

- | | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> 上市公司 实力雄厚 品牌保证 | <input checked="" type="checkbox"/> 权威师资阵容 强大教学团队 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 历次学员极高考通过率 辅导效果有保证 | <input checked="" type="checkbox"/> 辅导紧跟命题 考点一网打尽 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 辅导名师亲自编写习题与模拟试题 直击考试精髓 | <input checked="" type="checkbox"/> 专家 24 小时在线答疑 疑难问题迎刃而解 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 资讯、辅导、资料、答疑 全程一站式服务 | <input checked="" type="checkbox"/> 随报随学 反复听课 足不出户尽享优质服务 |

开设班次：（请点击相应班次查看班次介绍）

| | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------|--------|
| 基础班 | 串讲班 | 精品班 | 套餐班 | 实验班 | 习题班 | 高等数学预备班 | 英语零起点班 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------|--------|

网校推荐课程：

| | | | |
|---------------|-------------|--------------------------|------------|
| 思想道德修养与法律基础 | 马克思主义基本原理概论 | 大学语文 | 中国近现代史纲要 |
| 经济法概论（财经类） | 英语（一） | 英语（二） | 线性代数（经管类） |
| 高等数学（工专） | 高等数学（一） | 线性代数 | 政治经济学（财经类） |
| 概率论与数理统计（经管类） | 计算机应用基础 | 毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想概论 | |

[更多辅导专业及课程>>](#)[课程试听>>](#)[我要报名>>](#)

绝密★考试结束前

全国 2013 年 1 月高等教育自学考试

数据结构试题

课程代码：02331

请考生按规定用笔将所有试题的答案涂、写在答题纸上。

选择题部分

注意事项：

- 答题前，考生务必将自己的考试课程名称、姓名、准考证号用黑色字迹的签字笔或钢笔填写在答题纸规定的位置上。
- 每小题选出答案后，用 2B 铅笔把答题纸上对应题目的答案标号涂黑。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号。不能答在试题卷上。

一、单项选择题（本大题共 15 小题，每小题 2 分，共 30 分）

在每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的，请将其选出并将“答题纸”的相应代码涂黑。错涂、多涂或未涂均无分。

- 数据的逻辑结构可以分为
 - 动态结构和静态结构
 - 顺序结构和链式结构
 - 线性结构和非线性结构
 - 简单结构和构造结构
- 线性表是一个有限序列，组成线性表的基本单位是
 - 数据项
 - 数据元素

C. 数据域

D. 字符

3. 栈中有 a、b 和 c 三个元素，a 是栈底元素，c 是栈顶元素，元素 d 等待进栈，则不可能的出栈序列是

A. dcba

B. cbda

C. cadb

D. cdba

4. 稀疏矩阵的三元组表是

A. 顺序存储结构

B. 链式存储结构

C. 索引存储结构

D. 散列表存储结构

5. 已知广义表 G，head(G)与 tail(G)的深度均为 6，则 G 的深度是

A. 5

B. 6

C. 7

D. 8

6. 下列编码集合中，属于前缀编码的一组是

A. {11,10,001,101,0001}

B. {00,010,0110,1000}

C. {11,01,001,0101,0001}

D. {0,10,110,1011}

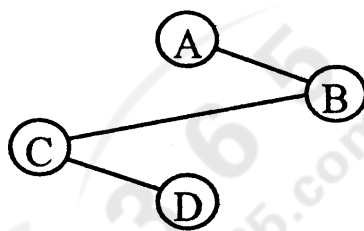
7. 如题 7 图所示二叉树的中序序列为

A. ACDB

B. DCBA

C. CDBA

D. ABCD



题 7 图

8. 有向图中所有顶点入度之和与所有顶点出度之和的比是

A. 1/2

B. 1

C. 2

D. 4

9. 含有 n 个顶点和 e 条边的有向图的邻接矩阵中，零元素的个数是

A. e

B. 2e

C. $n^2 - 2e$

D. $n^2 - e$

10. n 个顶点的无向连通图，其生成树的边数为

A. n-1

B. n

C. n+1

D. $n \log n$

11. 用自底向上的冒泡排序方法对序列(8,13,26,55,29,44)从大到小排序，第一趟排序需进行交换的次数为

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

12. 对序列(8,13,26,55,29,44)从小到大进行基数排序，第一趟排序的结果是

A. (13,44,55,26,8,29)

B. (13,26,55,44,8,29)

- C.(8,13,26,29,44,55) D.(29,26,8,44,55,13)
13. 采用分块查找时, 要求数据
- A. 块内有序 B.分块有序
- C. 分块无序 D.每块中数据个数必须相同
- 14.下列关于散列函数的说法正确的是
- A. 散列函数越复杂越好
- B.散列函数越简单越好
- C. 用除余法构造的散列函数是最好的
- D.在冲突尽可能少的情况下, 散列函数越简单越好
- 15.下列关于 m 阶 B 树的叙述中, 错误的是
- A. 每个结点至多有 m 棵子树
- B.每个结点至多有 $m-1$ 个关键字
- C. 所有的叶结点均在同一层上
- D.根结点至少有 $\lceil m/2 \rceil$ 棵子树

非选择题部分

注意事项:

用黑色字迹的签字笔或钢笔将答案写在答题纸上, 不能答在试题卷上。

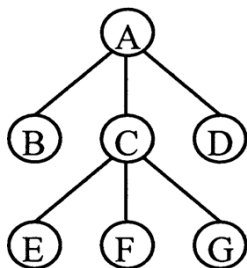
二、填空题(本大题共 10 小题, 每小题 2 分, 共 20 分)

16. 算法的时间复杂度与实现时采用的程序设计语言_____。
17. 在长度为 n 的顺序表的第 $i(1 \leq i \leq n)$ 个元素之后插入一个元素时, 需向后移动_____个元素。
18. 设循环队列存放在向量 $data[0..m-1]$ 中, 在出队操作后, 队头指针 $front$ 变化为_____。
19. 树的前序遍历序列等同于该树对应二叉树的_____遍历序列。
20. 一个 100×90 的整型稀疏矩阵有 10 个非零元素, 设每个整型数占 2 个字节, 则用三元组表存储该矩阵时, 所需的字节数是_____。
21. 当用二叉链表作为 n 个结点的二叉树的存储结构时, 空指针域的个数是_____。
22. 采用邻接表表示 n 个顶点的有向图时, 若表结点的个数为 m , 则该有向图的边数为_____。
23. 对同一个基本有序的待排序列分别进行堆排序、快速排序和冒泡排序, 最省时间的算法是_____。
24. 在 16 个记录的有序顺序表中进行二分查找, 最大比较次数是_____。
25. 在排序算法中, 若排序前后具有相同关键字的记录之间的相对次序保持不变, 则称这种排序方法是_____的。

三、解答题（本大题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分）

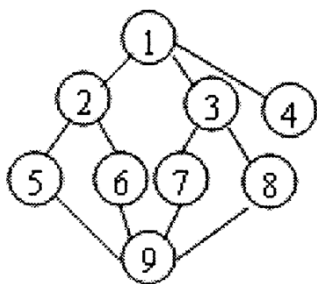
26. 在定义顺序表时，存放表结点的向量空间不宜过大也不宜过小，为什么？

27. 画出题 27 图所示树的孩子链表。



题 27 图

28. 已知一个无向图 G 如题 28 图所示，以顶点①为根，且小序号优先，分别画出 G 的深度优先生成树和广度优先生成树。



题 28 图

29. 判别以下序列是否为堆，若不是，将其调整为大根堆，并画出大根堆。

①(1,5,7,20,18,8,10,40)

②(18,9,5,8,4,17,21,6)

四、算法阅读题（本大题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分）

30. 单链表类型定义如下：

```
typedef struct node {  
    DataType data;  
    struct node *next;  
} ListNode;  
  
typedef ListNode *LinkList;
```

阅读下列算法，并回答问题：

```
void f30 (LinkList head, DataType x)  
{ //head 是带头结点的非空单链表的头指针  
    ListNode *p, *q;  
    p=head;  
    while (p->next->next)
```

```
p=p->next;
q=(ListNode*) malloc (sizeof(ListNode));
q->data=x;
q->next=p->next;
p->next=q;
}
```

(1)该算法的功能是什么？

(2)若单链表的长度为 n ，算法的时间复杂度是多少？该时间复杂度和链表的初始状态有关吗？

31. 阅读下列算法（假设栈的操作函数都已定义），并回答问题：

```
void f31 ( )
{
    SeqStack S;
    char x, y;
    x=' c' ;
    y=' k' ;
    Push (&S, x);
    Push (&S, ' a' );
    Push (&S, y);
    x=Pop(&S);
    Push(&S, ' t' );
    Push(&S, x);
    x=Pop (&S);
    Push(&S, ' s' );
    while ( !StackEmpty(&S))
    {
        y=Pop (&S);
        putchar (y);
    }
    putchar (x);
}
```

(1)自底向上写出执行 while 语句之前栈 S 中的元素序列。

(2)写出该函数的最后输出结果。

32. 下列算法的功能是在中序线索树中查找结点 *p 的前趋，填上适当内容使算法完整。

```
typedef enum { Link,Thread } PointerTag;
// 枚举值 Link 和 Thread 分别为 0 和 1
typedef struct node {
```

```
DataType data;
PointerType ltag, rtag;
Struct node *lchild, *rchild;
}BinThrNode;
BinThrNode*f32 (BinThrNode *p)
{ // 在中序线索树中找结点*p 的中序前趋, 设 p 非空
    BinThrNode *q;
    if(p->ltag==Thread) ____ (1) ____;
    else
    {
        q=p->lchild;
        while(q->rtag==Link) ____ (2) ____;
        return q;
    }
}
```

33. 分析下列排序算法中语句 1 和语句 2 的频度以及此算法的时间复杂度, 并指出该算法是属于哪一种排序方法。

```
void f33(int a[],int n)
{ int i, j, k, t;
  for (i=0; i<n; i++) // 语句 1
  { j=i;
    for (k=j+1; k<=n; k++)
      if (a[k]<a[j]) j=k; // 语句 2
    t=a[i]; a[i]=a[j];a[j]=t;
  }
}
```

五、算法设计题 (本题 10 分)

34. 二叉排序树的类型定义如下:

```
typedef struct node {
    int data;
    struct node *lchild,*rchild;
}*BSTree;
```

编写递归算法从小到大输出二叉排序树 T 中所有 data 域值大于 m 且小于 n 的数据。

函数原型为 void f34 (BSTree T, int m, int n)