

试卷代号:1252

座位号

--	--

国家开放大学(中央广播电视大学)2016年春季学期“开放本科”期末考试

数据结构(本) 试题

2016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2分,共30分)

- 对稀疏矩阵进行压缩存储,可采用三元组表,一个10行8列的稀疏矩阵A共有73个零元素,其相应的三元组表共有()个元素。
A. 8
B. 80
C. 7
D. 10
- 字符串()是“abcd321ABCD”的子串。
A. “21AB”
B. “abcD”
C. “aBCD”
D. “321a”
- 栈和队列的共同特点是()。
A. 都是操作受限的线性结构
B. 元素都可以随机进出
C. 都是先进后出
D. 都是先进先出
- 在一个链队中,假设f和r分别为队头和队尾指针,p指向一个新结点,要为结点p所指结点赋值x,并入队的运算为 $p \rightarrow data = x; p \rightarrow next = NULL;$ ()。
A. $f \rightarrow next = p; f = p;$
B. $r \rightarrow next = p; r = p;$
C. $r = p; p \rightarrow next = r;$
D. $p \rightarrow next = f; f = p;$
- 数据结构中,与所使用的计算机无关的是数据的()结构。
A. 逻辑
B. 存储
C. 逻辑与存储
D. 物理

6. 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. 删除元素的操作不需要移动元素
7. 数据元素是数据的基本单位,它()。
- A. 只能有一个数据项组成
- B. 至少有二个数据项组成
- C. 可以是一个数据项也可以由若干个数据项组成
- D. 至少有一个数据项为指针类型
8. 设有头指针为 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单向循环链表,则可利用下述语句()。
- A. $p = head;$ B. $p = NULL;$
- C. $p \rightarrow next = head;$ D. $head = p;$
9. 在线性表的顺序结构中,以下说法正确的是()。
- A. 逻辑上相邻的元素在物理位置上不一定相邻
- B. 数据元素是不能随机访问的
- C. 逻辑上相邻的元素在物理位置上也相邻
- D. 进行数据元素的插入、删除效率较高
10. 对链表,以下叙述中正确的是()。
- A. 不能随机访问任一结点
- B. 结点占用的存储空间是连续的
- C. 插入删除元素的操作一定要移动结点
- D. 可以通过下标对链表进行直接访问
11. 设有一个长度为 35 的顺序表,要在第 5 个元素之前插入 1 个元素(也就是插入元素作为新表的第 5 个元素),则移动元素个数为()。
- A. 30 B. 31
- C. 5 D. 6
12. 设有一个长度为 40 的顺序表,要删除第 10 个元素(下标从 1 开始)需移动元素的个数为()。
- A. 11 B. 10
- C. 30 D. 31

13. 设有一个 25 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), 则矩阵中元素 $a_{7,5}$ 在一维数组 B 中的下标是()。

- A. 25
B. 24
C. 26
D. 27

14. 线性表在存储后, 如果相关操作中有要求: 利用已知的指向某结点的指针或序号, 访问该结点的前驱结点, 则采用()的存储方式是不可行的。

- A. 单向链表
B. 双向链表
C. 单向循环链表
D. 顺序表

15. 在一棵二叉树中, 若编号为 i 的结点存在左孩子, i 结点的左孩子的顺序编号为()。

- A. $i/2.0$
B. $2 * i$
C. $2 * i + 1$
D. $i + 2$

得 分	评卷人

二、填空题(每小题 2 分, 共 24 分)

16. 广义表 $((b, a, c), c, d, f, e, ((i, j), k))$ 的长度是_____。

17. 数据结构中, 数据元素之间的抽象关系称为_____结构。

18. 栈的操作特点是后进_____。

19. 广义表 $((b, a, c), c, d, f, e, ((i, j), k))$ 的表头是_____。

20. 设有一个长度为 18 的顺序表, 第 8 号元素到第 18 号元素依次存放的值为 8, 9, ..., 18. 某人想要删除第 8 号元素, 程序中他的做法是用语句 $\text{for}(i=18; i \leq 9; i--) a[i-1] = a[i]$; 即从第 18 号元素开始, 直到第 9 号元素, 每个元素依次向前(左)移动 1 个位置, 事实上这样做是错误的, 其结果新表中第 9 号元素的值为_____。

21. 一棵二叉树, 有 1 个 2 度结点, 2 个 1 度结点, 则该树共有_____个结点。

22. 设有一棵深度为 5 的完全二叉树, 该树共有 21 个结点, 第 5 层上有_____个结点。
(根所在结点为第 1 层)

23. 中序遍历_____树可得到一个有序序列。

24. 序列 12, 10, 13, 11, 16, 14, 采用冒泡排序算法, 经一趟冒泡后, 序列的结果是_____。

(按升序排序)

25. 对 16 个元素的序列用冒泡排序法进行排序, 共需要进行_____趟冒泡。

26. 一棵有 16 个叶结点的哈夫曼树, 则该树共有_____个非叶结点。

27. 在对一组记录(40, 24, 82, 9, 1, 78, 46, 31, 69)进行直接插入排序(由小到大排序), 当把第 7 个记录 46 插入到有序表时, 为寻找插入位置需比较_____次。

得 分	评卷人

三、问答和综合题(每小题 10 分,共 30 分)

28. 设有序表为(5,8,14,15,33,51,61,73,81,82,93),元素的序号依次为 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(树中结点可用序号表示)

(2)说明成功查找到元素 33 需要经过多少次比较?

(3)在等概率条件下,给出成功查找的平均查找长度?

29. (1)如图 1 所示,若从顶点 a 出发,首先经过 c 按图的深度优先搜索法进行遍历,给出可能得到的一种顶点序列。

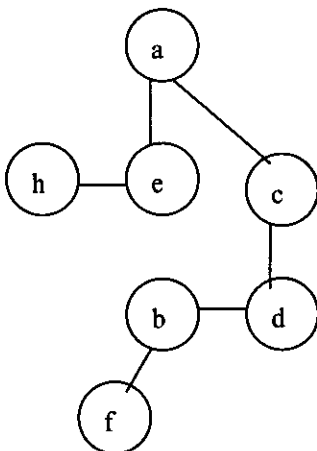


图 1

(2)设有向图如图 2 所示下,写出首先删除顶点 1 的 1 种拓扑序列。

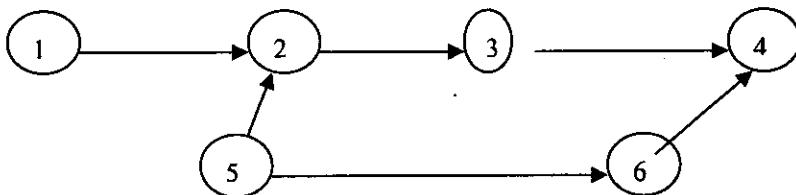


图 2

30. (1)设数据集 $a = \{7, 4, 9, 8, 6, 5, 3\}$, 依次取 a 中各数据, 构造一棵二叉排序树。

(2)对该二叉树进行查找, 成功查找到 5 要进行多少次元素间的比较?

(3)给出对上述二叉排序树进行中序遍历的序列

得 分	评卷人

四、程序填空题(每空 2 分,共 16 分)

31. 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;
  while①_____
  {
    mid=(low+high)/2;
    if(a[mid].key==k)
      return②_____ ;
    elseif③_____
      low=mid+1;
    else④_____ ;
  }
  ⑤_____ ;
}
```

32. 以下函数为链栈的进栈操作, x 是要进栈的结点的数据域, top 为栈顶指针。

```
struct node
{ ElemType data;
  struct node * next;
};
struct node * top;
void Push(ElemType x)
{ structnode * p;
  p=(struct node * )malloc①_____ ;
  p->data=x;
  ②_____ ;
  ③_____ ;
}
```

试卷代号:1252

国家开放大学(中央广播电视大学)2016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)

2016年7月

一、单项选择题(每小题2分,共30分)

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

二、填空题(每题2分,共24分)

16. 6
17. 逻辑
18. 先出
19. (b,a,c)
20. 18
21. 5
22. 6
23. 二叉排序树
24. 10,12,11,13,14,16
25. 15
26. 15
27. 3

三、综合应用题(每小题 10 分,共 30 分)

28. (1)图 3

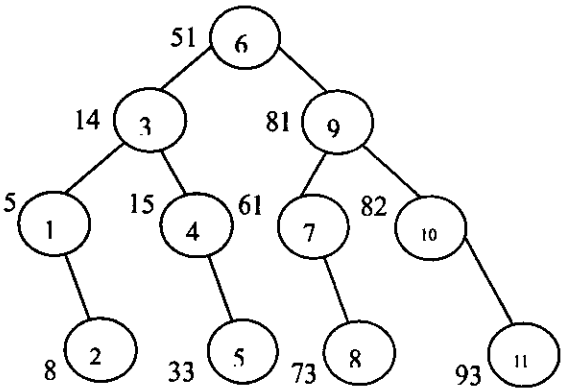


图 3

(2)4 次

(3) $(1+2 * 2+3 * 4+4 * 4)/11=33/11=3$

29. (1)acdbfeh

(2)152364 或 152634 或 156234

30. (1)图 4

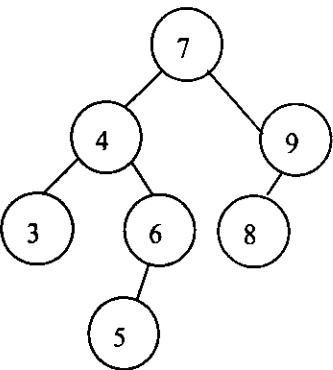


图 4

(2)4

(3)3,4,,5,6,7,8,9

四、程序填空题(每空 2 分,共 16 分)

31. (1) $low \leq high$

(2) mid

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

(4) $high = mid - 1$

(5) $return -1$

32. (1) $sizeof(struct\ node)$

(2) $p \rightarrow next = top$

(3) $top = p$

试卷代号:1252

座位号

--	--

国家开放大学(中央广播电视大学)2017年春季学期“开放本科”期末考试

数据结构(本) 试题

2017年6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. 设有一个长度为26的顺序表,要插入一个元素,并使它成为新表的第6个元素,需移动元素的个数为()。

- A. 21
B. 22
C. 20
D. 19

2. 头指针为head的带头结点的单向循环链表,p指向尾结点,要使该链表成为不带头结点的单向循环链表,可执行 $head = head \rightarrow next$; 和()。

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

3. 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

4. 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),则矩阵元素 $a_{6,2}$ 在一维数组B中的下标是()。

- A. 21
B. 17
C. 28
D. 23

5. 设有串 $p_1 = \text{"ABADF"}$, $p_2 = \text{"ABAFD"}$, $p_3 = \text{"ABADFA"}$, $p_4 = \text{"ABAF"}$, 以下四个串中最大的是()。

- A. p3
C. p1
- B. p2
D. p4

6. 在一棵二叉树中,若编号为 i 的结点存在左孩子,则左孩子的顺序编号为()。

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

7. 如图 1 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()。

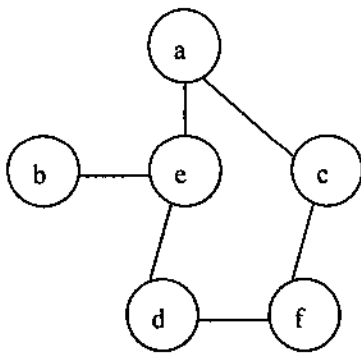


图 1

- A. abecdf B. aecbdf
C. aebcfd D. aedfcb

8. 线性表以()方式存储,能进行折半查找。

- A. 链接 B. 顺序
C. 关键字有序的顺序 D. 二叉树

9. 一棵具有 38 个结点的完全二叉树, 最后一层有()个结点。

- A. 7
C. 6
B. 5
D. 8

10. 下图的拓扑序列是()。

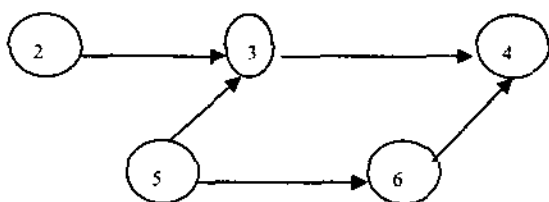


图 2

A. 5 2 3 4 6

B. 2 3 6 4 5

C. 5 6 2 3 4

D. 2 3 5 6 4

得 分	评卷人

二、填空题(每小题 2 分,共 24 分)

11. 结构中的数据元素存在多对多的关系称为_____结构。
12. 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。
13. 中序遍历_____树可得到一个有序序列。
14. 待排序的序列为 8,3,4,1,2,5,9,采用直接选择排序算法,当进行了两趟选择后,结果序列为_____。
15. 广义表 $((a,b),d,e,((i,j),k))$ 的长度是_____。
16. 广义表的 $(c,a,(a,b),d,e,((i,j),k))$ 深度是_____。
17. 对稀疏矩阵进行压缩存储,可采用三元组表,一个有 10 行 10 列的稀疏矩阵 A 共有 95 个零元素,其相应的三元组表共有_____个元素。
18. 在对一组记录(50,49,97,22,16,73,65,47,88)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。
19. 一棵有 5 个叶结点的哈夫曼树,该树中总共有_____个结点。
20. 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)。
21. 设有一个长度为 40 的顺序表,要删除第 8 个元素需移动元素的个数为_____。
22. 有以下程序段


```
char a[]="English";
char *p=a;int n=0;
while(*p!='\0'){n++;p++;}
```

 结果中, n 的值是_____。

得 分	评卷人

三、综合题(每小题中每问 5 分,共 30 分)

23. 有一个长度为 11 的有序表(1,2,11,15,24,28,30,56,69,70,80),元素的下标依次为 1,2,3,……,11,按折半查找对该表进行查找。

- (1)画出对上述查找表进行折半查找所对应的判定树。
- (2)说出成功查找到元素 56,需要依次经过与哪些元素的比较?
- (3)说不成功查找元素 72,需要进行元素比较的次数?

24. (1)一组记录的关键字序列为(57,90,67,50,51,56),利用堆排序(堆顶元素是最小元素)的方法建立初始堆(要求以完全二叉树描述)。

(2)对关键字序列(56,51,71,54,46,106)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的结果。

(3)一组记录的关键字序列为(60,47,80,57,39,41,46,30),利用归并排序的方法,分别给出(1,1)归并、(2,2)归并、(4,4)归并的结果序列。

得 分	评卷人

四、程序填空题(每空 2 分,共 16 分)

25. 设线性表为(16,20,26,24),以不带头结点的单向链表存储,链表头指针为 head,以下程序的功能是输出链表中各结点中的数据域 data。

```

struct node
{
    int data;
    struct node * next;
};

typedef struct node NODE;

#define NULL 0

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

    p = head;    /* p 为工作指针 */

```

```

do
{printf("%d\n", (1) _____);
  (2) _____;
}while( (3) _____);
}

```

26. 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) _____;
}
}
}

```

试卷代号:1252

国家开放大学(中央广播电视大学)2017 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)

2017 年 6 月

一、单项选择题(每小题 3 分,共 30 分)

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

二、填空题(每小题 2 分,共 24 分)

11. 图状

12. $n-j$

13. 二叉排序树

14. 1,2,4,8,3,5,9

15. 4

16. 3

17. 5

18. 3

19. 9

20. 12

21. 32

22. 7

三、综合题(每小题中每问 5 分,共 30 分)

23. (1)

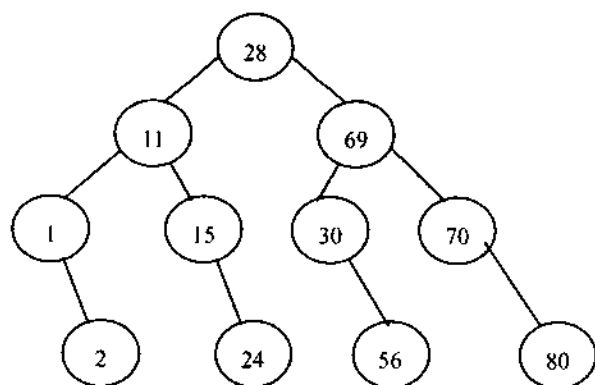


图 3

(2) 28, 69, 30, 56

(3) 4 次

24. (1)

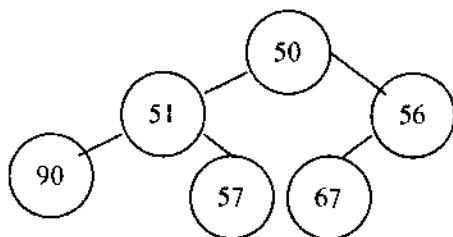


图 4

(2) 46, 51, 54, 56, 71, 106

(3) (47, 60) (57, 80) (39, 41) (30, 46)

(47, 57, 60, 80) (30, 39, 41, 46)

(30, 39, 41, 46, 47, 57, 60, 80)

四、程序填空题(每空 2 分,共 16 分)

25. (1) $p \rightarrow data$

(2) $p = p \rightarrow next$

(3) $p! = NULL$

26. (1) $n-1$

(2) n

(3) $k=j$

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

(5) $a[k] = temp$

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()。

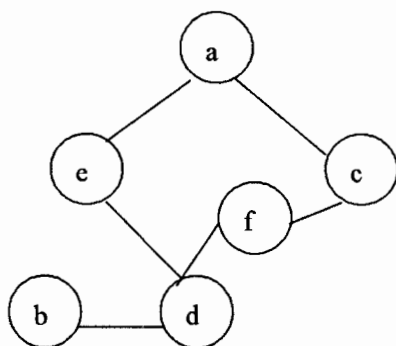


图 1

- 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) _____;

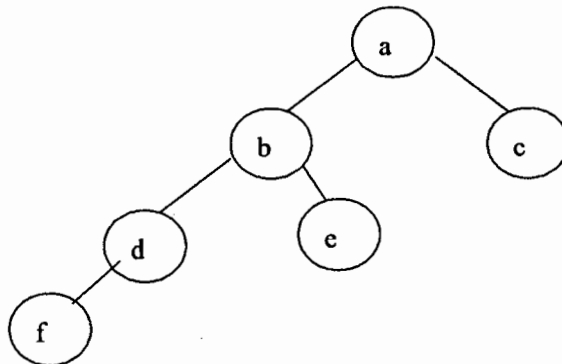


图 2

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. a^2

三、综合题(每小题中每问 6 分,共 30 分)

23.

(1)

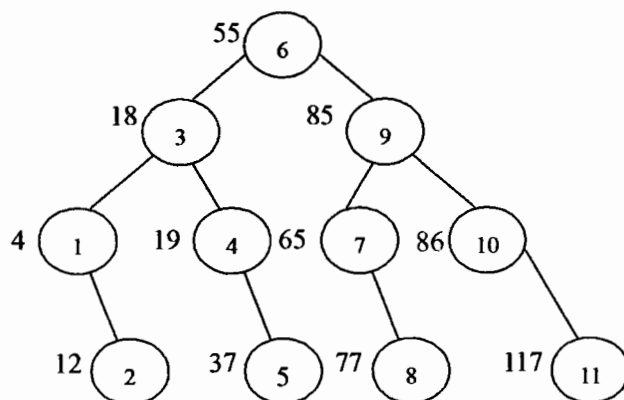


图 3

(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

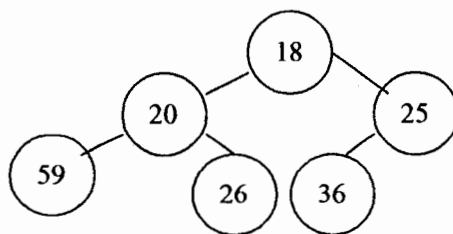


图 4

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

(2) $Inorder(BT \rightarrow left)$

(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);}

}

```

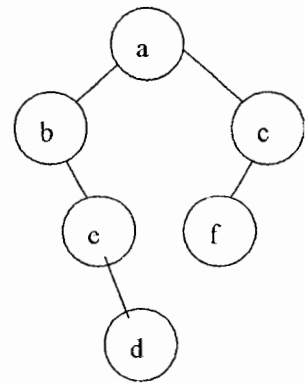


图 2

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)

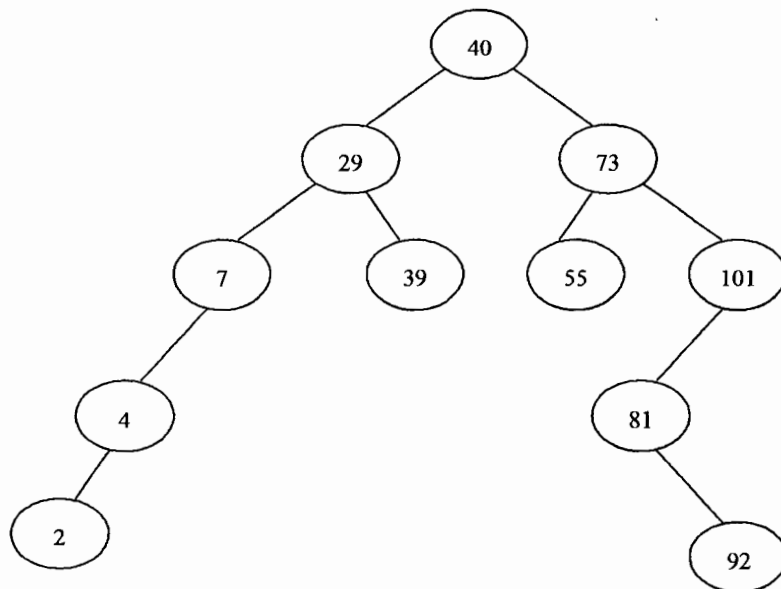


图 3

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

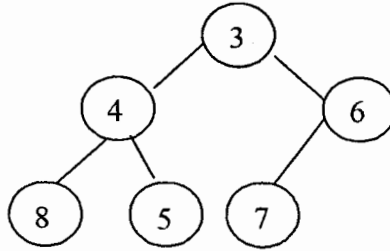


图 4

24. (1)

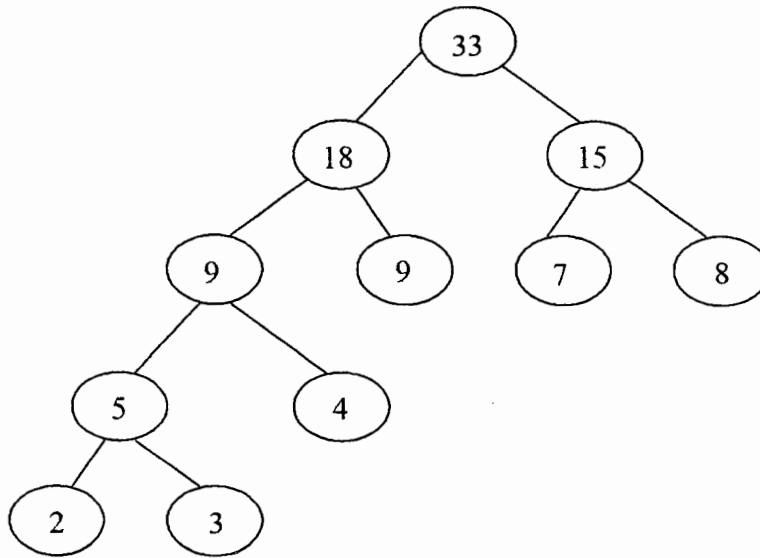


图 5

(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

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)

```

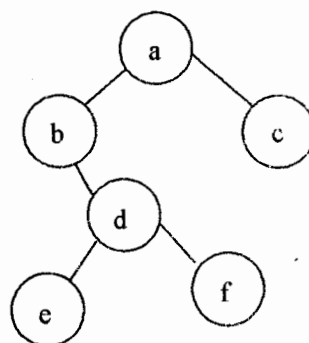
{   int x,i,j,s,k,m;
    for (i=2;i<= (1)_____ ;i++)
    {   a[0]=a[i];
        x= a[i].key;
        s=1;
        j=i-1;
        while (s<=j)
        {   m=(2)_____
            if(x<a[m].key)
                (3)_____
            else
                (4)_____
        }
        for (k=i-1;k>=j+1;k- -)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

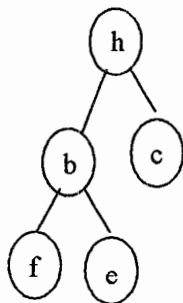
- | | | | | |
|------|------|------|------|-------|
| 1. C | 2. C | 3. A | 4. D | 5. D |
| 6. A | 7. B | 8. D | 9. D | 10. C |

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

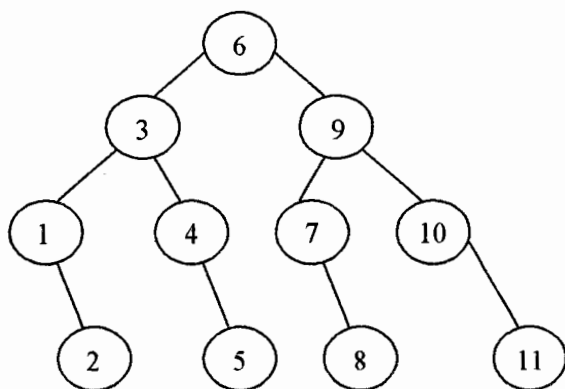
三、综合应用题(每小题6分,共30分)

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)

1. 以下说法正确的是()。
 - A. 在顺序表中可以随机访问任一结点
 - B. 一种逻辑结构在存储时只能采用一种存储结构
 - C. 对链表进行插入、删除元素的操作一定要移动结点
 - D. 在链表中可以随机访问任一结点
2. 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。
 - A. 单链表
 - B. 双链表
 - C. 单循环链表
 - D. 顺序表
3. 栈和队列的共同特点是()。
 - A. 都是先进后出
 - B. 元素都可以随机进出
 - C. 只容许在端点处插入和删除元素
 - D. 都是先进先出
4. 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)。
 - A. 10,8,4,6
 - B. 10,6,4,8
 - C. 8,4,6,10
 - D. 10,8,6,4
5. 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()。
 - A. $x=r->data; r=r->next;$
 - B. $r=r->next; x=r->data;$
 - C. $x=f->data; f=f->next;$
 - D. $f=f->next; x=f->data;$

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

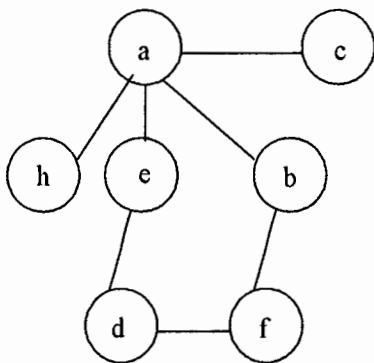
7. 一棵采用链式存储的二叉树中, 共有 $n-1$ 个指针域被有效使用(即指针域为非空)。该二叉树中有()个指针域为空。

- 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_____。

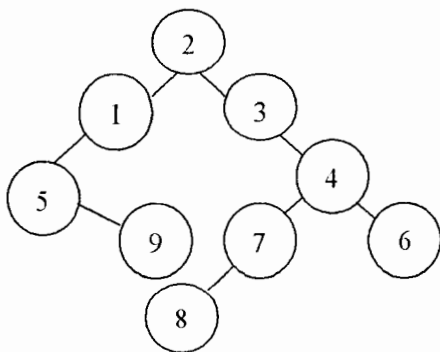
17. 从一个栈顶指针为 top 的链栈中删除一个结点时,用 d 保存被删结点的值,可执行 $d = top \rightarrow data$;和_____。(结点的指针域为 $next$,数据域为 $data$)。

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。

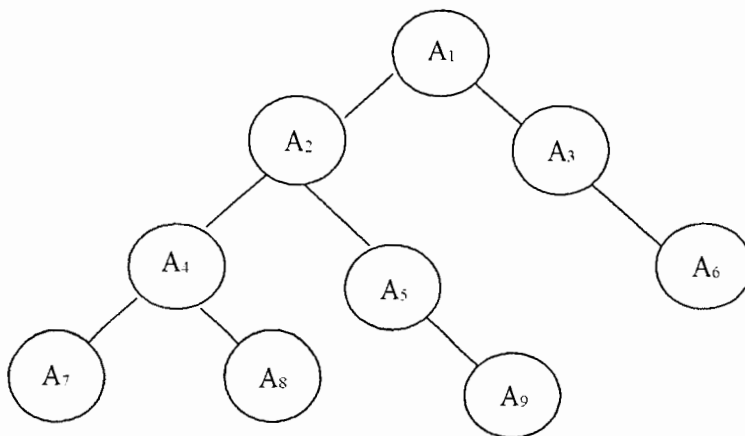
24. 如下的一棵二叉树，

(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)

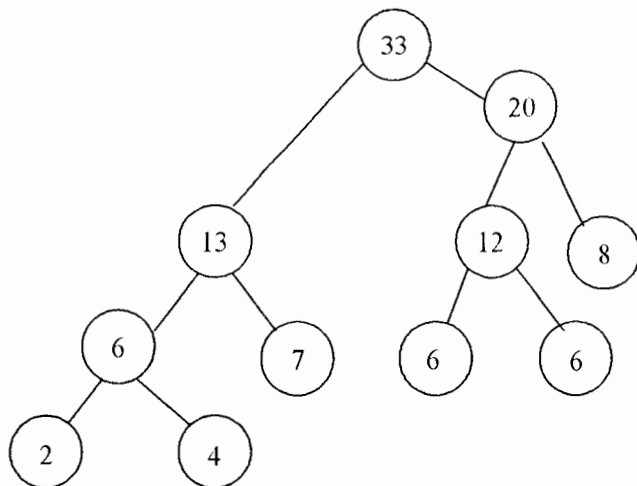
- | | | | | |
|------|------|------|------|-------|
| 1. A | 2. A | 3. C | 4. D | 5. C |
| 6. C | 7. A | 8. B | 9. C | 10. C |

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)



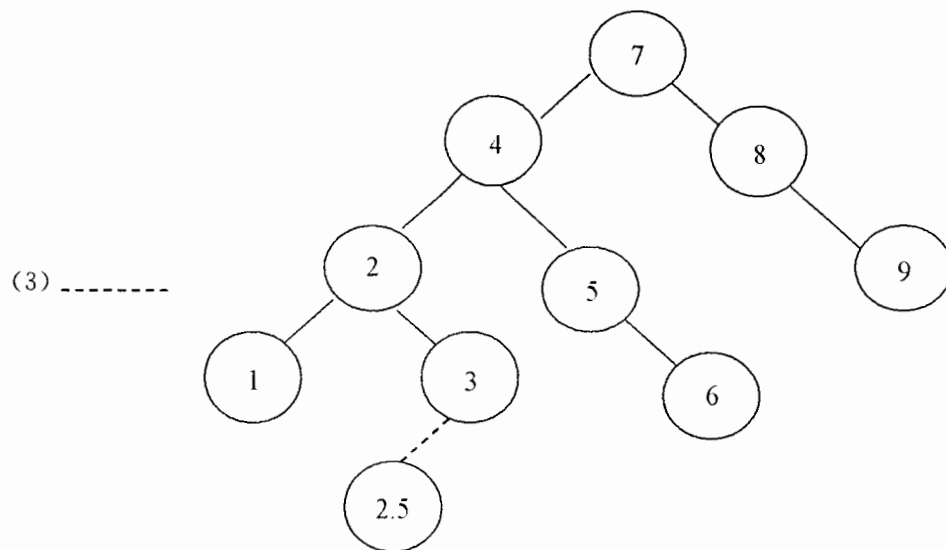
(2) $WPL = (4+2+6+6) * 3 + (7+8) * 2 = 84$

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()。

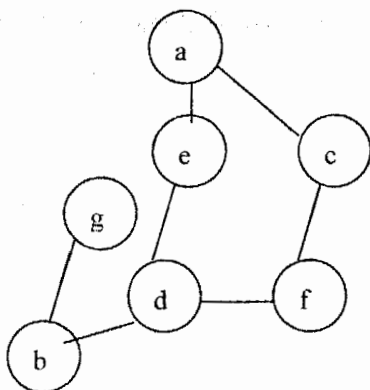


图 1

- 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)_____;

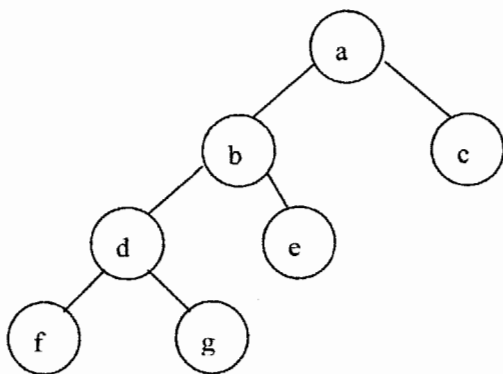


图 2

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)

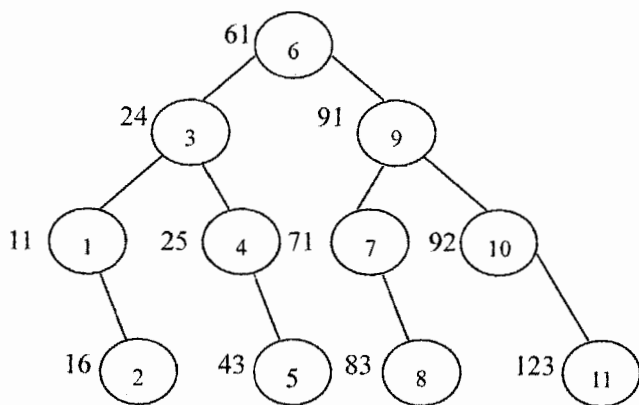
- | | | | | |
|------|------|------|------|-------|
| 1. B | 2. C | 3. C | 4. A | 5. C |
| 6. C | 7. B | 8. B | 9. C | 10. D |

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)

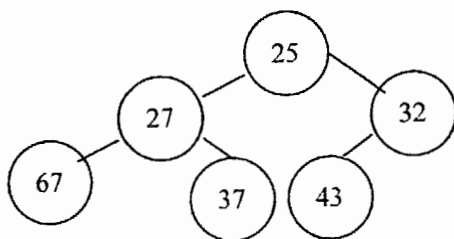
23. (1)



(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()。

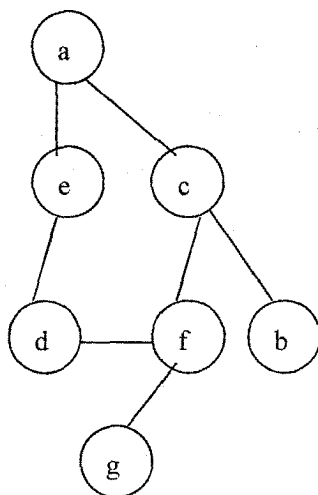


图 1

A. abcedfg

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) _____

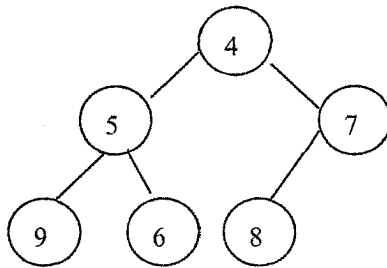


图 2

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)

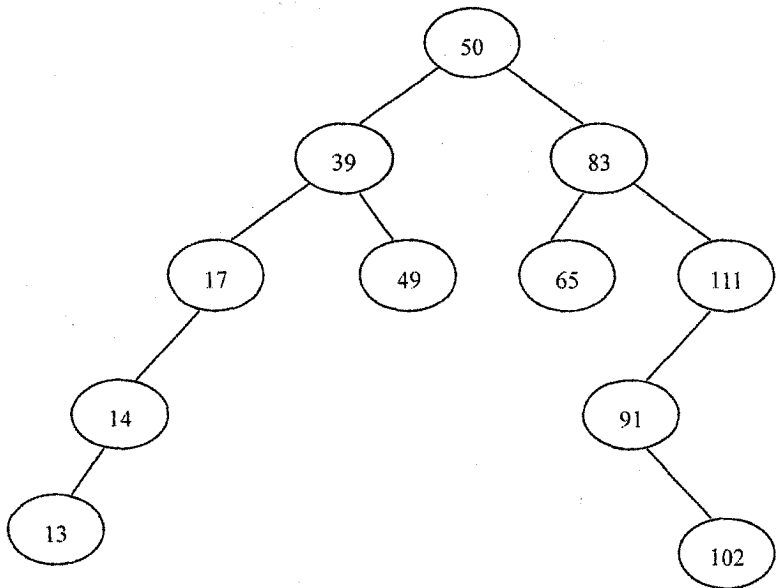
- | | | | | |
|------|------|------|------|-------|
| 1. A | 2. A | 3. B | 4. D | 5. D |
| 6. B | 7. A | 8. D | 9. D | 10. B |

二、填空题(每小题2分,共24分)

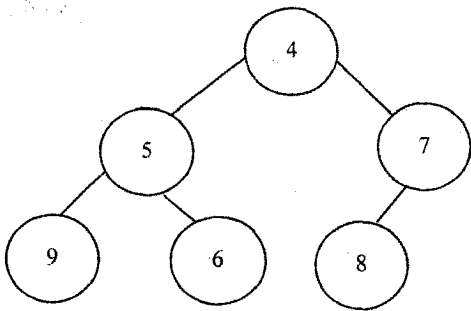
- 11. 图状
- 12. 15
- 13. 字符 p
- 14. 2,4,13,15,16,18
- 15. 12
- 16. 3
- 17. 19
- 18. P4
- 19. 15
- 20. 中序
- 21. 5
- 22. $P \rightarrow next$

三、综合题(每小题中每问 6 分,共 30 分)

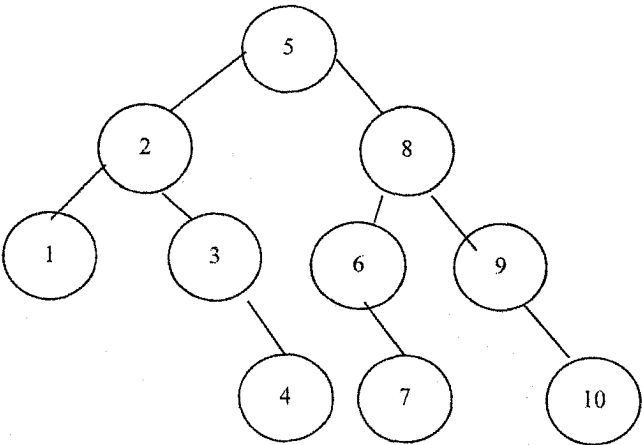
23. (1)



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

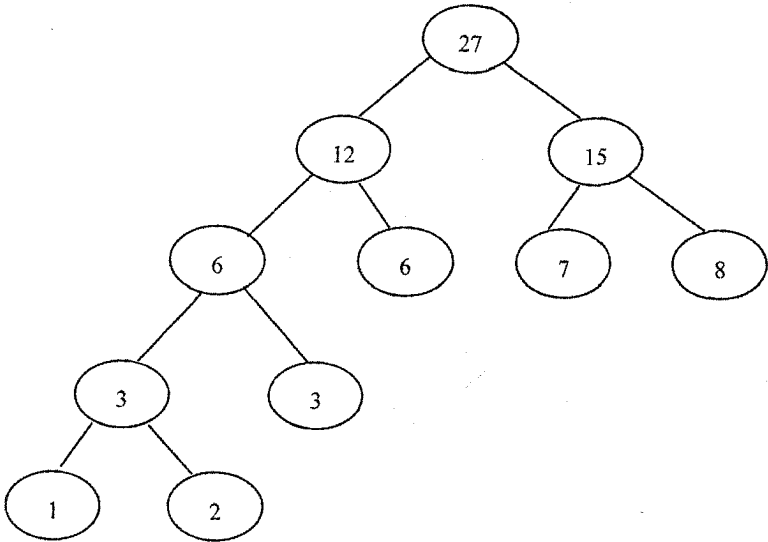


24. (1)



(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: $p=(\text{struct node } *)\text{malloc}(\text{sizeof}(\text{struct node}); p \rightarrow \text{data}=a$; 和()。
A. $p \rightarrow \text{next}=top$; $top=p$ B. $top \rightarrow \text{next}=p$; $p=top$
C. $top=top \rightarrow \text{next}$; $p=top$ D. $p \rightarrow \text{next}=top$; $p=top$
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: $head=head \rightarrow \text{next}$; 和()。
A. $p \rightarrow \text{next}=p$ B. $head=p$
C. $p \rightarrow \text{next}=head$ 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. $p \rightarrow \text{next}=s$; $s \rightarrow \text{next}=p \rightarrow \text{next}$
B. $p \rightarrow \text{next}=s \rightarrow \text{next}$
C. $p=s \rightarrow \text{next}$
D. $s \rightarrow \text{next}=p \rightarrow \text{next}$; $p \rightarrow \text{next}=s$

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()。

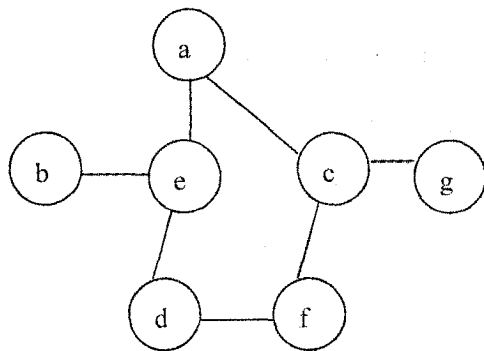


图 1

A. abcedfg

B. acgfebd

C. aebcgfd

D. aedfcgb

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)

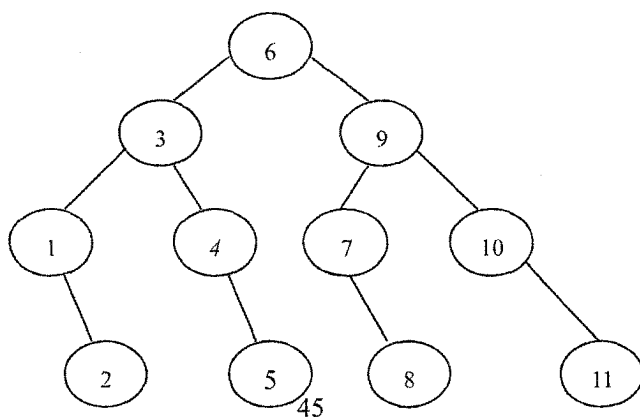
- | | | | | |
|------|------|------|------|-------|
| 1. A | 2. C | 3. A | 4. D | 5. B |
| 6. D | 7. A | 8. B | 9. D | 10. B |

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)

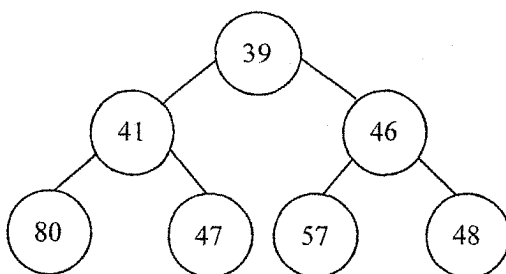
23. (1)



(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。

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. $p \rightarrow next = q \rightarrow next$ B. $p = q \rightarrow next$
- C. $p \rightarrow next = q$ D. $p \rightarrow next = q$

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. $top \rightarrow next = p$
- B. $p \rightarrow next = top \rightarrow next; top \rightarrow next = p$
- C. $p \rightarrow next = top; top = p$
- D. $p \rightarrow next = top \rightarrow next; top = top \rightarrow next$

7. 判断一个循环队列 Q (最多元素为 m)为满的条件是()。

- A. $Q \rightarrow front == Q \rightarrow rear$
- B. $Q \rightarrow front != Q \rightarrow rear$
- C. $Q \rightarrow front == (Q \rightarrow rear + 1) \% m$
- D. $Q \rightarrow front != (Q \rightarrow rear + 1) \% m$

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. $1/2$
- 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. $37/12$
- B. $39/12$
- C. $41/12$
- D. $35/12$

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 $p \rightarrow next = head$ 。()

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 $p \rightarrow next == head$;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. $q \rightarrow front = q \rightarrow rear$

B. $q = q \rightarrow next$

C. $q \rightarrow rear = q \rightarrow front$

D. $p = p \rightarrow next$

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);
```

```
}
```

```
}
```

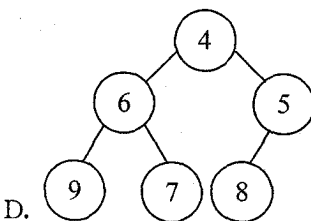
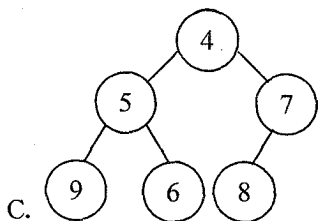
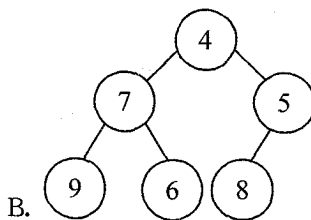
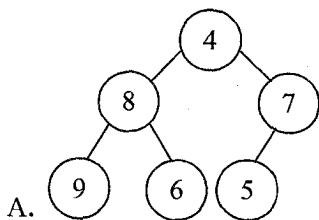
A. printf("%c",BT->left)

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 $H(\text{key}) = \text{key} \bmod 13$,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)