



计算机基础提高资料：数据结构篇

一、高校期末试题练习

(北京邮电大学)

1、一个栈的输入序列为 12345，则下列序列中是栈的输出序列的是（ ）。

[\(点击查看答案>>>>>>>>\)](#)

- A、23415
- B、54132
- C、31245
- D、14253

2、设循环队列中数组的下标范围是 $1 \sim n$ ，其头尾指针分别为 f 和 r ，则其元素个数为（ ）。[\(点击查看答案>>>>>>>>\)](#)

- A、 $r-f$
- B、 $r-f+1$
- C、 $(r-f) \bmod n + 1$
- D、 $(r-f+n) \bmod n$

3、二叉树在线索化后，仍不能有效求解的问题是（ ）。

[\(点击查看答案>>>>>>>>\)](#)

- A、先序线索二叉树中求先序后继
- B、中序线索二叉树中求中序后继
- C、中序线索二叉树中求中序前驱
- D、后序线索二叉树中求后序后继

4、求最短路径的 FLOYD 算法的时间复杂度为（ ）。

[\(点击查看答案>>>>>>>>\)](#)

- A、 $O(n)$
- B、 $O(n+e)$
- C、 $O(n^2)$
- D、 $O(n^3)$

5、一棵左右子树不空的二叉树在先序线索化后，其空指针域数为（ ）。

[\(点击查看答案>>>>>>>>\)](#)

- A、0
- B、1
- C、2
- D、不确定



6、数组 $A[1..5, 1..6]$ 的每个元素占 5 个单元，将其按行优先顺序存储在起始地址为 1000 的连续的内存单元中，则元素 $A[5, 5]$ 的地址为（ ）。

[\(点击查看答案>>>>>>>>\)](#)

- A、1140
- B、1145
- C、1120
- D、1125

7、在下列排序算法中，在待排序的数据表已经为有序时，花费时间反而最多的是（ ）。[\(点击查看答案>>>>>>>>\)](#)

- A、快速排序
- B、希尔排序
- C、冒泡排序
- D、堆排序

8、对有 18 个元素的有序表做折半查找，则查找 $A[3]$ 的比较序列的下标依次为（ ）。[\(点击查看答案>>>>>>>>\)](#)

- A、8-3
- B、9-5-2-3
- C、9-5-3
- D、9-4-2-3

9、下列排序算法中，某一趟结束后未必能选出一个元素放在其最终位置上的的是（ ）。[\(点击查看答案>>>>>>>>\)](#)

- A、堆排序
- B、冒泡排序
- C、快速排序
- D、直接插入排序

10、在平衡二叉树中插入一个结点后造成了不平衡，设最低的不平衡点为 A，并已知 A 的左孩子的平衡因子为 -1，右孩子的平衡因子为 0，则做（ ）型调整以使其平衡。[\(点击查看答案>>>>>>>>\)](#)

- A、LL
- B、LR
- C、RL
- D、RR

11、已知完全二叉树的第 8 层有 8 个结点，则其叶子结点数是（ ）。[\(点](#)



[击查看答案>>>>>>>>\)](#)

12、将下三角矩阵 $A[1..8, 1..8]$ 的下三角部分逐行地存储到起始地址为 1000 的内存单元中，已知每个元素占 4 个单元，则 $A[7, 5]$ 的地址是（ ）。

[\(点击查看答案>>>>>>>>\)](#)

13、有 n 个顶点的强连通有向图 G 至少有（ ）条弧。

[\(点击查看答案>>>>>>>>\)](#)

14、高度为 8 的平衡二叉树的结点数至少是（ ）。

[\(点击查看答案>>>>>>>>\)](#)

15、3 个结点可构成（ ）棵不同形态的树。

[\(点击查看答案>>>>>>>>\)](#)

（杭州电子科技大学）

1、在逻辑上可以把数据结构分成（ ）。([点击查看答案>>>>>>>>\)](#)

- A、动态结构和静态结构
- B、紧凑结构和非紧凑结构
- C、线性结构和非线性结构
- D、内部结构和外部结构

2、计算机算法指的是（ ）。([点击查看答案>>>>>>>>\)](#)

- A、计算方法
- B、排序方法
- C、解决问题的步骤序列
- D、调度方法

3、数据的基本单位是（ ）。([点击查看答案>>>>>>>>\)](#)

- A、数据结构
- B、数据元素
- C、数据项
- D、文件

4、为解决计算机与打印机之间速度不匹配的问题，通常设置一个打印数据缓冲



A、栈
B、队列
C、树
D、图

- A、遍历链表或求链表的第 i 个结点
- B、在地址为 P 的结点之后插入一个结点
- C、删除开始结点
- D、删除地址为 P 的结点的后继结点

A、双向链表
B、单循环链表
C、单链表
D、双向循环链表

A、x=top;top=top->next;
B、top=top->next;x=top->data;
C、x=top->data;
D、x=top->data;top=top->next;

A、 13
B、 33
C、 18
D、 40

A、可以顺序存储



- B、数据元素是一个字符
- C、可以链接存储
- D、数据元素可以是多个字符

10、广义表运算式 $\text{Tail}(((a, b), (c, d)))$ 的操作结果是 ()。

[\(点击查看答案>>>>>>>>\)](#)

- A、(c, d)
- B、c, d
- C、((c, d))
- D、d

11、已知一棵完全二叉树的第 6 层（设根为第 1 层）有 8 个叶结点，则完全二叉树的结点个数最多是 ()。[\(点击查看答案>>>>>>>>\)](#)

- A、39
- B、52
- C、111
- D、119

12、将森林转换为对应的二叉树，若在二叉树中，结点 u 是结点 v 的父结点的父结点，则在原来的森林中， u 和 v 可能具有的关系是 ()

I. 父子关系 II. 兄弟关系 III. u 的父结点与 v 的父结点是兄弟关系

[\(点击查看答案>>>>>>>>\)](#)

- A、只有 II
- B、I 和 II
- C、I 和 III
- D、I、II 和 III

13、若一棵二叉树的前序遍历序列和后序遍历序列分别为 1, 2, 3, 4 和 4, 3, 2, 1，则该二叉树的中序遍历序列不会是 ()

[\(点击查看答案>>>>>>>>\)](#)

- A、1, 2, 3, 4
- B、2, 3, 4, 1
- C、3, 2, 4, 1
- D、4, 3, 2, 1

14、若无向图 G 中含 7 个顶点，则保证图 G 在任何情况下都是连通的，则需要的边数最少是 () [\(点击查看答案>>>>>>>>\)](#)

- A、6
- B、15



C、16

D、21

15、对一组数据（2，12，16，88，5，10）进行排序，若前三趟排序结果如下

第一趟：2，12，16，5，10，88

第二趟：2，12，5，10，16，88

第三趟：2，5，10，12，16，88

则采用的排序方法可能是（ ）[（点击查看答案>>>>>>>>）](#)

A、起泡排序

B、希尔排序

C、归并排序

D、基数排序

[更多专项练习题目 >>>>>>>>](#)



二、基础知识专项练习

1、对于一个头指针为 head 的带头结点的单链表,判定该表为空表的条件是()

[\(点击查看答案>>>>>>>>\)](#)

- A、head==NULL
- B、head->next==NULL
- C、head->next==head
- D、head!=NULL

2、循环队列 SQ 的存储空间是数组 d[m],队头、队尾指针分别是 front 和 rear,则执行出队后其头指针 front 值是 () [\(点击查看答案>>>>>>>>\)](#)

- A、front=front+1
- B、front=(front+1)%(m-1)
- C、front=(front-1)%m
- D、front=(front+1)%m

3、对某二叉树进行先序遍历的结果是 ABDEFC,中序遍历的结果是 DBFEAC,则后序遍历的结果是 () [\(点击查看答案>>>>>>>>\)](#)

- A、DBFEAC
- B、DFEBCA
- C、BDFECA
- D、BDEFAC

4、在顺序表中,只要知道_____,就可在相同时间内求出任一结点的存储地址。

[\(点击查看答案>>>>>>>>\)](#)

- A、基地址
- B、结点大小
- C、向量大小
- D、基地址和结点大小

5、在一个以 h 为头的单循环链中,P 指针指向链尾的条件是()

[\(点击查看答案>>>>>>>>\)](#)

- A、p->next=h
- B、p->next=NULL
- C、p->next->next=h
- D、p->data=-1

6、设树 T 的度为 4,其中度为 1,2,3 和 4 的结点个数分别为 4,2,1,1,则 T 中的叶子数为() [\(点击查看答案>>>>>>>>\)](#)



- A、5
- B、6
- C、7
- D、8

7、在长度为 n 的顺序表的第 i ($1 \leq i \leq n+1$) 个位置上插入一个元素，元素的移动次数为() [\(点击查看答案>>>>>>>>\)](#)

- A、 $n-i+1$
- B、 $n-i$
- C、 i
- D、 $i-1$

8、已知一棵二叉树，其先序序列为 EFHIGKJ，中序序列为 HFIEJKG，则该二叉树根节点的右孩子为() [\(点击查看答案>>>>>>>>\)](#)

- A、E
- B、J
- C、G
- D、H

9、由权值为 3, 6, 7, 2, 5, 1 的叶子结点生成一棵哈夫曼树，它的带权路径长度为() [\(点击查看答案>>>>>>>>\)](#)

- A、57
- B、72
- C、61
- D、48

10、循环队列存储在数组 $A[0..m]$ 中，则入队时的操作为() [\(点击查看答案>>>>>>>>\)](#)

- A、 $rear=rear+1$
- B、 $rear=(rear+1) \bmod (m-1)$
- C、 $rear=(rear+1) \bmod m$
- D、 $rear=(rear+1) \bmod (m+1)$



三、经典编程试题汇总

1、访问单个节点的删除（知识点：哈希）

(点击实战练习>>>>>>>>>>)

题目描述:

实现一个算法，删除单向链表中间的某个结点，假定你只能访问该结点。

给定带删除的节点，请执行删除操作，若该节点为尾节点，返回 false，否则返回 true

```
/*
struct ListNode {
    int val;
    struct ListNode *next;
    ListNode(int x) : val(x), next(NULL) {}
};*/

class Remove {
public:
    bool removeNode(ListNode* pNode) {
        // write code here
    }
};
```

2、高度最小的 BST（知识点：树、高级结构）

(点击实战练习>>>>>>>>>>)

题目描述:

对于一个元素各不相同且按升序排列的有序序列，请编写一个算法，创建一棵高度最小的二叉查找树。

给定一个有序序列 `int[] vals`, 请返回创建的二叉查找树的高度。

```
class MinimalBST {
public:
    int buildMinimalBST(vector<int> vals) {
        // write code here
    }
};
```

更多经典编程练习 >>>>>>>