

中国十大品牌教育集团 中国十佳网络教育机构

- | | |
|--|---|
| <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>>](#)

全国 2011 年 1 月高等教育自学考试 数据结构试题 课程代码: 02331

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, 请将其代码填写在题后的括号内。错选、多选或未选均无分。

- 下列选项中与数据存储结构无关的术语是 ()
A. 顺序表 B. 链表
C. 链队列 D. 栈
- 将两个各有 n 个元素的有序表归并成一个有序表, 最少的比较次数是 ()
A. $n-1$ B. n
C. $2n-1$ D. $2n$
- 已知循环队列的存储空间大小为 m , 队头指针 $front$ 指向队头元素, 队尾指针 $rear$ 指向队尾元素的下一个位置, 则向队列中插入新元素时, 修改指针的操作是 ()
A. $rear=(rear-1)\%m$; B. $front=(front+1)\%m$;
C. $front=(front-1)\%m$; D. $rear=(rear+1)\%m$;
- 递归实现或函数调用时, 处理参数及返回地址, 应采用的数据结构是 ()
A. 堆栈 B. 多维数组
C. 队列 D. 线性表
- 设有两个串 p 和 q , 其中 q 是 p 的子串, 则求 q 在 p 中首次出现位置的算法称为 ()
A. 求子串 B. 串联接

- C.串匹配
D.求串长
- 6.对于广义表 A, 若 $\text{head}(A)$ 等于 $\text{tail}(A)$, 则表 A 为 ()
- A.()
B.()
C.(), ()
D.(), (), ()
- 7.若一棵具有 $n(n>0)$ 个结点的二叉树的先序序列与后序序列正好相反, 则该二叉树一定是 ()
- A.结点均无左孩子的二叉树
B.结点均无右孩子的二叉树
C.高度为 n 的二叉树
D.存在度为 2 的结点的二叉树
- 8.若一棵二叉树中度为 1 的结点个数是 3, 度为 2 的结点个数是 4, 则该二叉树叶子结点的个数是 ()
- A.4
B.5
C.7
D.8
- 9.下列叙述中错误的是 ()
- A.图的遍历是从给定的源点出发对每一个顶点访问且仅访问一次
B.图的遍历可以采用深度优先遍历和广度优先遍历
C.图的广度优先遍历只适用于无向图
D.图的深度优先遍历是一个递归过程
- 10.已知有向图 $G=(V, E)$, 其中 $V=\{V_1, V_2, V_3, V_4\}$, $E=\{<V_1, V_2>, <V_1, V_3>, <V_2, V_3>, <V_2, V_4>, <V_3, V_4>\}$, 图 G 的拓扑序列是 ()
- A. V_1, V_2, V_3, V_4
B. V_1, V_3, V_2, V_4
C. V_1, V_3, V_4, V_2
D. V_1, V_2, V_4, V_3
- 11.平均时间复杂度为 $O(n \log n)$ 的稳定排序算法是 ()
- A.快速排序
B.堆排序
C.归并排序
D.冒泡排序
- 12.已知关键字序列为(51, 22, 83, 46, 75, 18, 68, 30), 对其进行快速排序, 第一趟划分完成后的关键字序列是 ()
- A.(18,22,30,46,51,68,75,83)
B.(30,18,22,46,51,75,83,68)
C.(46,30,22,18,51,75,68,83)
D.(30,22,18,46,51,75,68,83)
- 13.某索引顺序表共有元素 395 个, 平均分成 5 块. 若先对索引表采用顺序查找, 再对块中元素进行顺序查找, 则在等概率情况下, 分块查找成功的平均查找长度是 ()
- A.43
B.79
C.198
D.200
- 14.在含有 10 个关键字的 3 阶 B-树中进行查找, 至多访问的结点个数为 ()
- A.2
B.3
C.4
D.5
- 15.ISAM 文件系统中采用多级索引的目的是 ()

- A.提高检索效率
 B.提高存储效率
 C.减少数据的冗余
 D.方便文件的修改

二、填空题（本大题共 10 小题，每小题 2 分，共 20 分）

请在每小题的空格中填上正确答案。错填、不填均无分。

- 16.数据结构由数据的逻辑结构、存储结构和数据的_____三部分组成。
- 17.在单链表中某结点后插入一个新结点，需要修改_____个结点指针域的值。
- 18.设栈 S 的初始状态为空，若元素 a、b、c、d、e、f 依次进栈，得到的出栈序列是 b、d、c、f、e、a，则栈 S 的容量至少是_____。
- 19.长度为零的串称为_____。
- 20.广义表 G=(a,b, (c, d, (e, f)), G) 的长度为_____。
- 21.一棵树 T 采用孩子兄弟链表存储，如果树 T 中某个结点为叶子结点，则该结点在二叉链表中所对应的结点一定是_____。
- 22.一个有 n 个顶点的无向连通图，最少有_____条边。
- 23.当待排关键字序列基本有序时，快速排序、简单选择排序和直接插入排序三种排序方法中，运行效率最高的是_____。
- 24.在一棵深度为 h 的具有 n 个结点的二叉排序树中，查找任一结点的最多比较次数是_____。
- 25.不定长文件指的是文件的_____大小不固定。

三、解答题（本大题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分）

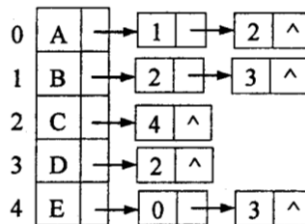
- 26.已知一棵二叉排序树（结点值大小按字母顺序）的前序遍历序列为 EBACDFHG，

请回答下列问题：

- (1)画出此二叉排序树；
- (2)若将此二叉排序树看作森林的二叉链表存储，请画出对应的森林。

- 27.已知有向图的邻接表如图所示，请回答下面问题：

- (1)给出该图的邻接矩阵；
- (2)从结点 A 出发，写出该图的深度优先遍历序列。



- 28.已知待排记录的关键字序列为{25, 96, 11, 63, 57, 78, 44}，请回答下列问题：

- (1)画出堆排序的初始堆（大根堆）；
- (2)画出第二次重建堆之后的堆。

- 29.已知关键字序列为(56, 23, 41, 79, 38, 62, 18)，用散列函数 $H(\text{key})=\text{key}\%11$ 将其散列到散列表 HT[0..10]中，采用线性探测法处理冲突。请回答下列问题：

- (1)画出散列存储后的散列表；
- (2)求在等概率情况下查找成功的平均查找长度。

四、算法阅读题（本大题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分）

30. 阅读下列程序。

```
void f30(int A[], int n)
{
    int i,j,m;
    for (i=1; i<n; i++)
        for (j=0; j<i; j++)
        {
            m=A[i*n+j];
            A[i*n+j]=A[j*n+i];
            A[j*n+i]=m;
        }
}
```

回答下列问题：

(1) 已知矩阵 $B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{pmatrix}$ ，将其按行优先存于一维数组 A 中，给出执行函数调

用 f30(A, 3) 后矩阵 B 的值；

(2) 简述函数 f30 的功能。

31. 假设以二叉链表表示二叉树，其类型定义如下：

```
typedef struct node {
    char data;
    struct node* lchild, *rchild; // 左右孩子指针
} *BinTree;
```

阅读下列程序。

```
void f31(BinTree T)
{
    InitStack(S); // 初始化一个堆栈 S
    while (T != !StackEmpty(S)
    {
        while (T)
        {
            Push(S,T); T=T->lchild;
```

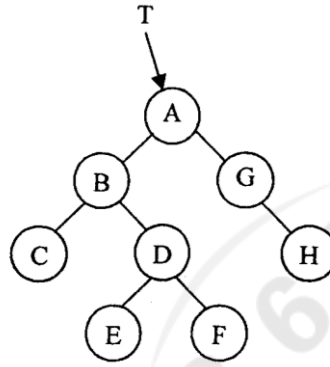
```

    }
    if (!StackEmpty(S))
    {
        T=Pop(S); printf( "%c" ,T->data); T=T->rchild;
    }
}

```

回答下列问题:

(1)已知以 T 为根指针的二叉树如图所示, 请写出执行 f31(T)的输出结果:



(2)简述算法 f31 的功能。

32.阅读下列程序。

```

void f32(int A[],int n)
{
    int i,j,m=1,t;
    for (i=0; i<n-1&&m; i++)
    {
        for (j=0; j<n; j++)
            printf( "%d " ,A[j]);
        printf( "\n" );
        m=0;
        for (j=1; j<n-i; j++)
            if (A[j-1]>A[j])
            {
                t=A[j-1];
                A[j-1]=A[j];
                A[j]=t;
                m=1;
            }
    }
}

```

回答问题:

已知整型数组 A[]={34,26,15,89,42}, 写出执行函数调用 f32(A,5)后的输出结果。

33.已知顺序表的表结构定义如下:

```
#define MAXLEN 100
typedef int KeyType;
typedef struct {
    KeyType key;
    InfoType otherinfo;
} NodeType;
typedef NodeType SqList[MAXLEN];
```

阅读下列程序。

```
Int f33(SqList R, NodeType X, int p, int q)
{
    int m;
    if (p>q) return -1;
    m=(p+q) / 2;
    if (R[m].key==X.key) return m;
    if (R[m].key>X.key) return f33(R,X,p,m-1);
    else return f33(R,X,m+1,q);
}
```

请回答下列问题：

(1)若有序的顺序表 R 的关键字序列为(2,5, 13,26,55,80,105)，分别写出 X.key=18 和 X.key=26 时，执行函数调用 f33(R,X,0,6)的函数返回值。

(2)简述算法 f33 的功能。

五、算法设计题（本题 10 分）

34.假设用带头结点的单循环链表表示线性表，单链表的类型定义如下：

```
typedef struct node {
    int data;
    struct node*next;
}LinkNode, *LinkList;
```

编写程序，求头指针为 head 的单循环链表中 data 域值为正整数的结点个数占结点总数的比例，若为空表输出 0，并给出所写算法的时间复杂度。函数原型为：

```
float f34(LinkList head):
```