

试卷代号:1252

座位号

国家开放大学(中央广播电视大学)2015年春季学期“开放本科”期末考试

数据结构(本) 试题

2015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)

- 下面关于线性表的叙述中,错误的是()。
 - 线性表采用顺序存储,必须占用一片连续的存储空间
 - 线性表采用顺序存储,进行插入和删除操作,不需要进行数据元素间的移动
 - 线性表采用链式存储,不必占用连续的存储空间
 - 线性表采用链式存储,进行插入删除操作,不需要移动元素
- 设有一个长度为28的顺序表,要在第12个元素之前插入一个元素(也就是插入元素作为新表的第12个元素),则移动元素个数为()。
 - 12
 - 17
 - 13
 - 11
- 元素2,4,6,8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)。
 - 8,6,4,2
 - 2,4,6,8
 - 4,2,8,6
 - 8,6,2,4
- 对一个栈顶指针为top的链栈进行出栈操作,用变量e保存栈顶元素的值,则执行()。
 - $e = \text{top} \rightarrow \text{next}; \text{top} \rightarrow \text{data} = e;$
 - $e = \text{top} \rightarrow \text{data}; \text{top} = \text{top} \rightarrow \text{next};$
 - $\text{top} = \text{top} \rightarrow \text{next}; e = \text{top} \rightarrow \text{data};$
 - $\text{top} = \text{top} \rightarrow \text{next}; e = \text{data};$

5. 在一个尾指针为 rear 的不带头结点的单循环链表中, 插入一个 s 所指的结点, 并作为第一个结点, 可执行()。

A. rear→next=s; s→next=rear→next

B. rear→next=s→next;

C. rear=s→next

D. s→next=rear→next ; rear→next=s;

6. 设有一个 28 阶的对称矩阵 A(矩阵的第一个元素为 $a_{1,1}$), 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), 则数组中第 40 号元素对应于矩阵中的元素是()。

A. $a_{10,8}$

B. $a_{9,4}$

C. $a_{9,5}$

D. $a_{8,5}$

7. 数组 a 经初始化 char a[]="English"; a[1]中存放的是()。

A. 字符 n

B. 字符 E

C. "n"

D. "E"

8. 程序段 char a[]="English"; char *p=a; int n=0; while(*p! ='\0'){ n++; P++;} 结果中,P 指向()

A. 字符 h

B. a

C. 字符串的结束符

D. 7

9. 在一棵二叉树中, 编号为 17 的结点的双亲结点的顺序编号为()。

A. 34

B. 7

C. 9

D. 8

10. 设一棵采用链式存储的二叉树, 除叶结点外每个结点度数都为 2, 该树结点中共有 20 个指针域为空。则该树共有()个非叶子结点

A. 21

B. 22

C. 9

D. 10

11. 已知如图 1 所示的一个图,若从顶点 V_0 出发,按深度优先法进行遍历,则可能得到的一种顶点序列为()。

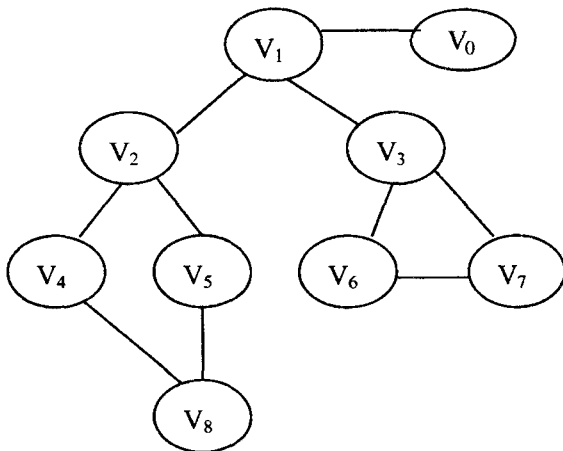


图 1

- A. $V_0 V_1 V_2 V_4 V_8 V_5 V_3 V_6 V_7$ B. $V_0 V_1 V_2 V_4 V_5 V_8 V_3 V_6 V_7$
 C. $V_0 V_1 V_2 V_4 V_8 V_3 V_5 V_6 V_7$ D. $V_0 V_1 V_3 V_6 V_7 V_2 V_4 V_5 V_8$

12. 对()进行中序遍历,可以使遍历所得到的序列是有序序列。

- A. 完全二叉树 B. 二叉排序树
 C. 满二叉树排 D. 哈夫曼树

13. 有一个长度为 7 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. $17/7$ B. $18/7$
 C. $21/7$ D. $20/7$

14. 排序方法中,从未排序序列中挑选元素,并将其依次放入已排序序列(初始为空)的一端的方法,称为()排序。

- A. 堆 B. 冒泡
 C. 选择 D. 快速

15. 一组记录的关键字序列为(12,45,22,4,6,50),利用快速排序,以第一个关键字为分割元素,经过一次划分后结果为()。

- A. 6,4,12,45,22,50 B. 6,4,12,22,45,50
 C. 6,4,12,50,22,45 D. 4,6,12,22,45,50

得 分	评卷人

二、填空题(每小题 2 分,共 24 分)

16. 结构中的数据元素存在一对一的关系称为_____结构。

17. 向一个栈顶指针为 h 的链栈中插入一个 s 所指结点时,可执行_____和 $h=s$;操作。(结点的指针域为 next)

18. 广义表的 $(a, a, b, d, e, (i, j), k)$ 表头是_____。

19. 广义表的 $((a, c), d, (e, i, j), k)$ 表尾是_____。

20. 设顺序队列的类型为 typedef struct

```
{ ElemType data[MaxSise];
    int front, rear;
} Squeue;
Squeue * sq;
```

sq 为指向顺序队列的指针变量,要进行新元素 x 的入队操作,按教书约定,可用语句 $sq->data[sq->rear]=x$;和_____。

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

22. 在对一组记录(50,34,92,19,11,68,56,41,79)进行直接插入排序(由小到大排序),当把第 8 个记录 41 插入到有序表时,为寻找插入位置需比较_____次。

23. 数据的_____在计算机中的表示称为物理结构。

24. 循环队列用 $a[0], \dots, a[5]$ 的一维数组存放队列元素,(采用少用一个元素的模式),设 front 和 rear 分别为队头和队尾指针,且 front 和 rear 的值分别为 3 和 0,当前队列中的元素个数是_____。

25. 设已有 m 个元素有序,在未排好序的序列中挑选第 $m+1$ 个元素,并且只经过一次元素的交换就使第 $m+1$ 个元素排序到位,该方法是_____。

26. 对稀疏矩阵进行压缩存储,可采用三元组表,一个 6 行 7 列的稀疏矩阵 A 相应的三元组表共有 8 个元素,则矩阵 A 共有_____个零元素。

27. 在双向链表中,要删除 p 所指的结点,可以先用语句 $(p->next)->prior=(p->prior)$;然后再用语句 $(p->prior)->next=$ _____。

得 分	评卷人

三、综合题(每小题 15 分,共 30 分)

28. 对给定的数列 $b = \{ 6, 15, 3, 7, 19, 8, 5, 17, 4 \}$

- (1) 依次取 b 中各数据,构造一棵二叉排序树。
- (2) 给出按中序遍历该二叉排序树的序列。
- (3) 给出按后序遍历二叉排序树的序列。
- (4) 画出在二叉树中删除结点 3 后的树结构。

29. (1) 以 4, 5, 6, 13, 11, 12 作为叶结点的权,构造一棵哈夫曼树。

- (2) 给出相应权重值叶结点的哈夫曼编码。
- (3) 一棵哈夫曼树有 n 个叶结点,该树共有多少个结点? 简述理由?
- (4) 给出对上述哈夫曼树中序遍历的序列。

得 分	评卷人

四、程序填空题(每空 2 分,共 16 分)

30. 职工信息存放在结构数组中,每个数组元素存放一个学生的信息,下标从 1 到 n ,以 $a[0]$ 作为辅助工作单元。现要以职工的工资号 num 为关键字进行排序,采用折半插入排序的算法,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, ($i=2, 3, 4, \dots, n$)。

```
typedef struct
{
    char sex;
    int num;
    .....
}NODE;

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

```

31. 设有一个头指针为 head 的不带头结点单向链表，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)，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(中央广播电视大学)2015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)

2015年7月

一、单项选择题(每小题2分,共30分)

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

二、填空题(每题2分,共24分)

16. 线性
17. $s->next = h;$
18. a
19. (d, (e, i, j, k))
20. $sq->rear++;$
21. 15
22. 5
23. 逻辑结构
24. 3
25. 选择排序
26. 34
27. $p->next;$

三、综合应用题(每小题 15 分,共 30 分)

28. (1)图 2 (4 分)

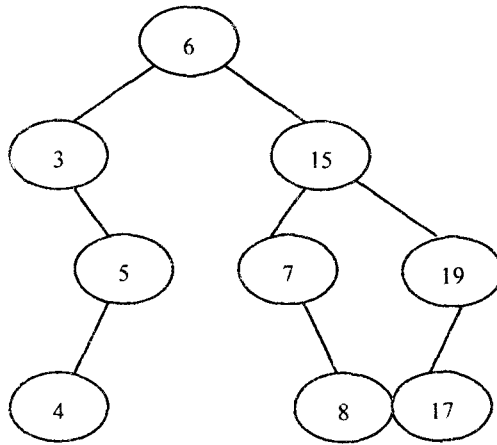


图 2

(2) 3,4,5,6,7, 8,15,17,19 (4 分)

(3) 4,5,3,8,7,17,19,15,6 (4 分)

(4) 图 3 (3 分)

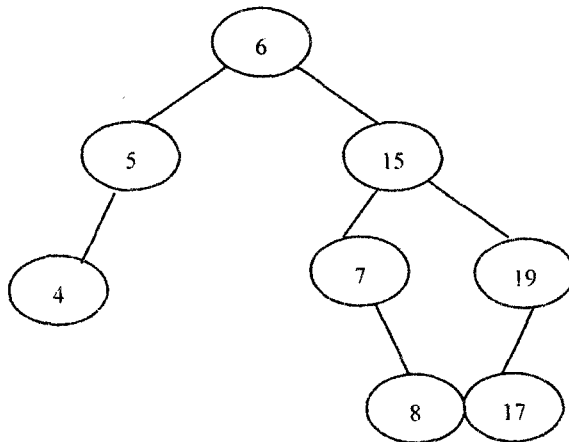


图 3

29. (1) 图 4 (4 分)

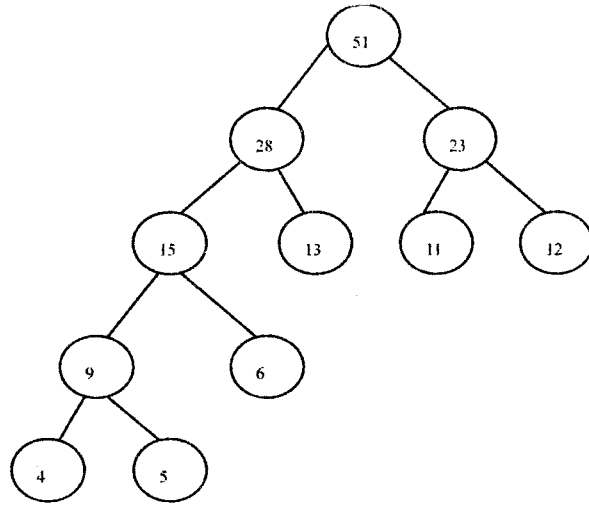


图 4

(2) 4 0000 (4 分)

5 0001

6 001

13 01

11 10

12 11

(3) $2n-1$ 个, 因为非叶结点数比叶结点数少一个, 非叶结点数为 $n-1$, 所以共有 $2n-1$ 个。 (3 分)

(4) 4, 9, 5, 15, 6, 28, 13, 51, 11, 23, 12 (4 分)

四、程序填空题(每空 2 分, 共 16 分)

30. (1) n

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

(3) $j=m-1$;

(4) $s=m+1$;

(5) $a[k]$

31. (1) $q->next = head$;

(2) $p = p->next$;

(3) $q->next = p->next$;