

韩山师范学院 2013 年专升本插班生考试试卷
计算机科学与技术 专业 数据结构 试卷 (A 卷)

题号	一	二	三	四	五		总分	评卷人
得分								

得分	评卷人

一、单项选择题 (每题 2 分, 共 40 分)

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案										
题号	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
答案										

- 1、从逻辑上可以把数据结构分为 () 两大类。
A. 动态结构、静态结构 B. 顺序结构、链式结构
C. 线性结构、非线性结构 D. 初等结构、构造型结构
- 2、下面关于算法说法错误的是 ()
A. 算法最终必须由计算机程序实现
B. 为解决某问题的算法同为该问题编写的程序含义是相同的
C. 算法的可行性是指指令不能有二义性
D. 以上几个都是错误的
- 3、栈和队列的共同特点是 ()。
A. 只允许在端点处插入和删除元素
B. 都是先进后出
C. 都是先进先出
D. 没有共同点
- 4、以下数据结构中, 哪一个是线性结构 () ?

- A. 广义表 B. 二叉树 C. 稀疏矩阵 D. 串

5、下面关于线性表的叙述中，错误的是哪一个？（ ）

- A. 线性表采用顺序存储，必须占用一片连续的存储单元。
B. 线性表采用顺序存储，便于进行插入和删除操作。
C. 线性表采用链接存储，不必占用一片连续的存储单元。
D. 线性表采用链接存储，便于插入和删除操作。

6、静态链表中指针表示的是（ ）。

- A. 内存地址 B. 数组下标 C. 表头地址 D. 下一元素地址

7、若某线性表最常用的操作是存取任一指定序号的元素和在最后进行插入和删除运算，则利用（ ）存储方式最节省时间。

- A. 顺序表 B. 双链表 C. 带头结点的双循环链表 D. 单循环链表

8、下列各种排序算法中平均时间复杂度为 $O(n^2)$ 是（ ）。

- A. 快速排序 B. 堆排序 C. 归并排序 D. 冒泡排序

9、设散列表中有 m 个存储单元，散列函数 $H(key) = key \% p$ ，则 p 最好选择（ ）。

- A. 小于等于 m 的最大奇数 B. 小于等于 m 的最大素数
C. 小于等于 m 的最大偶数 D. 小于等于 m 的最大合数

10、字符串的长度是指（ ）。

- A. 串中不同字符的个数 B. 串中不同字母的个数
C. 串中所含字符的个数 D. 串中不同数字的个数

11、设指针变量 top 指向当前链式栈的栈顶，则删除栈顶元素的操作序列为（ ）。

- A. $top=top+1;$ B. $top=top-1;$
C. $top \rightarrow next=top;$ D. $top=top \rightarrow next;$

12、二叉排序树可以得到一个从小到大的有序序列。（ ）

- A. 先序遍历 B. 中序遍历 C. 后序遍历 D. 层次遍历

13、时间复杂度不受数据初始状态影响而恒为 $O(n \log_2 n)$ 的是（ ）。

- A. 堆排序 B. 冒泡排序 C. 希尔排序 D. 快速排序
- 14、设一个有序的单链表中有 n 个结点，现要求插入一个新结点后使得单链表仍然保持有序，则该操作的时间复杂度为 ()。
- A. $O(\log_2 n)$ B. $O(1)$ C. $O(n^2)$ D. $O(n)$
- 15、设一棵二叉树的深度为 k ，则该二叉树中最多有 () 个结点。
- A. $2k-1$ B. 2^k C. 2^{k-1} D. 2^k-1
- 16、设某有向图的邻接表中有 n 个表头结点和 m 个表结点，则该图中有 () 条有向边。
- A. n B. $n-1$ C. m D. $m-1$
- 17、已知一算术表达式的中缀形式为 $A+B*C-D/E$ ，后缀形式为 $ABC*+DE/-$ ，其前缀形式为 ()
- A. $-A+B*C/DE$ B. $-A+B*CD/E$ C. $-+*ABC/DE$ D. $-+A*BC/DE$
- 18、设某强连通图中有 n 个顶点，则该强连通图中至少有 () 条边。
- A. $n(n-1)$ B. $n+1$ C. n D. $n(n+1)$
- 19、设一组初始记录关键字序列 (5, 2, 6, 3, 8)，以第一个记录关键字 5 为基准进行一趟快速排序的结果为 ()。
- A. 2, 3, 5, 8, 6 B. 3, 2, 5, 8, 6
C. 3, 2, 5, 6, 8 D. 2, 3, 6, 5, 8
- 20、设无向图的顶点个数为 n ，则该图最多有 () 条边。
- A. $n-1$ B. $n(n-1)/2$ C. $n(n+1)/2$ D. n^2

得分	评卷人

二、填空题 (每空 2 分, 共 20 分)

1、数据结构中评价算法的两个重要指标是_____。

2、已知如下程序段

```
FOR i:= n DOWNT0 1 DO      {语句 1}
```

```
    BEGIN
```

```
        x:=x+1;                {语句 2}
```

```
FOR j:=n DOWNTO i DO {语句 3}
```

```
    y:=y+1;           {语句 4}
```

```
END;
```

语句 3 执行的频度为 _____。

3、解决散列表冲突的两种方法是_____。

4、判断一个无向图是一棵树的条件是_____。

5、设一棵二叉树的前序序列为 ABC，则有_____ 种不同的二叉树可以得到这种序列。

6、设 F 和 R 分别表示顺序循环队列的头指针和尾指针，则判断该循环队列为空的条件为_____。

7、设有一个 n 阶的下三角矩阵 A，如果按照行的顺序将下三角矩阵中的元素（包括对角线上元素）存放在 $n(n+1)$ 个连续的存储单元中，则 $A[i][j]$ 与 $A[0][0]$ 之间有_____ 个数据元素。

8、已知 8 个数据元素为 (34, 76, 45, 18, 26, 54, 92, 65) 按照依次插入结点的方法生成一棵二叉排序树，则该树的深度为_____。

9、在一棵完全二叉树中，若编号为 i 的结点有右孩子，则该右孩子结点的编号为_____。

10、下面程序段的时间复杂度是_____。

```
i = 0;
```

```
while (i<=N)
```

```
    i = i * 3;
```

得分	评卷人

三、判断题（每小题 1 分，共 10 分）

1、顺序存储方式插入和删除时效率太低，因此它不如链式存储方式好。（ ）

2、向二叉排序树中插入一个结点需要比较的次数可能大于该二叉树的高度。
()

3、用邻接矩阵法存储一个图所需的存储单元数目与图的边数无关。（)

4、顺序存储方式只能用于存储线性结构。（)

- 5、完全二叉树中的叶子结点只可能在最后两层中出现。()
- 6、无环有向图才能进行拓扑排序。()
- 7、完全二叉树一定是满二叉树，满二叉树不一定是完全二叉树。()
- 8、对链表进行插入和删除操作时不必移动链表中结点。()
- 9、一棵哈夫曼树中不存在度为 1 的中间结点。()
- 10、强连通图的各项点间均可达。()

得分	评卷人

四、程序填空题（每个空 1 分，共 10 分）

- 1、将二叉树 bt 中每一个结点的左右子树互换的 C 语言算法如下，其中 ADDQ(Q, bt), DELQ(Q), EMPTY(Q) 分别为进队，出队和判别队列是否为空的函数，请填写算法中得空白处，完成其功能。

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

void EXCHANGE(btnode *bt)
{btnode *p, *q;
  if (bt){
    ADDQ(Q, bt);
    while(!EMPTY(Q))
      {p=DELQ(Q);  q= (1); p->rchild= (2); (3)=q;
        if(p->lchild) (4);  if(p->rchild) (5);
      }
  }
}
```

- 2、下列程序判断字符串 s 是否对称,对称则返回 1,否则返回 0;如 f("abba")返回 1, f("abab")返回 0;

```
int f(__(1)__)
{ int    i=0, j=__(2)__;
  while (s[j]) __(3)__;
  for(j--; i<j  && s[i]==s[j]; __(4)__, j--);
  return( __(5)__)
}
```

得分	评卷人

五、算法设计题（20 分）

- 1、设计判断二叉树是否为二叉排序树的算法。（8 分）

2、试编写一个 N 个不相同整数的升序列，对于任一给定的整数，求与上述数列中数值最接近的整数的下标索引算法。（12 分）