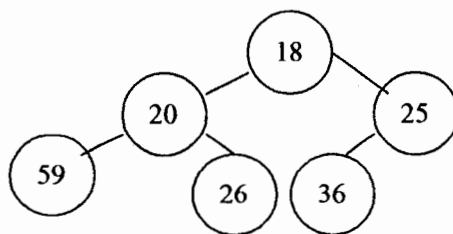


图 4

(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) $\text{printf}("%c", BT \rightarrow data)$

(2) $\text{Inorder}(BT \rightarrow left)$

(3) a b d f e c

试卷代号:1252

座位号

国家开放大学(中央广播电视大学)2018年春季学期“开放本科”期末考试

数据结构(本) 试题

2018年7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)

- 数据的存储结构包括数据元素的表示和()。
A. 数据处理的方法
B. 相关算法
C. 数据元素的类型
D. 数据元素间的关系的表示
- 在一个头指针为 head 的单向链表中, p 指向尾结点, 要使该链表成为单向循环链表可执行()。
A. $p = \text{head} \rightarrow \text{next};$
B. $\text{head} \rightarrow \text{next} = p;$
C. $\text{head} \rightarrow \text{next} = p \rightarrow \text{next};$
D. $p \rightarrow \text{next} = \text{head};$
- 元素 111, 113, 115, 117 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. 117, 115, 113, 111
B. 111, 113, 115, 117
C. 117, 115, 111, 113
D. 113, 111, 117, 115
- 以下说法正确的是()。
A. 栈的特点是先进后出
B. 栈的特点是先进先出
C. 队列的特点是先进后出
D. 栈和队列的特点都是先进后出
- 设有一个 20 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 $a_{6,2}$ 在一维数组 B 中的下标是()。
A. 24
B. 17
C. 16
D. 23

得 分	评卷人

二、填空题(每小题 2 分,共 24 分)

11. 数组 a 经初始化 `char a[]="English"`; `a[7]` 中存放的是_____。
_____。
12. 设有串 `p1="ABADF"`, `p2="ABAFD"`, `p3="ABADFA"` `p4="ABAF"`, 四个串中最大的是_____。
13. 在一棵二叉树中,若编号为 *i* 的结点存在右孩子,则右孩子的顺序编号为_____。
14. 设有一个长度为 20 的顺序表,要插入一个元素,并作为第 8 个元素,需移动元素的个数为_____。
15. 结构中的数据元素存在多对多的关系称为_____结构。
16. 设有一棵深度为 4 的完全二叉树,第四层上有 5 个结点,该树共有_____个结点。
(根所在结点为第 1 层)
17. 一棵二叉树中有 *n* 个非叶结点,每一个非叶结点的度数都为 2,则该树共有_____个叶结点。
18. 在对一组记录(55,39,97,22,16,73,65,47,88)进行直接插入排序时,当把第 7 个记录 65 插入到有序表时,为寻找插入位置需比较_____次。(由小到大排序)
19. *n* 个元素进行冒泡法排序,第 *j* 趟冒泡要进行_____次元素间的比较。
20. 一棵有 *n* 个叶结点的哈夫曼树,则该树共有_____个结点。
21. 中序遍历_____可得到一个有序序列。
22. 广义表 $((a, b), d, e, ((i, j), k))$ 的长度是_____。

得 分	评卷人

三、综合题(每小题中每问 6 分,共 30 分)

23. (1)设有数据集合{40,29,7,73,101,4,55,2,81,92,39},依次取集合中各数据构造一棵二叉排序树。

(2)一组记录的关键字序列为(5,8,6,3,4,7),利用堆排序(堆顶元素是最小元素)的方法建立初始堆。(要求用完全二叉树表示)

24. (1)以 2,3,4,7,8,9 作为叶结点的权,构造一棵哈夫曼树。

(2)给出上述哈夫曼树叶结点的哈夫曼编码。

(3)一组记录的关键字序列为(37,70,47,29,31,85),利用快速排序,以第一个关键字为分割元素,给出经过一次划分后结果。(从小到大排序)

得 分	评卷人

四、程序填空题(每空 2 分,共 16 分)

25. 设线性表为(6,10,16,4),以下程序用说明结构变量的方法建立单向链表,并输出链表中各结点中的数据。

```
#define NULL 0

void main( )

{NODE a,b,c,d,*head,*p;

a.data=6;

b.data=10;

c.data=16;

d.data=4; /* d 是尾结点 */

head= (1) _____;
```

```

a. next=&b;

b. next=&c;

c. next=&d;

(2) _____; /* 以上结束建表过程 */

p=head; /* p 为工作指针,准备输出链表 */

do

{printf("%d\n", (3) _____ );

(4) _____;

}while( (5) _____ );

}

```

26. 以下程序是中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);}

}

```

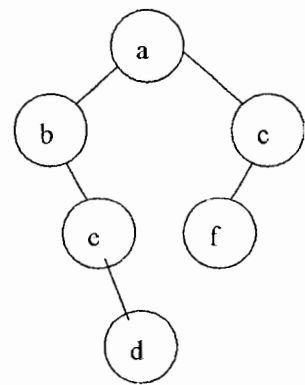


图 2

利用上述程序对右图进行遍历,结果是(3)_____;

试卷代号:1252

国家开放大学(中央广播电视大学)2018年春季学期“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7月

一、单项选择题(每小题3分,共30分)

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

二、填空题(每小题2分,共24分)

- | | | |
|-------------|-----------|------------|
| 11. 字符串的结束符 | 12. p^2 | 13. $2i+1$ |
| 14. 13 | 15. 图状 | 16. 12 |
| 17. $n+1$ | 18. 3 | 19. $n-j$ |
| 20. $2n-1$ | 21. 二叉排序树 | 22. 4 |

三、综合题(每小题中每问6分,共30分)

23. (1)

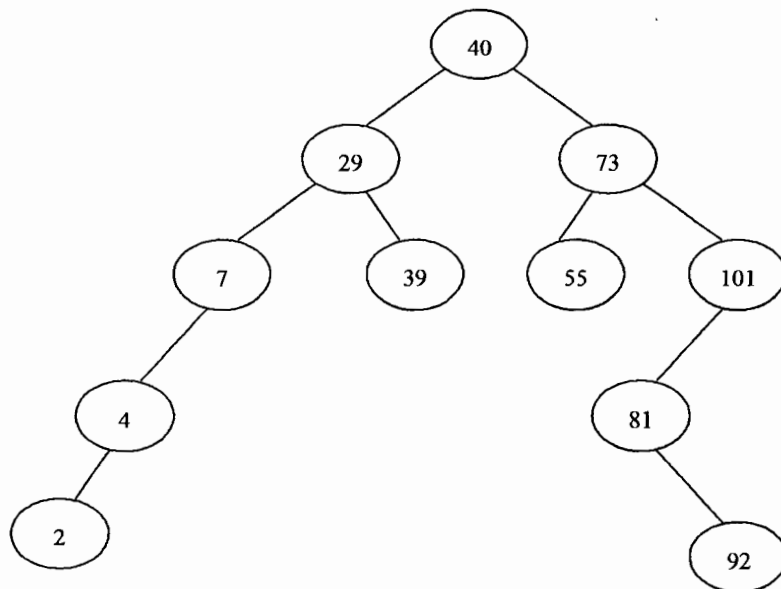


图 3

(2) 3,4,6,8,5,7

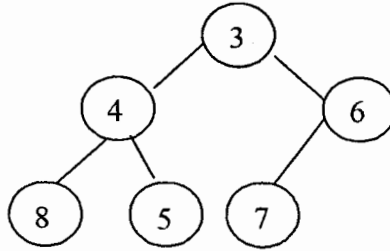


图 4

24. (1)

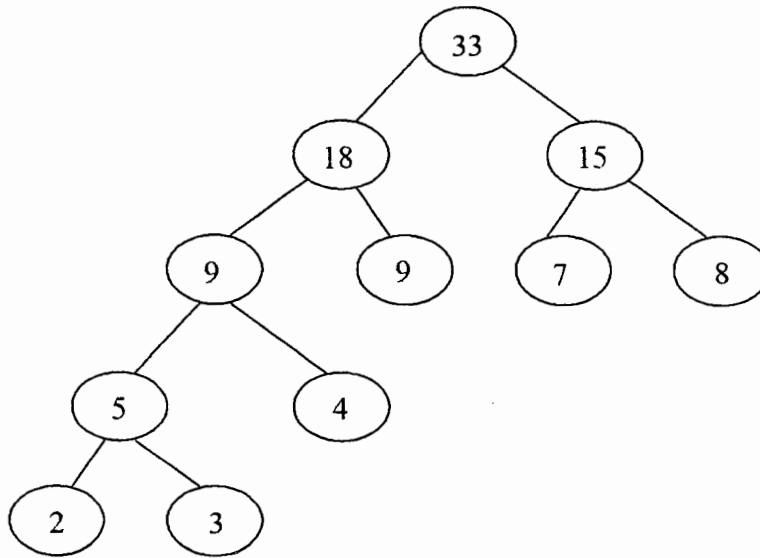


图 5

(2) 2:0000

3 0001

4 001

7 10

8 11

9 01

(3) 31,29,37,47,70,85

四、程序填空题(每空 2 分,共 16 分)

25. (1) &a

(2) d->next=NULL

(3) p->data

(4) p=p->next

(5) p!=NULL

26. (1) Inorder(BT->left)

(2) printf("%c",BT->data)

(3) bedafc

试卷代号:1252

座位号

国家开放大学(中央广播电视大学)2018年秋季学期“开放本科”期末考试

数据结构(本) 试题

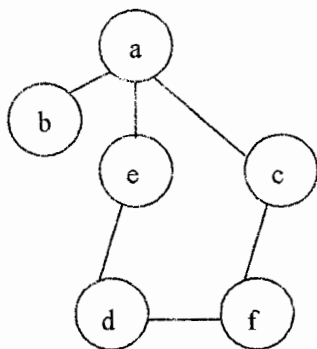
2019年1月

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. 如下图所示,若从顶点a出发,按图的广度优先搜索法进行遍历,则可能得到的一种顶点序列为()。



- A. acebdf
 B. aecbfd
 C. aecbdf
 D. acefdb
2. 结构中的元素之间存在一对多的关系是()。
- A. 集合
 B. 线性结构
 C. 树形结构
 D. 图状结构
3. 设有一个长度为18的顺序表,要在第4个元素之前插入1个元素(也就是插入元素作为新表的第4个元素),则移动元素个数为()。
- A. 15
 B. 16
 C. 5
 D. 4

4. 一个不带头结点的单循环链表,尾指针为 rear,在链表中插入一个 s 所指向的新结点,并作为新的尾结点,可执行()。

- A. rear->next = s; s->next = rear->next; rear = s;
- B. rear->next = s->next; rear = s;
- C. s->next = rear->next; rear->next = s->next; rear = s;
- D. s->next = rear->next; rear->next = s; rear = s;

5. 元素 a,b,c,d 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. c,b,a,d
- B. d,c,b,a
- C. a,c,b,d
- D. d,c,a,b

6. 在一个栈顶指针为 top 的链栈中进行出栈操作,用变量 x 保存栈顶元素的值,则执行()

- A. x=top->data; top=top->next;
- B. x=top->data;
- C. top=top->next; x=top->data;
- D. top=top->next; x=data;

7. 设有一个 18 阶的对称矩阵 A,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 $a_{10,8}$ 元素对应于数组中第()号元素。(矩阵中的第 1 个元素是 $a_{1,1}$)

- A. 51
- B. 53
- C. 52
- D. 54

8. 一棵采用链式存储的二叉树中,共有 n 个指针域被有效使用(即指针域为非空)。该二叉树有()个指针域为空。

- A. n+1
- B. n
- C. n-1
- D. n+2

9. 在一棵二叉树中,若编号为 9 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. 19

10. 设一棵哈夫曼树共有 15 个非叶结点,则该树总共有()个结点。

- A. 29
- B. 27
- C. 31
- D. 28

得 分	评卷人

二、填空题(每小题 2 分,共 24 分)

11. 在 n 个整数中求最大数的算法中,其基本操作是_____。
12. 设有一个长度为 20 的顺序表,要删除第 5 个元素,则最少要移动元素的个数为_____。
13. 在双向链表中,要删除 p 所指的结点,其中所用的一条语句 $(p \rightarrow \text{prior}) \rightarrow \text{next} = p \rightarrow \text{next}$;的功能是:使 P 所指结点的直接前驱的右指针指向_____。
14. 设有一个头指针为 head 的单向链表, p 指向链表中的某结点,若要使该链表成为单向循环链表,可用语句 $\text{while}(p \rightarrow \text{next} \neq \text{NULL})$ _____; 和 $p \rightarrow \text{next} = \text{head}$;
15. 在一个链队中,设 front 和 rear 分别为队头和队尾指针,则 s 所指结点(数据域已赋值)的入队操作为 $s \rightarrow \text{next} = \text{NULL}$;。 _____ 和 $\text{rear} = s$;
16. 字符串 $a1 = \text{"heijing"}$, $a2 = \text{"hef"}$, $a3 = \text{"heifang"}$, $a4 = \text{"hefi"}$ 中最小的是_____。
17. 栈的特点之一是:元素进、出栈的次序是:后进_____。
18. 在对 10 个记录的序列(14,30, 10, 7, 22, 13, 66, 85, 47, 58)进行直接插入排序时,当把第 6 个记录 13 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)
19. 18 个元素进行冒泡法排序,通常需要进行 17 趟冒泡,其中第 10 趟冒泡共需要进行_____次元素间的比较。
20. 一棵有 15 个结点的哈夫曼树,采用链式结构存储,该树结构中有_____个叶结点。
21. 广义表的 $(b, (a, b), d, (c, ((e, f), j)))$ 深度是_____。
22. 序列 4, 2, 7, 9, 5, 3, 8, 6 采用归并排序算法(升序),经一趟归并后,序列的结果为_____。

得 分	评卷人

三、综合题(每小题 6 分,共 30 分)

23. (1)已知某二叉树的后序遍历序列是 febch ,给出该二叉树的根结点? 又该二叉树的中序遍历序列是 fbehc ,分别给出该二叉树的左、右子树的结点?
- (2)画出上述二叉树? 若上述二叉树的各个结点的字符分别代表不同的整数(其中没有相等的),并恰好使该树成为一棵二叉排序树,试给出 h, b, c, f, e 的大小关系。

24. 设查找表为(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11)

(1)画出对上述查找表进行折半查找所对应的判定树(树中结点用数值表示)。

(2)说明成功查找到元素 5,9 各需要经过多少次数元素间的比较?

(3)说明查找不到元素 4.2,5.5 各需要经过多少次数元素间的比较?

得 分	评卷人

四、程序填空题(每空 2 分,共 16 分)

25. 以下程序是折半插入排序的算法

设待排序的记录序列存放在 $a[1], \dots, a[n]$ 中,以 $a[0]$ 作为辅助工作单元,以下程序是要把 $a[i]$ 插入到已经有序的序列 $a[1], \dots, a[i-1]$ 中。

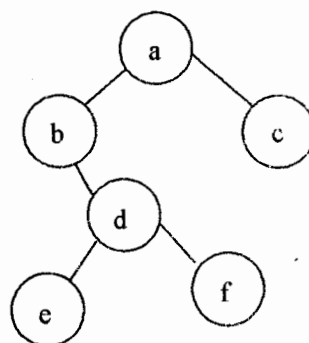
void binsort (NODE a[],int n)

```
{   int x,i,j,s,k,m;
    for  (i=2;i<= (1)_____ ;i++)
    {   a[0]=a[i];
        x= a[i].key;
        s=1;
        j=i-1;
        while (s<=j)
        {   m=(2)_____
            if(x<a[m].key)
                (3)_____
            else
                (4)_____
        }
        for (k=i-1;k>=j+1;k- -)
            (5)_____ =a[k];
        a[j+1]=a[0];
    }
}
```

26. 以下程序是中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);}
}
```



利用上述程序对右图进行遍历,结果是(3)_____;

试卷代号:1252

国家开放大学(中央广播电视大学)2018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)

2019年1月

一、单项选择题(每小题3分,共30分)

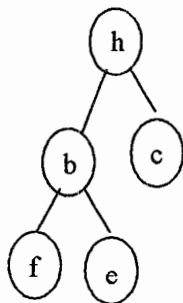
- | | | | | |
|------|------|------|------|-------|
| 1. C | 2. C | 3. A | 4. D | 5. D |
| 6. A | 7. B | 8. D | 9. D | 10. C |

二、填空题(每题2分,共24分)

11. 元素间的比较
12. 15
13. P所指结点的直接后继
14. $p = p \rightarrow next$
15. $rear \rightarrow next = s;$
16. a2
17. 先出
18. 4
19. 8
20. 8
21. 4
22. 2,4,7,9,3,5,6,8

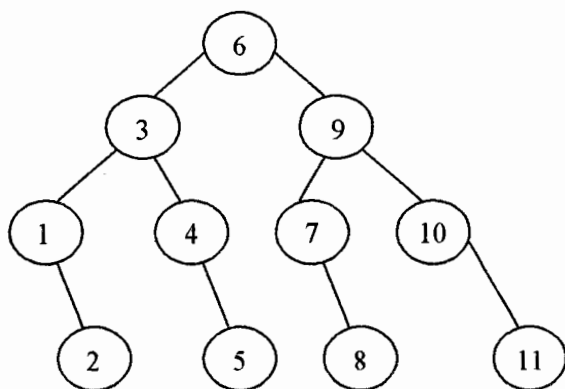
三、综合应用题(每小题6分,共30分)

23. (1)根 h 左子树 b,f,e 右子树 c
(2)



$f < b < e < h < c$

24. (1)



(2) 4 次 2 次

(3) 3 次 4 次

四、程序填空题(每空 2 分,共 16 分)

25. (1) n

(2) $(s+j)/2$;

(3) $j=m-1$;

(4) $s=m+1$;

(5) $a[k+1]$

26. (1) Inorder(BT->left)

(2) printf("%c",BT->data)

(3) bedfa

试卷代号:1252

座位号

--	--

国家开放大学2019年春季学期期末统一考试

数据结构(本) 试题

2019年7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)

- 以下说法正确的是()。
 - 在顺序表中可以随机访问任一结点
 - 一种逻辑结构在存储时只能采用一种存储结构
 - 对链表进行插入、删除元素的操作一定要移动结点
 - 在链表中可以随机访问任一结点
- 线性表在存储后,如果要求:仅通过已知的指向第*i*个结点的指针,进行相关操作,访问到该结点的前驱结点,则采用()存储方式是不可行的。
 - 单链表
 - 双链表
 - 单循环链表
 - 顺序表
- 栈和队列的共同特点是()。
 - 都是先进后出
 - 元素都可以随机进出
 - 只容许在端点处插入和删除元素
 - 都是先进先出
- 元素4,6,8,10按顺序依次进栈,按该栈的可能输出序列依次入队列,该队列的可能输出序列是()(进栈出栈可以交替进行)。
 - 10,8,4,6
 - 10,6,4,8
 - 8,4,6,10
 - 10,8,6,4
- 在一个不带头结点的链队中,假设*f*和*r*分别为队头和队尾指针,从该队列中进行出队操作,并把结点的值保存在变量*x*中的操作为()。
 - $x=r->data; r=r->next;$
 - $r=r->next; x=r->data;$
 - $x=f->data; f=f->next;$
 - $f=f->next; x=f->data;$

6. 设有一个 18 阶的对称矩阵 A, 采用压缩存储的方式, 将其下三角部分以行序为主序存到一维数组 B 中(数组下标从 1 开始), 则矩阵元素 $a_{9,2}$ 对应于数组 B 中第()号元素。(矩阵中的第 1 个元素是 $a_{1,1}$)

- A. 42
B. 39
C. 38
D. 40

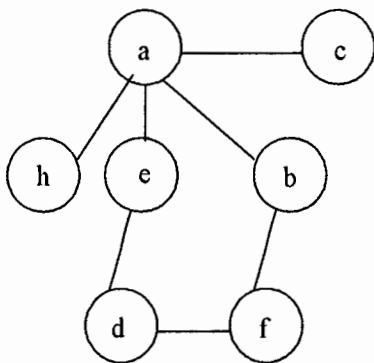
7. 一棵采用链式存储的二叉树中, 共有 $n-1$ 个指针域被有效使用(即指针域为非空)。该二叉树中有()个指针域为空。

- A. $n+1$
B. n
C. $n-1$
D. $n-2$

8. 设一棵哈夫曼树共有 n 个非叶结点, 则该树共有()个结点。

- A. $2n$
B. $2n+1$
C. $2n-1$
D. $2n+2$

9. 如图所示, 若从顶点 a 出发, 按图的广度优先搜索法进行遍历, 则可能得到的一种顶点序列为()。



- A. ahbedfc
B. ahcfbed
C. ahebcdf
D. ahebcfd

10. 线性表以()方式存储, 能进行折半查找。

- A. 关键字有序的连接
B. 顺序
C. 关键字有序的顺序
D. 数组

得 分	评卷人

二、填空题(每小题 2 分, 共 24 分)

11. n 个元素进行冒泡法排序, 通常需要进行_____趟冒泡。
12. 在对一组序列 (35, 19, 77, 2, 6, 53, 55, 27, 26, 98) 进行直接插入排序时, 当把第 9 个记录 26 插入到有序表时, 为寻找插入位置需进行_____次元素间的比较。
13. 在 C 语言中, 分别存储 "S" 和 's', 各需要占用_____字节。
14. 数据的逻辑结构在计算机中的表示称为_____结构。

15. 在一棵二叉树中,若编号为 i 的结点是其双亲结点的左孩子,则 i 结点的双亲结点的顺序编号为_____。

16. 设有一个头指针为 $head$ 的单向链表, p 指向表中某一个结点,且有 $p \rightarrow next$ 为 $NULL$,现要把该单向链表构造为单向循环链表,可通过操作_____。

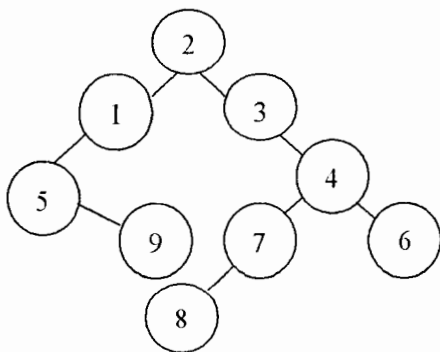
17. 从一个栈顶指针为 top 的链栈中删除一个结点时,用 d 保存被删结点的值,可执行 $d = top \rightarrow data$;和_____。(结点的指针域为 $next$,数据域为 $data$)。

18. 循环链队列中,设 $front$ 和 $rear$ 分别为队头和队尾指针,(最多元素为 $MaxSize$,采用少用一个元素的模式),判断循环链队列为满的条件为_____。

19. 一棵有 7 个权重值构造的哈夫曼树,共有_____个结点。

20. 二叉树中有 1 个 1 度结点,8 个 2 度结点,则该二叉树共有_____个结点。

21. 如图所示的二叉树,其先序遍历序列为_____。



22. 在查找表中,通过记录的某关键字能唯一地确定一个记录,该关键字称为_____。

得 分	评卷人

三、综合题(每小题 6 分,共 30 分)

23. (1)对给定权值 4,2,6,6,7,8,构造高度为 4 层的哈夫曼树。(设根为第 1 层)

提示:构造中当出现有两个以上值相等的可选结点时,可适当选择结点组合,以控制树的高度。

(2) 求树的带权路径长度。

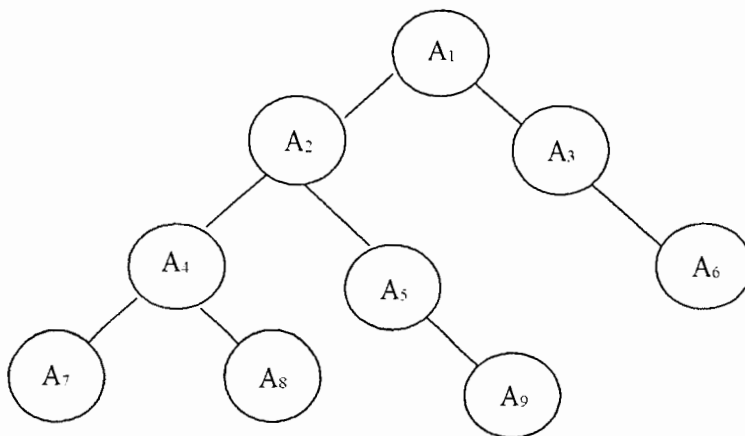
24. 如下的一棵二叉树，

(1) 请给出前序遍历序列？请给出中序遍历序列？

(2) 把 1,2,3,4,5,6,7,8,9 填入，使它成为一棵二叉排序树。

提示：设图中的树是二叉排序树，则中序遍历序列是有序的，从而找出中序遍历序列与 1, 2, ..., 9 的对应关系。

(3) 在图中给出在二叉排序树中插入结点 2.5 的结果。



得 分	评卷人

四、程序填空题(每空 2 分,共 16 分)

25. 以下函数为直接选择排序算法，对 $a[1], a[2], \dots, a[n]$ 中的记录进行直接选择排序，完成程序中的空格

```

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

void selsort(NODE a[],int n)
{
    int i,j,k;
    NODE temp;
    for(i=1;i<= (1) _____ ;i++)
  
```

```

{
    k=i;
    for(j=i+1;j<= (2) _____;j++)
        if(a[j].key<a[k].key) (3) _____;
    if(i!=k)
    {
        temp=a[i];
        (4) _____;
        (5) _____;
    }
}
}

```

26. 设有一个头指针为 head 的不带头结点单向链表, 且 p、q 是指向链表中结点类型的指针变量, p 指向链表中某结点 a (设链表中没有结点的数据域与结点 a 的数据域相同), 在以下程序段中, 写出相关语句

(1) 使该单向链表成为单向循环链表

(2) 删去 a 结点

q=p; x=p->data;

while (q->next!=NULL) q=q->next;

(1) _____

q=p; p=p->next;

while(p->data!=x)

{ q=p;

(2) _____

}

(3) _____

试卷代号:1252

国家开放大学2019年春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)

2019年7月

一、单项选择题(每小题2分,共30分)

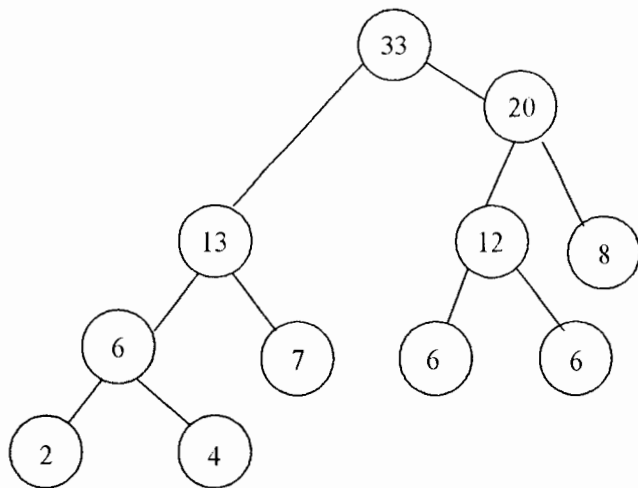
- | | | | | |
|------|------|------|------|-------|
| 1. A | 2. A | 3. C | 4. D | 5. C |
| 6. C | 7. A | 8. B | 9. C | 10. C |

二、填空题(每题2分,共24分)

11. $n-1$
12. 6
13. 两个和1个
14. 存储结构
15. $i/2$
16. $p \rightarrow next = head;$
17. $top = top \rightarrow next;$
18. $front = (rear+1) \% MaxSize$
19. 13
19. 18
20. 1
21. 215934786
22. 主关键字

三、综合应用题(每小题6分,共30分)

23. (1)



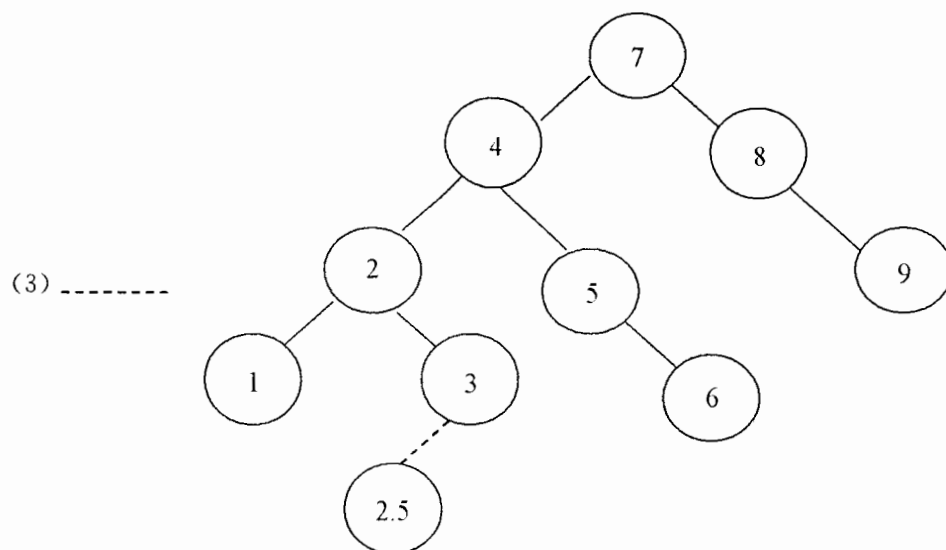
$$(2) WPL = (4+2+6+6) * 3 + (7+8) * 2 = 84$$

24. (1) 前序 A1 A2 A4 A7 A8 A5 A9 A3 A6

中序 A7 A4 A8 A2 A5 A9 A1 A3 A6

(2) A7 A4 A8 A2 A5 A9 A1 A3 A6

1 2 3 4 5 6 7 8 9



四、程序填空题(每空 2 分,共 16 分)

25. (1) $n-1$

(2) n

(3) $k=j$

(4) $a[i]=a[k]$

(5) $a[k]=temp$

26. (1) $q \rightarrow next = head;$

(2) $p = p \rightarrow next;$

(3) $q \rightarrow next = p \rightarrow next;$

试卷代号:1252

座位号

国家开放大学2019年秋季学期期末统一考试

数据结构(本) 试题

2020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. 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
2. 单向链表所具备的特点之一是()。
 - A. 可以随机访问表中任一结点
 - B. 需要占用连续的存储空间
 - C. 插入元素和删除元素的操作不需要移动元素
 - D. 可以通过指向某元素的指针操作,直接访问到该结点的直接前驱结点
3. 线性结构中数据元素的位置之间存在()的关系。
 - A. 多对多
 - B. 一对多
 - C. 一对一
 - D. 每一个元素都有一个直接前驱和一个直接后继

4. 在一个单向链表中, p 和 q 分别是指向结点类型的指针, 要删除 p 所指结点的直接后继结点, 可执行()。

A. $q = p \rightarrow next; p \rightarrow next = q \rightarrow next$

B. $q = p; p = q \rightarrow next$

C. $q = p \rightarrow next; p \rightarrow next = q$

D. $q = p; p \rightarrow next = q$

5. 设有带头结点的且头指针为 $head$ 的非空的单向链表, 指针 p 指向其尾结点, 要使该单向链表成为不带头结点的单向循环链表, 则可利用下述语句: $head = head \rightarrow next$; 和()。

A. $p = head$

B. $p = NULL$

C. $p \rightarrow next = head$

D. $head = p$

6. 元素 20, 14, 160, 180 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. 180, 160, 14, 20

B. 20, 14, 160, 180

C. 180, 160, 20, 14

D. 14, 20, 180, 160

7. 设有一个 15 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 $a_{5,3}$ 在一维数组 B 中的下标是()。

A. 11

B. 13

C. 14

D. 12

8. 设一棵有 n 个叶结点的二叉树, 度数为 1 的结点有 4 个, 则该树共有()个结点。

A. $2n$

B. $2n+3$

C. $2n+2$

D. $2n+4$

9. 设根结点所在层为第一层, 一棵具有 5 层的完全二叉树, 最后一层有 6 个结点, 则该树总共有()个结点。

A. 22

B. 20

C. 21

D. 19

10. 已知如图 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()。

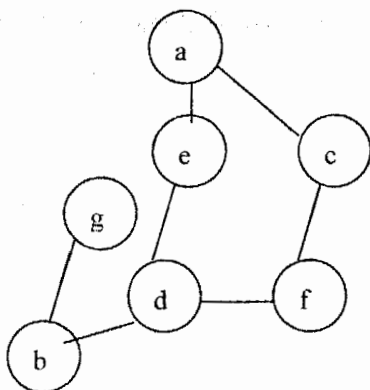


图 1

- A. abecdfg
C. aebcfdg

- B. acfebdg
D. aedfcbg

得 分	评卷人

二、填空题(每小题 2 分,共 24 分)

11. 把数据存储到计算机中,并具体体现数据元素间的逻辑关系称为_____结构。

12. 设有一个长度为 22 的顺序表,要删除第 8 个元素需移动元素的个数为_____。

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

14. 设一棵哈夫曼树共有 18 个非叶结点,则该树总共有_____个结点。

15. 栈元素的进、出栈次序是:后进_____。

16. 在对 10 个记录的序列(8,36,19,78,4,10,53,45,27,68)进行直接插入排序时,当把第 6 个记录 10 插入到有序表时,为寻找插入位置,元素间需比较_____次。

17. n 个元素进行冒泡法排序,通常需要进行 $n-1$ 趟冒泡,其中第 j 趟冒泡共需要进行_____次元素间的比较。

18. 序列 7,1,4,2,5,3,8,6 用归并法排序(升序),经一次归并后的结果序列是_____。

19. 中序遍历一棵_____树可得到一个有序序列。

20. 广义表 $(h, (b, a), f, e, ((i, j), k))$ 的深度是_____。

21. _____结构中,数据元素间存在一对多的关系。

22. 字符串 $a_1 = \text{"beijing"} , a_2 = \text{"bef"} , a_3 = \text{"beifang"} , a_4 = \text{"befi"}$ 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	11	16	24	25	43	61	71	83	91	92	123

(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)说明不成功查找元素 45 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(37,67,43,25,27,32),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(40,73,49,31,33,77)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(NODEa[],int n,int k)
{
    int low,mid,high;
    low=0;
    (1) _____
```

```

while(_low<=high)
{
    mid=(2)_____
    if(a[mid].key==k)
        return(3)_____
    else if(a[mid].key<k)
        low=mid+1;
    else(4)_____}
(5)_____
}

```

26. 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){
        (1)_____
        (2)_____
        Preorder(BT->right);}
    }
}

```

利用上述程序对下图进行遍历,结果是(3)_____;

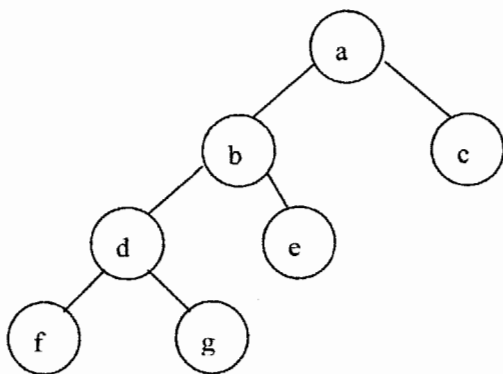


图 2

试卷代号:1252

国家开放大学2019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)

2020年1月

一、单项选择题(每小题3分,共30分)

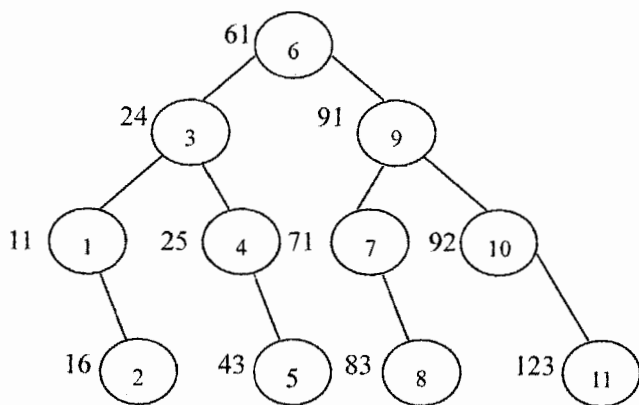
- | | | | | |
|------|------|------|------|-------|
| 1. B | 2. C | 3. C | 4. A | 5. C |
| 6. C | 7. B | 8. B | 9. C | 10. D |

二、填空题(每小题2分,共24分)

11. 存储(物理)
12. 14
13. $2i+1$
14. 37
15. 先出
16. 4
17. $n-j$
18. 1,7,2,4,3,5,6,8
19. 二叉排序树
20. 3
21. 树形
22. a2

三、综合题(每小题中每问6分,共30分)

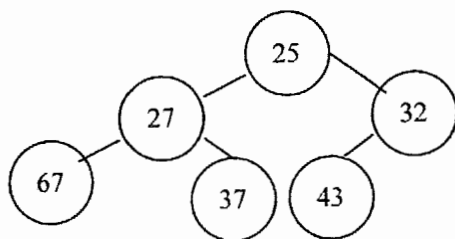
23. (1)



(2)4次

(3)平均查找长度 $= (1+2*2+3*4+4*4)/11=3$

24. (1) 25, 27, 32, 67, 37, 43



(2) 33, 31, 40, 49, 73, 77

四、程序填空题(每空 2 分,共 16 分)

25. (1) $high = n - 1$

(2) $low + high$ / 2

(3) mid

(4) $high = mid - 1$

(5) return -1

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

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

(3) a b d f g e c

试卷代号:1252

座位号

--	--

国家开放大学2020年春季学期期末统一考试

数据结构(本) 试题

2020年7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. 设主串为“DBcCDABcdEFdBc”,以下模式串能与主串成功匹配的是()。
A. dBc
B. BCd
C. DBC
D. Abc
2. 顺序表所具备的特点之一是()。
A. 可以随机访问任一结点
B. 不用占用连续的存储空间
C. 插入删除操作不需要移动元素
D. 必须要有头指针
3. 在一个链队中,假设 f 和 r 分别为队头和队尾指针, p 指向一个已生成的结点,现要为该结点的数据域赋值 e,并使结点入队的运算为 $p \rightarrow data = e; p \rightarrow next = NULL$; 和 ()。
A. $f \rightarrow next = p; f = p$
B. $r \rightarrow next = p; r = p$
C. $p \rightarrow next = r; r = p$
D. $p \rightarrow next = f; f = p$
4. 在一个头指针为 head 的带头结点的单向循环链表中, p 指向尾结点,要使该链表成为不带头结点的单向链表,可执行()。
A. $head = head \rightarrow next; p = NULL$
B. $head = head \rightarrow next; p \rightarrow next = head$
C. $head \rightarrow next = p \rightarrow next$
D. $head = head \rightarrow next; p \rightarrow next = NULL$

5. 元素 212, 214, 216, 218 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. 212, 214, 216, 218 B. 216, 214, 212, 218
C. 214, 212, 218, 216 D. 218, 216, 212, 214

6. 设有一个 25 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. 10 B. 9
C. 7 D. 8

7. 在一棵二叉树中, 编号为 19 的结点的双亲结点的顺序编号为()。

- A. 9 B. 8
C. 34 D. 35

8. 线性表以()方式存储, 能进行折半查找。

- A. 关键字有序的 B. 顺序
C. 链接 D. 关键字有序的顺序

9. 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()。

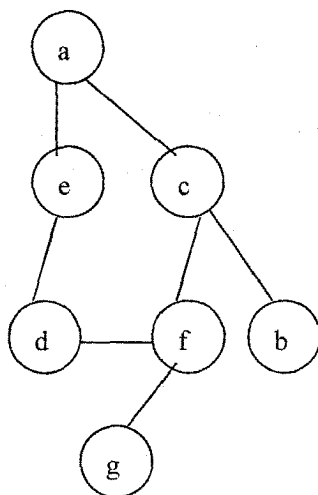


图 1

- A. abecdfg B. aecbdfg
C. aebcf dg D. aedfcbg

10. 设一棵哈夫曼树共有 31 个结点,则该树共有()个非叶子结点。

A. 14

B. 15

C. 16

D. 17

得 分	评卷人

二、填空题(每小题 2 分,共 24 分)

11. _____结构中,数据元素的位置之间存在多对多的关系。

12. 设有一个长度为 20 的顺序表,要插入一个元素,并作为第 6 个元素,需移动元素的个数为_____。

13. 数组 a 经初始化 `char a[]="fhglisp";` a[6]中存放的是_____。

14. 序列 4, 2, 15, 13, 18, 16, 采用冒泡排序算法,经一趟冒泡后,序列的结果是_____。

15. 对 19 个元素的序列用冒泡排法进行排序,通常第 7 趟冒泡中,共需要进行_____次元素间的比较。

16. 对一组记录(41,25,93,20,12,78,46,51,89)进行直接插入排序(由小到大排序),当把第 7 个记录 46 插入有序表,为寻找插入位置需比较_____次。

17. 设有一棵深度为 5 的完全二叉树,第 5 层上有 4 个结点,该树共有_____个结点。(根所在结点为第 1 层)

18. 设有串 `p1="DEADFG"`, `P2="DEAFDF"`, `P3="DEADFAB"` `P4="DEAFE"`, 四个串中最大的是_____。

19. 一棵有 8 个叶结点的哈夫曼树,则该树共有_____个结点。

20. _____遍历二叉排序树可得到一个有序序列。

21. 广义表 `(g,(a,b,d,c),d,e,((i,j),k))` 的长度是_____。

22. 在一个单向链表中,已知 q 指向 p 所指结点的直接前驱结点,现要删除 p 所指结点,则可以用操作 `q->next=_____`。

得 分	评卷人

三、综合题(每小题中每问 6 分,共 30 分)

23. (1) 设有数据集 {50, 39, 17, 83, 111, 14, 65, 13, 91, 102, 49}, 依次取集合中各数据构造一棵二叉排序树。

(2) 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。(要求用完全二叉树表示)

24. (1) 如下为一个长度为 10 的有序表, 给出按折半查找对该表进行查找的判定树。

(2) 按折半查找对该表进行查找, 求在等概率情况下查找成功的平均比较次数。

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
序列	28	35	60	75	79	80	86	90	95	99

(3) 以 1, 2, 3, 6, 7, 8 作为叶结点的权, 构造一棵哈夫曼树。

得 分	评卷人

四、程序填空题(每空 2 分,共 16 分)

25. 设线性表以不带头结点的单向链表存储, 链表头指针为 head, 以下程序的功能是: (1) 输出链表中各结点中的数据域 data。 (2) 把该单向链表改为以 p 作为尾指针的单向循环链表。(链表中结点的指针域为 next, 数据域为 data)。

```
#define NULL 0

void main( )
{
    NODE * head, * p;

    p = head; /* p 为工作指针 */

    do
    {
        printf("%d \n", (1) _____);

        (2) _____;

    } while(p -> next != (3) _____); printf("%d \n" p -> data);
}
```


((4) _____)

}

26. 以下程序是后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)。完成程序中空格部分。

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

```
{
```

```
if((1) _____){
```

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

```
(2) _____
```

```
(3) _____
```

```
}
```

利用上述程序对下图所示二叉树遍历的结果为(4) _____

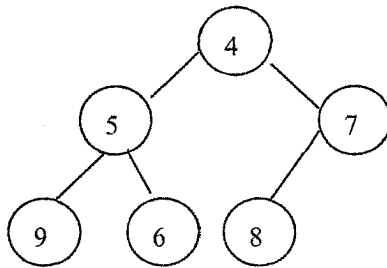


图 2

试卷代号:1252

国家开放大学2020年春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)

2020年7月

一、单项选择题(每小题3分,共30分)

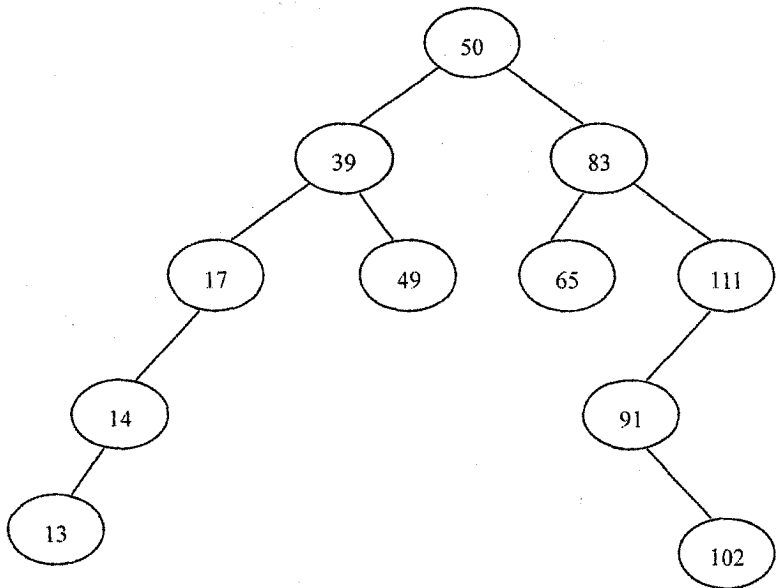
- | | | | | |
|------|------|------|------|-------|
| 1. A | 2. A | 3. B | 4. D | 5. D |
| 6. B | 7. A | 8. D | 9. D | 10. B |

二、填空题(每小题2分,共24分)

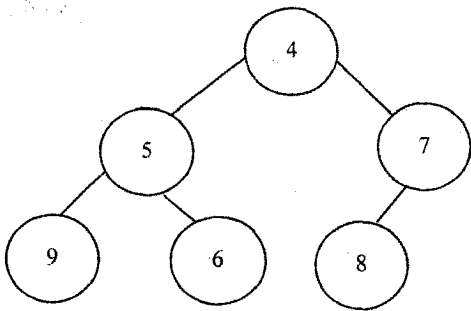
- 11. 图状
- 12. 15
- 13. 字符 p
- 14. 2,4,13,15,16,18
- 15. 12
- 16. 3
- 17. 19
- 18. P4
- 19. 15
- 20. 中序
- 21. 5
- 22. $P \rightarrow next$

三、综合题(每小题中每问 6 分,共 30 分)

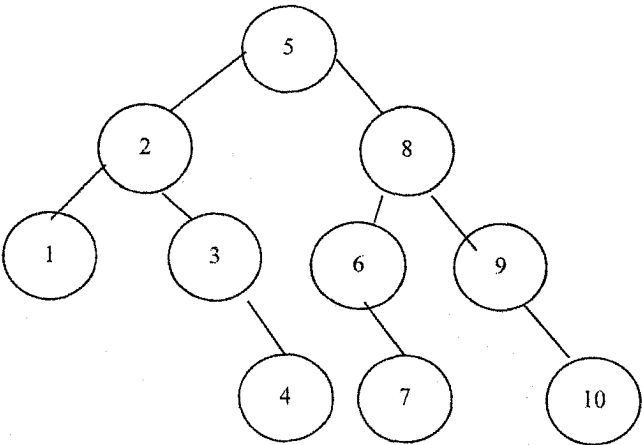
23. (1)



(2) 4, 5, 7, 9, 6, 8

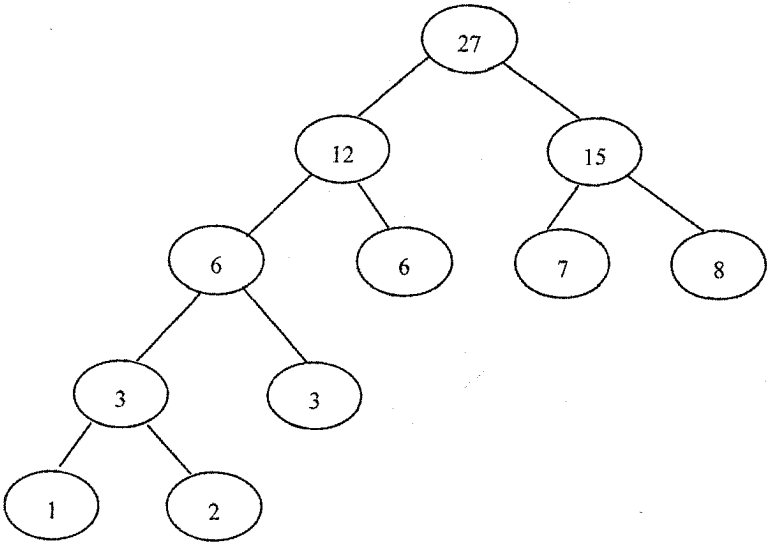


24. (1)



(2) $(1+2 * 2+3 * 4+4 * 3)/10=29/10$

(3)



四、程序填空题(每空 2 分,共 16 分)

25. (1) `p->data`

(2) `p=p->next`

(3) `NULL`

(4) `p->nex=head`

26. (1) `BT!=NULL`

(2) `postorder(BT->right)`

(3) `printf("%c",BT->data)`

(4) `9,6,5,8,7,4`

试卷代号:1252

座位号

--	--

国家开放大学2020年春季学期期末统一考试

数据结构(本) 试题

2020年9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. 对一个栈顶指针为 top 的链栈进行入栈操作,通过指针变量 p 生成入栈结点,则可执行操作: $p=(\text{struct node } *)\text{malloc}(\text{sizeof}(\text{struct node}); p->\text{data}=a;$ 和()。
A. $p->\text{next}=top; top=p$ B. $top->\text{next}=p; p=top$
C. $top=top->\text{next}; p=top$ D. $p->\text{next}=top; p=top$
2. 设头指针为 $head$ 的不带头结点的非空的单向循环链表,指针 p 指向尾结点,要删除第一个结点,使它仍为单向循环链表,则可利用操作: $head=head->\text{next};$ 和()。
A. $p->\text{next}=p$ B. $head=p$
C. $p->\text{next}=head$ D. $p=head$
3. 一种逻辑结构()。
A. 可以有不同的存储结构 B. 只能有唯一的存储结构
C. 是指某一种数据元素之间的存储关系 D. 是指某一种数据元素的性质
4. 在一个单向链表中 p 所指结点之后插入一个 s 所指的结点时,可执行()。
A. $p->\text{next}=s; s->\text{next}=p->\text{next}$
B. $p->\text{next}=s->\text{next}$
C. $p=s->\text{next}$
D. $s->\text{next}=p->\text{next}; p->\text{next}=s$

5. 元素 41,43,45,47 按顺序依次进栈,则该栈的可能输出序列是() (进栈出栈可以交替进行)。

A. 47,43,45,41

B. 43,45,41,47

C. 47,45,41,43

D. 45,41,43,47

6. 设有一个 17 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 $a_{5,2}$ 在一维数组 B 中的下标是()。

A. 11

B. 16

C. 13

D. 12

7. 设一棵有 n 个叶结点的二叉树,共有 $2n+2$ 个结点,则该二叉树中度数为 1 的结点数有()个。

A. 3

B. 5

C. 4

D. $n-1$

8. 一棵具有 36 个结点的完全二叉树,最后一层有()个结点。

A. 7

B. 5

C. 6

D. 8

9. 如 1 图所示,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()。

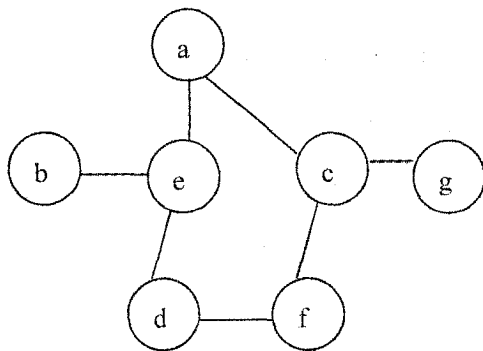


图 1

A. abecdffg

B. acgfefbd

C. aebcggfd

D. aedfcgfb

10. 字符串 $a_1 = \text{"ABEIJING"}$, $a_2 = \text{"ABFB"}$, $a_3 = \text{"ABFANG"}$, $a_4 = \text{"ABEIK"}$ 最小的是()。

A. a_2

B. a_1

C. a_3

D. a_4

得 分	评卷人

二、填空题(每小题 2 分,共 24 分)

11. 把数据存储到计算机中,并具体体现数据元素间的逻辑结构称为_____结构。

12. 设一棵哈夫曼树共有 10 个叶结点,则该树共有_____个结点。

13. 设有一个长度为 42 的顺序表,要删除第 9 个元素需移动元素的个数为_____。

14. 结构中的数据元素存在一对多的关系称为_____结构。

15. 在一个单向链表中,已知 q 指向 p 所指结点的直接前驱结点,现要删除 p 所指结点,则可以用操作_____。

16. 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:行下标、列下标和_____三项信息。

17. 在对一组记录(44,30,87,11,8,64,58,37,78)进行直接插入排序时,当把第 8 个记录 37 插入到有序表时,为寻找插入位置需比较_____次。

18. n 个元素进行冒泡法排序,通常需要进行_____趟冒泡。

19. 一棵有 12 个结点的二叉树,采用链式存储,其中共有_____个指针域为空。

20. _____遍历二叉排序树可得到一个有序序列。

21. 广义表的 $(a, (a, b), d, e, ((i, j), k))$ 深度是_____。

22. 序列 34,32,35,33,38,36,采用冒泡排序算法(升序),经一趟冒泡后,序列的结果是_____。

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(10,18,24,28,45,58,68,80,88,89,120),元素的下标依次为 1,2,3,……,11。

(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)说明要成功查找到元素 45,依次与哪些元素进行了比较(给出查找路径)。

(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(47,80,57,39,41,46,48),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(46,79,56,38,40,84,88,90)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. 设有一个不带头结点的单向链表,头指针为 head, p、prep 是指向结点类型的指针,要求表中各结点的数据域各不相同,但该表在输入信息时不慎把相邻两个结点的信息重复输入,以下程序段是在该单向链表中查找这数据域相同的相邻两个结点,把该结点的数据域 data 打印出来,并把其中之一从链表中删除,填写程序中的空格。

程序片段如下:

```

prep=head; p=prep->next;
while(p->data!=prep->data)
{
    prep=p;
    (1)
}
printf("min=%d", (2));
prep->next= (3)

```

26. 以下冒泡法程序对存放在 a[1],a[2],……,a[n]中的序列进行排序,完成程序中的空格部分,其中 n 是元素个数,要求按升序排列。

```

void bsort (NODE a[ ], int n)
{
    NODE temp;

```

```

int i,j,flag;
for(j=1; (1) _____;j++);
{flag=0;
  for(i=1; (2) _____;i++)
    if(a[i].key>a[i+1].key)
      {flag=1;
        temp=a[i];
        (3) _____;
        (4) _____;
      }
  if(flag==0)break;
}
}

程序中 flag 的功能是(5)_____

```

试卷代号:1252

国家开放大学2020年春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)

2020年9月

一、单项选择题(每小题3分,共30分)

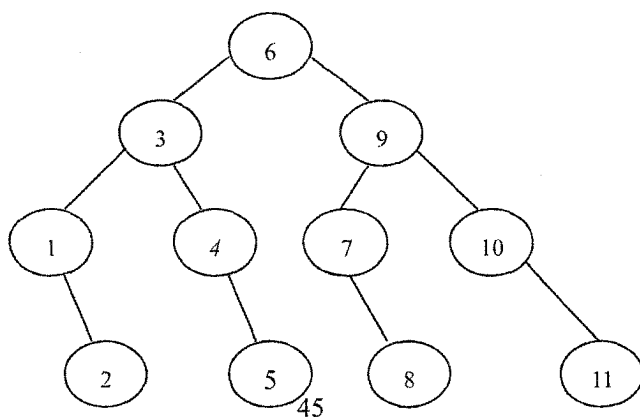
- | | | | | |
|------|------|------|------|-------|
| 1. A | 2. C | 3. A | 4. D | 5. B |
| 6. D | 7. A | 8. B | 9. D | 10. B |

二、填空题(每小题2分,共24分)

11. 存储(物理)
12. 19
13. 33
14. 树形
15. $q \rightarrow next = p \rightarrow next$
16. 非零元素
17. 5
18. $n-1$
19. 13
20. 中序
21. 3
22. 32, 34, 33, 35, 36, 38

三、综合题(每小题中每问6分,共30分)

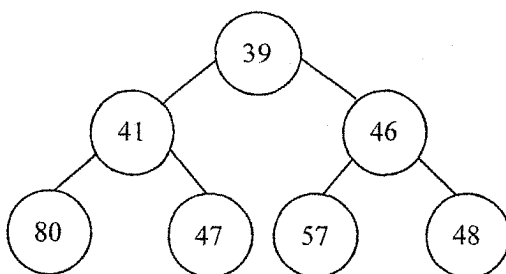
23. (1)



(2) 元素序号 6,3,4,5. 元素为(58,24,28,45)

(3) $ASL = (1 + 2 * 2 + 3 * 4 + 4 * 4) / 11 = 3$

24. (1) 39,41,46,80,47,57,48



(2) 40,38,46,56,79,84,88,90

四、程序填空题(每空 2 分,共 16 分)

25. (1) $p = p \rightarrow next$

(2) $p \rightarrow data$ 或 $prep \rightarrow data$

(3) $p \rightarrow next$

26. (1) $j \leq n - 1$

(2) $i \leq n - j$

(3) $a[i] = a[i + 1]$

(4) $a[i + 1] = temp$

(5) 当某趟冒泡中没有出现交换则已排好序,结束循环。