

中国十大品牌教育集团 中国十佳网络教育机构



- 自考名师全程视频授课，图像、声音、文字同步传输，享受身临其境的教学效果；
- 权威专家在线答疑，提交到答疑板的问题在 24 小时内即可得到满意答复；
- 课件自报名之日起可反复观看，不限时间、地点、次数，直到当期考试结束后一周关闭
- 付费学员赠送 1G 超大容量电子信箱；及时、全面、权威的自考资讯全天 24 小时更新；
- 一次性付费满 300 元，即可享受九折优惠；累计实际交费金额 500 元或支付 80 元会员费，可成为银卡会员，购课享受八折优惠；累计实际交费金额 1000 元或支付 200 元会员费，可成为金卡会员，购课享受七折优惠（以上须在同一学员代码下）；

英语/高等数学预备班：英语从英文字母发音、国际音标、基本语法、常用词汇、阅读、写作等角度开展教学；数学针对有高中入学水平的数学基础的同学开设。通过知识点精讲、经典例题详解、在线模拟测验，有针对性而快速的提高考生数学水平。[立即报名！](#)

基础学习班：依据全新考试教材和大纲，由辅导老师对教材及考试中所涉及的知识进行全面、系统讲解，使考生从整体上把握该学科的体系，准确把握考试的重点、难点、考点所在，为顺利通过考试做好知识上、技巧上的准备。[立即报名！](#)

真题串讲班：以考试大纲为主导，对各章节知识点进行全面梳理讲解，突出考试重点、难点与考点，教授答题思路与方法，通过对课程的整体情况分析以及近 2 次考试的真题讲解，帮助考生更准确地把握考试方向，做好考前最后冲刺，为考生顺利通过考试铺平道路。串讲班课程在考前一个月左右开通。[立即报名！](#)

习题班：自考 365 网校与北大燕园合作推出，每门课程均涵盖该课程全部考点、难点，在线测试系统按照考试难度要求自动组卷、全程在线测试、提交后自动判定成绩。我们相信经过反复练习定能使您迅速提升应试能力，使您考试梦想成真！[立即报名！](#)

自考实验班：针对高难科目开设，签协议，不及格返还学费。全国限量招生，报名咨询 010-82335555 [立即报名！](#)

自考精品班：全力打造专属于学员个人的辅导计划，学员自入学当天便开始享受专属于自己的个性化辅导课程，专职教学辅导老师及班主任全程跟踪学员的学习情况，随时调整辅导方案，以保证学习计划的有效进行。帮助学员克服可能出现的学习上的怠倦、不良情绪的影响等情况。坚定考试必胜信念，并以最适合自己的方式，在短时间内掌握考试内容，全面提升学员的考试通过率。我们承诺，当期考试不通过，下期学费减半！[立即报名！](#)

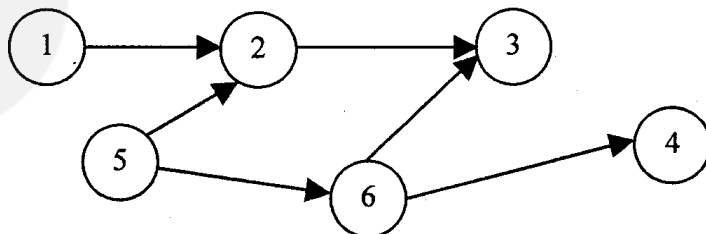
全国 2010 年 1 月高等教育自学考试 数据结构试题 课程代码：02331

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。

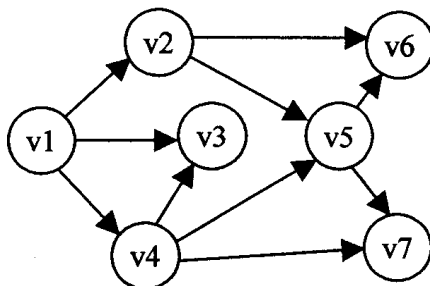
1. 若一个算法的时间复杂度用 $T(n)$ 表示，其中 n 的含义是（ ）
A. 问题规模
B. 语句条数
C. 循环层数
D. 函数数量
2. 具有线性结构的数据结构是（ ）
A. 树
B. 图
C. 栈和队列
D. 广义表
3. 将长度为 n 的单链表连接在长度为 m 的单链表之后，其算法的时间复杂度为（ ）
A. $O(1)$
B. $O(m)$

- C. $O(n)$ D. $O(m+n)$
4. 在带头结点的双向循环链表中插入一个新结点, 需要修改的指针域数量是 ()
- A. 2 个 B. 3 个
C. 4 个 D. 6 个
5. 假设以数组 $A[60]$ 存放循环队列的元素, 其头指针是 $front=47$, 当前队列有 50 个元素, 则队列的尾指针值为 ()
- A. 3 B. 37
C. 50 D. 97
6. 若栈采用链式存储结构, 则下列说法中正确的是 ()
- A. 需要判断栈满且需要判断栈空
B. 不需要判断栈满但需要判断栈空
C. 需要判断栈满但不需要判断栈空
D. 不需要判断栈满也不需要判断栈空
7. 若串 $str="Software"$, 其子串的数目是 ()
- A. 8 B. 9
C. 36 D. 37
8. 设有一个 10 阶的下三角矩阵 A , 采用行优先压缩存储方式, a_{11} 为第一个元素, 其存储地址为 1000, 每个元素占一个地址单元, 则 a_{85} 的地址为 ()
- A. 1012 B. 1017
C. 1032 D. 1039
9. 允许结点共享的广义表称为 ()
- A. 纯表 B. 线性表
C. 递归表 D. 再入表
10. 下列数据结构中, 不属于二叉树的是 ()
- A. B 树 B. AVL 树
C. 二叉排序树 D. 哈夫曼树
11. 对下面有向图给出了四种可能的拓扑序列, 其中错误的是 ()



- A. 1, 5, 2, 6, 3, 4 B. 1, 5, 6, 2, 3, 4
C. 5, 1, 6, 3, 4, 2 D. 5, 1, 2, 6, 4, 3

12. 以 v1 为起始结点对下图进行深度优先遍历, 正确的遍历序列是 ()



- A. v1, v2, v3, v4, v5, v6, v7 B. v1, v2, v5, v4, v3, v7, v6
C. v1, v2, v3, v4, v7, v5, v6 D. v1, v2, v5, v6, v7, v3, v4

13. 下列排序算法中不稳定的的是 ()

- A. 快速排序 B. 归并排序
C. 冒泡排序 D. 直接插入排序

14. 一个有序表为(1, 3, 9, 12, 32, 41, 45, 62, 75, 77, 82, 95, 100), 当采用折半查找方法查找值 32 时, 查找成功需要的比较次数是 ()

- A. 2 B. 3
C. 4 D. 8

15. 采用 ISAM 组织文件的方式属于 ()

- A. 链组织 B. 顺序组织
C. 散列组织 D. 索引组织

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. 数据元素及其关系在计算机存储器内的表示称为_____。

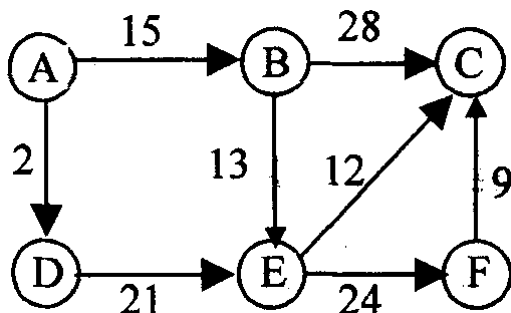
17. 长度为 n 的线性表采用单链表结构存储时, 在等概率情况下查找第 i 个元素的时间复杂度是_____。

18. 下面是在顺序栈上实现的一个栈基本操作, 该操作的功能是_____。

```
typedef struct{
    DataType data[100];
    int top;
}SeqStack;

DataType f18(SeqStack*S)
{
    if(StackEmpty(S))
        Error("Stack is empty");
    return S->data[S->top];
}
```

19. 在串匹配中，一般将主串称为目标串，将子串称为_____。
20. 已知广义表 $C=(a(b, c), d)$ ，则： $\text{tail}(\text{head}(\text{tail}(C)))=$ _____。
21. 用 6 个权值分别为 6、13、18、30、7 和 16 的结点构造一棵哈夫曼 (Huffman) 树，该树的带权路径长度为_____。
22. 已知有向图如下所示，其中顶点 A 到顶点 C 的最短路径长度是_____。



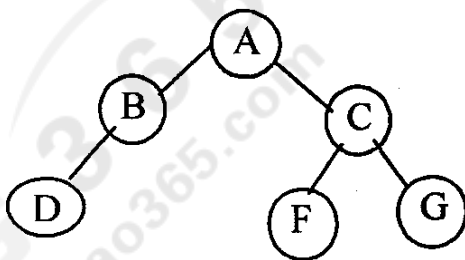
23. 对序列 {55, 46, 13, 05, 94, 17, 42} 进行基数排序，第一趟排序后的结果是_____。
24. 高度为 3 的 3 阶 B-树最少的关键字总数是_____。
25. VSAM 通常作为大型索引顺序文件的标准组织，其动态索引结构采用的是_____。

三、解答题(本大题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分)

26. 假设二叉树的 RNL 遍历算法定义如下：

若二叉树非空，则依次执行如下操作：

- (1) 遍历右子树；
- (2) 访问根节点；
- (3) 遍历左子树。



已知一棵二叉树如图所示，请给出其 RNL 遍历的结果序列。

27. 已知一个无向图 $G=(V, E)$ ，其中 $V=\{A, B, C, D, E, F\}$ ，邻接矩阵表示如下所示。

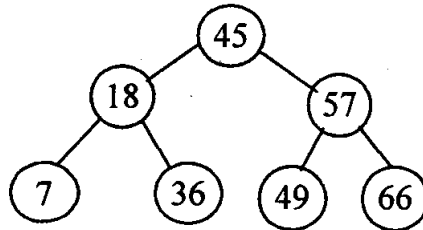
$$G = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

请回答下列问题：

- (1) 请画出对应的图 G。
 - (2) 画出图 G 的邻接表存储结构。
28. 已知一组待排记录的关键字序列为 (16, 12, 18, 60, 15, 36, 14, 18, 25, 85)，用堆排序方法建小根堆，请给出初始建堆后的序列。
29. 已知一棵二叉排序树如图所示。

请回答下列问题：

- (1) 画出插入元素 23 后的树结构；
- (2) 请画出在原图中删除元素 57 后的树结构。



四、算法阅读题(本大题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分)

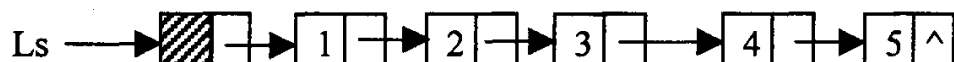
30. 已知下列程序，Ls 指向带头结点的单链表。

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

void f30( LinkList Ls )
{
    LinkList p, q;
    q = Ls->next;
    if ( q && q->next ) {
        Ls->next = q->next;
        p=q
        while ( p->next )
            p = p->next;
        p->next = q;
        q->next = NULL;
    }
}
```

请回答下列问题：

- (1) 当 Ls 指向的链表如下图所示，请画出执行本函数之后的链表的结果。



- (2) 请简述算法的功能。

31. 已知字符串处理函数 f31 程序如下。

```
int f31(char*str1, char*str2)
```

```
{ while(*str1==*str2&&(*str1!=' \0' )){  
    str1++;  
    str2++;  
}  
return(*str1-*str2 ? 1:0);  
}
```

请回答下列问题:

- (1) 若调用语句是 `f31("abcde", "abcdf')` , 则函数的返回值是什么? 若调用语句是 `f31("abcde", "abcde")` , 则函数的返回值是什么?
- (2) 简述该函数的功能。

32. 数组 `A[]` 中存储有 `n` 个整数, 请阅读下列程序。

```
void f32(int A[], int n)  
{ int i, j, k, x;  
  k=n-1;  
  while(k>0) {  
    i=k; k=0;  
    for(j=0; j<i; j++)  
      if(A[j]>A[j+1]) {  
        x=A[j];  
        A[j]=A[j+1];  
        A[j+1]=x;  
        k=j;  
      } // end of if  
  } // end of while  
  return;  
}
```

请回答下列问题:

- (1) 当 `A[]={10, 8, 2, 4, 6, 7}` 时, 执行 `f32(A, 6)` 后, 数组 `A` 中存储的结果是什么?
- (2) 说明该算法的功能。

33. 下面程序实现二分查找算法。

```
Typedef struct {  
    KeyType key;  
    InfoType otherinfo;
```

```
}SeqList[N+1];  
  
int BinSearch(SeqList R, int n, KeyType K)  
{ int low=1, high=n;  
  while(____(1)____){  
    mid=(low+high) / 2;  
    if(____(2)____)  
      return mid;  
    if(R[mid]. key>K)  
      high=mid-1;  
    else  
      ____ (3) ____;  
  }  
  return 0;  
} // BinSearch
```

请在空白处填写适当内容，使该程序功能完整。

- (1)
- (2)
- (3)

五、算法设计题(本题 10 分)

34. 已知二叉树采用二叉链表存储，其结点结构定义如下：

```
typedef struct Node{  
    ElmType data;  
    struct Node *lchild, *rchild;  
}*BiTree;
```

请编写递归函数 SumNodes(BiTree T)，返回二叉树 T 的结点总数。