**第一章 绪论**

**一、填空题（每空1分，共33分）**

**1. 一个计算机系统包括 硬件系统 和 软件系统 两大部分。**

**2. 一台计算机中全部程序的集合，称为这台计算机的 软件资源 /（系统） 。**

**3. 计算机软件可以分为 系统 软件和 应用 软件两大类。科学计算程序包属于 应用软件 ，诊断程序属于 系统软件（工具） 。**

**4. 一种用助忆符号来表示机器指令的操作符和操作数的语言是 汇编语言 。**

**5. 数据结构是一门研究非数值计算的程序设计问题中计算机的 操作对象 以及它们之间的 关系 和运算等的学科。**

**6. 数据结构被形式地定义为（D, R），其中D是 数据元素 的有限集合，R是D上的 关系 有限集合。**

**7. 数据结构包括数据的**  **逻辑结构** **、数据的** **存储结构** **和数据的** **运算** **这三个方面的内容。**

**8. 数据结构按逻辑结构可分为两大类，它们分别是** **线性结构**  **和** **非线性结构**  。

**9. 线性结构中元素之间存在一对一关系，树形结构中元素之间存在一对多关系，图形结构中元素之间存在多对多关系。**

**10． 在线性结构中，第一个结点 没有 前驱结点，其余每个结点有且只有 1个前驱结点；最后一个结点 没有 后续结点，其余每个结点有且只有1个后续结点。**

**11. 在树形结构中，树根结点没有 前驱 结点，其余每个结点有且只有 1 个前驱结点；叶子结点没有 后续 结点，其余每个结点的后续结点数可以任意多个 。**

**12. 在图形结构中，每个结点的前驱结点数和后续结点数可以 任意多个 。**

13．**数据的存储结构可用四种基本的存储方法表示，它们分别是顺序 、 链式 、 索引 和 散列** 。

14. **数据的运算最常用的有5种，它们分别是插入 、 删除、修改、 查找 、排序**。

15. **一个算法的效率可分为** **时间** **效率和** **空间** **效率。**

**16. 任何一个C程序都由 一个主函数 和若干个被调用的其它函数组成。**

**二、单项选择题（每小题1分，共15分）**

**（ B ） 1. 通常所说的主机是指∶**

**A) CPU B) CPU和内存 C) CPU、内存与外存 D) CPU、内存与硬盘**

**（ C ）2. 在计算机内部，一切信息的存取、处理和传送的形式是∶**

**A) ACSII码 B) BCD码 C)二进制 D)十六进制**

**（ D ）3. 软件与程序的区别是∶**

1. **程序价格便宜、软件价格昂贵；**
2. **程序是用户自己编写的，而软件是由厂家提供的；**

**C) 程序是用高级语言编写的，而软件是由机器语言编写的；**

**D) 软件是程序以及开发、使用和维护所需要的所有文档的总称，而程序只是软件的一部分。**

**（ C ）4. 所谓“裸机”是指∶**

**A) 单片机 B)单板机 C) 不装备任何软件的计算机 D) 只装备操作系统的计算机**

**（ D ）5. 应用软件是指∶**

**A)所有能够使用的软件 B) 能被各应用单位共同使用的某种软件**

**C)所有微机上都应使用的基本软件 D) 专门为某一应用目的而编制的软件**

**（ ＊A ）6. C语言中的常量可分为整型常量、实型常量、字符型常量及 (枚举) 四种。**

1. **符号常量 （B）长整型常量 （C） 逻辑常量 （D）二进制整数**

**（ ＊C ）7. 编译程序的功能是∶**

**A)发现源程序中的语法错误 B)改正源程序中的语法错误**

**C)将源程序编译成目标程序 D)将某一高级语言程序翻译成另一种高级语言程序**

**（ A ）8. 系统软件中最重要的是∶**

**A) 操作系统 B) 语言处理系统 C) 工具软件 D) 数据库管理系统**

**（ C ）9. 可移植性最好的计算机语言是∶**

**A) 机器语言 B)汇编语言 C) 高级语言 D) 自然语言**

**（ B ）10. 非线性结构是数据元素之间存在一种：**

**A）一对多关系 B）多对多关系 C）多对一关系 D）一对一关系**

**（ C ）11. 数据结构中，与所使用的计算机无关的是数据的 结构；**

**A) 存储 B) 物理 C) 逻辑 D) 物理和存储**

**（ C ）12. 算法分析的目的是：**

**A) 找出数据结构的合理性 B) 研究算法中的输入和输出的关系**

**C) 分析算法的效率以求改进 D) 分析算法的易懂性和文档性**

**（ A ）13. 算法分析的两个主要方面是：**

**A) 空间复杂性和时间复杂性 B) 正确性和简明性**

**C) 可读性和文档性 D) 数据复杂性和程序复杂性**

**（ C ）14. 计算机算法指的是：**

**A) 计算方法 B) 排序方法 C) 解决问题的有限运算序列 D) 调度方法**

**（ B ）15. 计算机算法必须具备输入、输出和 等5个特性。**

**A) 可行性、可移植性和可扩充性 B) 可行性、确定性和有穷性**

**C) 确定性、有穷性和稳定性 D) 易读性、稳定性和安全性**

**第2章 线性表**

**一、填空（每空1分，共13分）**

1. 【严题集2.2①】在顺序表中插入或删除一个元素，需要平均移动 表中一半元素，具体移动的元素个数与 表长和该元素在表中的位置 有关。

**2. 线性表中结点的集合是 有限 的，结点间的关系是 一对一 的。**

3. **向一个长度为n的向量的第i个元素(1≤i≤n+1)之前插入一个元素时，需向后移动 n-i+1 个元素。**

4. **向一个长度为n的向量中删除第i个元素(1≤i≤n)时，需向前移动 n-i 个元素。**

5. 在顺序表中访问任意一结点的时间复杂度均为 O(1) ，因此，顺序表也称为 随机存取 的数据结构。

6. 【严题集2.2①】顺序表中逻辑上相邻的元素的物理位置 必定相邻。单链表中逻辑上相邻的元素的物理位置 不一定 相邻。

7. 【严题集2.2①】在单链表中，除了首元结点外，任一结点的存储位置由 其直接前驱结点的链域的值 指示。

8． 在n个结点的单链表中要删除已知结点\*p，需找到它的前驱结点的地址，其时间复杂度为O（n）。

**二、判断正误（在正确的说法后面打勾，反之打叉）（每小题1分，共10分）**

（ × ）1. 链表的每个结点中都恰好包含一个指针。

答：错误。链表中的结点可含多个指针域，分别存放多个指针。例如，双向链表中的结点可以含有两个指针域，分别存放指向其直接前趋和直接后继结点的指针。

（ × ）2. 链表的物理存储结构具有同链表一样的顺序。错，链表的存储结构特点是无序，而链表的示意图有序。

（ × ）3. 链表的删除算法很简单，因为当删除链中某个结点后，计算机会自动地将后续的各个单元向前移动。错，链表的结点不会移动，只是指针内容改变。

（ × ）4. 线性表的每个结点只能是一个简单类型，而链表的每个结点可以是一个复杂类型。

错，混淆了逻辑结构与物理结构，链表也是线性表！且即使是顺序表，也能存放记录型数据。

（ × ）5. 顺序表结构适宜于进行顺序存取，而链表适宜于进行随机存取。

错，正好说反了。顺序表才适合随机存取，链表恰恰适于“顺藤摸瓜”

（ × ）6. 顺序存储方式的优点是存储密度大，且插入、删除运算效率高。

错，前一半正确，但后一半说法错误，那是链式存储的优点。顺序存储方式插入、删除运算效率较低，在表长为n的顺序表中，插入和删除一个数据元素，平均需移动表长一半个数的数据元素。

（ × ）7. 线性表在物理存储空间中也一定是连续的。

错，线性表有两种存储方式，顺序存储和链式存储。后者不要求连续存放。

（ × ）8. 线性表在顺序存储时，逻辑上相邻的元素未必在存储的物理位置次序上相邻。

错误。线性表有两种存储方式，在顺序存储时，逻辑上相邻的元素在存储的物理位置次序上也相邻。

（ × ）9. 顺序存储方式只能用于存储线性结构。

错误。顺序存储方式不仅能用于存储线性结构，还可以用来存放非线性结构，例如完全二叉树是属于非线性结构，但其最佳存储方式是顺序存储方式。（后一节介绍）

（ × ）10. 线性表的逻辑顺序与存储顺序总是一致的。

错，理由同7。链式存储就无需一致。

**三、单项选择题（每小题1分，共10分）**

（ C ）1．数据在计算机存储器内表示时，物理地址与逻辑地址相同并且是连续的，称之为：

（A）存储结构 （B）逻辑结构 （C）顺序存储结构 （D）链式存储结构

（ B ）2.一个向量第一个元素的存储地址是100，每个元素的长度为2，则第5个元素的地址是

（A）110 （B）108 （C）100 （D）120

（ A ）3. 在n个结点的顺序表中，算法的时间复杂度是O（1）的操作是：

1. 访问第i个结点（1≤i≤n）和求第i个结点的直接前驱（2≤i≤n）
2. 在第i个结点后插入一个新结点（1≤i≤n）
3. 删除第i个结点（1≤i≤n）
4. 将n个结点从小到大排序

（ B ）4. 向一个有127个元素的顺序表中插入一个新元素并保持原来顺序不变，平均要移动 个元素

（A）8 （B）63.5 （C）63 （D）7

（ A ）5. 链接存储的存储结构所占存储空间：

1. 分两部分，一部分存放结点值，另一部分存放表示结点间关系的指针
2. 只有一部分，存放结点值

（C） 只有一部分，存储表示结点间关系的指针

（D） 分两部分，一部分存放结点值，另一部分存放结点所占单元数

（ B ）6. 链表是一种采用 存储结构存储的线性表；

（A）顺序 （B）链式 （C）星式 （D）网状

（ D ）7. 线性表若采用链式存储结构时，要求内存中可用存储单元的地址:

（A）必须是连续的 （B）部分地址必须是连续的

（C）一定是不连续的 （D）连续或不连续都可以

（ B ）8． 线性表Ｌ在 情况下适用于使用链式结构实现。

（Ａ）需经常修改Ｌ中的结点值 （Ｂ）需不断对Ｌ进行删除插入

（Ｃ）Ｌ中含有大量的结点 （Ｄ）Ｌ中结点结构复杂

（ C ）9． 单链表的存储密度

（Ａ）大于1； （Ｂ）等于1； （Ｃ）小于1； （Ｄ）不能确定

（ B ）10． 设a1、a2、a3为3个结点，整数**P0**，3，4代表地址，则如下的链式存储结构称为

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | P0 |  |  | **3** |  |  | **4** |  |  |
| **P0** | **🡪** | a1 | **3** | **🡪** | a2 | **4** | **🡪** | A3 | **0** |

（Ａ）循环链表 （Ｂ）单链表 （Ｃ）双向循环链表 （Ｄ）双向链表

1. **栈和队列**

**一、填空题（每空1分，共15分）**

**1.栈和队列都是 线性 结构，可以在向量的 任何 位置插入和删除元素；对于栈只能在 栈顶 插入和删除元素；对于队列只能在 队尾 插入和 队首 删除元素。**

2. 栈是一种特殊的线性表，允许插入和删除运算的一端称为 **栈顶** 。不允许插入和删除运算的一端称为 **栈底** 。

3. **队列** 是被限定为只能在表的一端进行插入运算，在表的另一端进行删除运算的线性表。

4. 在一个循环队列中，队首指针指向队首元素的 **前一个** 位置。

5. 在具有n个单元的循环队列中，队满时共有 **n-1** 个元素。

6. 向栈中压入元素的操作是**先 移动栈顶指针 ，后 存入元素**  。

7. 从循环队列中删除一个元素时，其操作是 **先 移动队首指针 ，后 取出元素**  。

**二、判断正误（判断下列概念的正确性，并作出简要的说明。）（每小题1分，共10分）**

（ **×** ）1. 线性表的每个结点只能是一个简单类型，而链表的每个结点可以是一个复杂类型。

错，线性表是逻辑结构概念，可以顺序存储或链式存储，与元素数据类型无关。

（ **×** ）2. 在表结构中最常用的是线性表，栈和队列不太常用。

错，不一定吧？调用子程序或函数常用，CPU中也用队列。

（ **√** ）3. 栈是一种对所有插入、删除操作限于在表的一端进行的线性表，是一种后进先出型结构。

（ **√** ）4. 对于不同的使用者，一个表结构既可以是栈，也可以是队列，也可以是线性表。

正确，都是线性逻辑结构，栈和队列其实是特殊的线性表，对运算的定义略有不同而已。

（ **×** ）5. 栈和链表是两种不同的数据结构。

错，栈是逻辑结构的概念，是特殊殊线性表，而链表是存储结构概念，二者不是同类项。

（ **×** ）6. 栈和队列是一种非线性数据结构。

错，他们都是线性逻辑结构，栈和队列其实是特殊的线性表，对运算的定义略有不同而已。

（ **√** ）7. 栈和队列的存储方式既可是顺序方式，也可是链接方式。

（ **×** ）8. 队是一种插入与删除操作分别在表的两端进行的线性表，是一种先进后出型结构。

错，后半句不对。

（ **×** ）9. 一个栈的输入序列是12345，则栈的输出序列不可能是12345。

错，有可能。

**三、单项选择题（每小题1分，共20分）**

（ B ）1.栈中元素的进出原则是

Ａ．先进先出 Ｂ．后进先出 Ｃ．栈空则进 Ｄ．栈满则出

（ C ）2.若已知一个栈的入栈序列是1，2，3，…，n，其输出序列为p1，p2，p3，…，pn，若p1=n，则pi为

Ａ．i Ｂ．n=i Ｃ．n-i+1 Ｄ．不确定

解释：当p1=n，即n是最先出栈的，根据栈的原理，n必定是最后入栈的（事实上题目已经表明了），那么输入顺序必定是1，2，3，…，n，则出栈的序列是n，…，3，2，1。

（若不要求顺序出栈，则输出序列不确定）

（ B ）3. 〖李春葆〗判定一个栈ST（最多元素为m0）为空的条件是

Ａ．ST->top<>0 Ｂ．ST->top=0 Ｃ．ST->top<>m0 Ｄ．ST->top=m0

（ A ）4. 〖李春葆〗判定一个队列QU（最多元素为m0）为满队列的条件是

Ａ．QU->rear － QU->front = = m0 Ｂ．QU->rear － QU->front －1= = m0

Ｃ．QU->front = = QU->rear Ｄ．QU->front = = QU->rear+1

解：队满条件是元素个数为m0。由于约定满队时队首指针与队尾指针相差1，所以不必再减1了，应当选A。当然，更正确的答案应该取模，即：QU->front = = (QU->rear+1)% m0

（ D ）5．数组Ｑ［ｎ］用来表示一个循环队列，ｆ为当前队列头元素的前一位置，ｒ为队尾元素的位置，假定队列中元素的个数小于ｎ，计算队列中元素的公式为

（Ａ）r－f; （Ｂ）（n＋f－r）% n; （Ｃ）n＋r－f; （Ｄ）（n＋r－f）% n

6. 【98初程P71】 从供选择的答案中，选出应填入下面叙述 ？ 内的最确切的解答，把相应编号写在答卷的对应栏内。

设有4个数据元素a1、a2、a3和a4，对他们分别进行栈操作或队操作。在进栈或进队操作时，按a1、a2、a3、a4次序每次进入一个元素。假设栈或队的初始状态都是空。

现要进行的栈操作是进栈两次，出栈一次，再进栈两次，出栈一次；这时，第一次出栈得到的元素是 A ，第二次出栈得到的元素是 B 是；类似地，考虑对这四个数据元素进行的队操作是进队两次，出队一次，再进队两次，出队一次；这时，第一次出队得到的元素是 C ，第二次出队得到的元素是 D 。经操作后，最后在栈中或队中的元素还有 E 个。

供选择的答案：

A～D：①a1 ②a2 ③ a3 ④a4

E： ①1 ②2 ③ 3 ④ 0

答：ABCDE＝2, 4, 1, 2, 2

7.从供选择的答案中，选出应填入下面叙述 ？ 内的最确切的解答，把相应编号写在答卷的对应栏内。

栈是一种线性表，它的特点是 A 。设用一维数组A[1,…,n]来表示一个栈，A[n]为栈底，用整型变量T指示当前栈顶位置，A[T]为栈顶元素。往栈中推入（PUSH）一个新元素时，变量T的值 B ；从栈中弹出（POP）一个元素时，变量T的值 C 。设栈空时，有输入序列a，b，c，经过PUSH，POP，PUSH，PUSH，POP操作后，从栈中弹出的元素的序列是 D ，变量T的值是 E 。

供选择的答案：

A： ① 先进先出 ②后进先出 ③进优于出 ④出优于进 ⑤ 随机进出

B，C： ① 加1 ②减1 ③不变 ④清0 ⑤ 加2 ⑥减2

D：① a,b ②b,c ③c,a ④b,a ⑤ c,b ⑥ a,c

E：① n+1 ②n+2 ③ n ④ n-1 ⑤ n-2

答案：ABCDE=2, 2, 1, 6, 4

注意，向地址的高端生长，称为向上生成堆栈；向地址低端生长叫向下生成堆栈，本题中底部为n，向地址的低端递减生成，称为向下生成堆栈。

8. 从供选择的答案中，选出应填入下面叙述 ？ 内的最确切的解答，把相应编号写在答卷的对应栏内。

在做进栈运算时，应先判别栈是否 A ；在做退栈运算时，应先判别栈是否 B 。当栈中元素为n个，做进栈运算时发生上溢，则说明该栈的最大容量为 C 。

为了增加内存空间的利用率和减少溢出的可能性，由两个栈共享一片连续的内存空间时，应将两栈的 D 分别设在这片内存空间的两端，这样，只有当 E 时，才产生上溢。

供选择的答案：

A，B：①空 ② 满 ③ 上溢 ④ 下溢

C： ①n-1 ② n ③ n+1 ④ n/2

D： ① 长度 ②深度 ③ 栈顶 ④ 栈底

E：①两个栈的栈顶同时到达栈空间的中心点 ②其中一个栈的栈顶到达栈空间的中心点

③两个栈的栈顶在达栈空间的某一位置相遇 ④两个栈均不空，且一个栈的栈顶到达另一个栈的栈底

答案：ABCDE＝2, 1, 2, 4, 3

**第6章 树和二叉树 自测卷解答**

**一、下面是有关二叉树的叙述，请判断正误（每小题1分，共10分）**

（ √ ）1. **若二叉树用二叉链表作存贮结构，则在n个结点的二叉树链表中只有n—1个非空指针域。**

（ **×** ）2.**二叉树中每个结点的两棵子树的高度差等于1。**

（ **√** ）3.**二叉树中每个结点的两棵子树是有序的。**

（ **×** ）4.**二叉树中每个结点有两棵非空子树或有两棵空子树。**

（ **×** ）5.**二叉树中每个结点的关键字值大于其左非空子树（若存在的话）所有结点的关键字值，且小于其右非空子树（若存在的话）所有结点的关键字值。** （应当是二叉排序树的特点）

（ **×** ）6.**二叉树中所有结点个数是2k-1-1，其中k是树的深度。**（应**2i-1**）

（ **×** ）7.**二叉树中所有结点，如果不存在非空左子树，则不存在非空右子树。**

（ **×** ）8.**对于一棵非空二叉树，它的根结点作为第一层，则它的第i层上最多能有2i—1个结点。**（应**2i-1**）

（ **√** ）9.**用二叉链表法（link-rlink）存储包含n个结点的二叉树，结点的2n个指针区域中有n+1个为空指针。**

（正确。用二叉链表存储包含n个结点的二叉树，结点共有2n个链域。由于二叉树中，除根结点外，每一个结点有且仅有一个双亲，所以只有n-1个结点的链域存放指向非空子女结点的指针，还有n+1个空指针。）即有后继链接的指针仅n-1个。

（ **√** ）10.具有12个结点的完全二叉树有5个度为2的结点。

最快方法：用叶子数＝[n/2]＝6，再求n2=n0-1=5

**二、填空（每空1分，共15分）**

**1． 由３个结点所构成的二叉树有 5 种形态。**

**2. 一棵深度为6的满二叉树有 n1+n2=0+ n2= n0-1=31 个分支结点和 26-1 =32 个叶子。**

**注：满二叉树没有度为1的结点，所以分支结点数就是二度结点数。**

**3． 一棵具有２５７个结点的完全二叉树，它的深度为 9 。**

**（ 注：用**⎣ log2(n) ⎦+1= ⎣ 8.xx ⎦+1**=9**

1. 设一棵完全二叉树有700个结点，则共有350 **个**叶子结点。

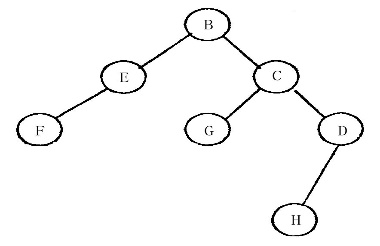
答：最快方法：用叶子数＝[n/2]＝350

5. **设一棵完全二叉树具有1000个结点，则此完全二叉树有** 500 **个叶子结点，有** 499 **个度为2的结点，有 1 个结点只有非空左子树，有 0 个结点只有非空右子树。**

答：最快方法：用叶子数＝[n/2]＝500 ，n2=n0-1=499。 另外，最后一结点为2i属于左叶子，右叶子是空的，所以有1个非空左子树。完全二叉树的特点决定不可能有左空右不空的情况，所以**非空右子树数＝0.**

6. **一棵含有n个结点的k叉树，可能达到的最大深度为** n **，最小深度为 2 。**

**答：当k=1(单叉树)时应该最深，深度＝n（层）；当k=n-1（n-1叉树）时应该最浅，深度＝2（层），但不包括n=0或1时的特例情况。教材答案是“完全k叉树”，未定量。)**

**7.** **二叉树的基本组成部分是：根（N）、左子树（L）和右子树（R）。因而二叉树的遍历次序有六种。最常用的是三种：前序法（即按N L R次序），后序法（即按 L R N 次序）和中序法（也称对称序法，即按L N R次序）。这三种方法相互之间有关联。若已知一棵二叉树的前序序列是BEFCGDH，中序序列是FEBGCHD，则它的后序序列必是 F E G H D C B 。 解：法1：先由已知条件画图，再后序遍历得到结果；**

**法2：**不画图也能快速得出后序序列，只要找到根的位置特征。由前序先确定root，由中序先确定左子树。例如，前序遍历**BEFCGDH中，根结点在最前面，是B；则后序遍历中B一定在最后面。**

**法3：递归计算。如B在前序序列中第一，中序中在中间（可知左右子树上有哪些元素），则在后序中必为最后。如法对B的左右子树同样处理，则问题得解。**

8.中序遍历的递归算法平均空间复杂度为 O(n) **。**

答：即递归最大嵌套层数，即栈的占用单元数。精确值应为树的深度k+1，包括叶子的空域也递归了一次。

9.用5个权值{3, 2, 4, 5, 1}构造的哈夫曼（Huffman）树的带权路径长度是 33 。

**解：先构造哈夫曼树，得到各叶子的路径长度之后便可求出WPL＝（4＋5＋3）×2＋（1＋2）×3=33**

**(15)**

**(9) (6) （注：两个合并值先后不同会导致编码不同，即哈夫曼编码不唯一）**

**4 5 3 (3) （注：合并值应排在叶子值之后）**

**1 2**

（注：原题为选择题：Ａ．32 Ｂ．33 Ｃ．34 Ｄ．15）

**三、单项选择题**

（ **C** ）1**． 不含任何结点的空树 。**

**（Ａ）是一棵树; （Ｂ）是一棵二叉树;**

**（Ｃ）是一棵树也是一棵二叉树; （Ｄ）既不是树也不是二叉树**

答：以前的标答是B，因为那时树的定义是n≥1

（ **C** ）2**．二叉树是非线性数据结构，所以 。**

**（Ａ）它不能用顺序存储结构存储; （Ｂ）它不能用链式存储结构存储;**

**（Ｃ）顺序存储结构和链式存储结构都能存储; （Ｄ）顺序存储结构和链式存储结构都不能使用**

（ C ）3. 具有n(n>0)个结点的完全二叉树的深度为 。

(Ａ) ⎡log2(n)⎤ (Ｂ) ⎣ log2(n)⎦ (Ｃ) ⎣ log2(n) ⎦+1 (Ｄ) ⎡log2(n)+1⎤

注1：⎡x ⎤表示不小于x的最小整数；⎣ x⎦表示不大于x的最大整数，它们与[ ]含义不同！

注2：选（A）是错误的。例如当n为2的整数幂时就会少算一层。似乎⎣ log2(n) +1⎦是对的？

（ **A** ）**4．把一棵树转换为二叉树后，这棵二叉树的形态是 。**

**（Ａ）唯一的 （Ｂ）有多种**

**（Ｃ）有多种，但根结点都没有左孩子 （Ｄ）有多种，但根结点都没有右孩子**

**5. 从供选择的答案中，选出应填入下面叙述 ？ 内的最确切的解答，把相应编号写在答卷的对应栏内。**

**树是结点的有限集合，它A 根结点，记为T。其余的结点分成为m（m≥0）个 B**

**的集合T1，T2，…，Tm，每个集合又都是树，此时结点T称为Ti的父结点，Ti称为T的子结点（1≤i≤m）。一个结点的子结点个数为该结点的 C 。**

**供选择的答案**

**A： ①有0个或1个 ②有0个或多个 ③有且只有1个 ④有1个或1个以上**

**B: ①互不相交 ② 允许相交 ③ 允许叶结点相交 ④ 允许树枝结点相交**

**C： ①权 ② 维数 ③ 次数（或度） ④ 序**

**答案：ABC＝1，1，3**

6.从供选择的答案中，选出应填入下面叙述 ？ 内的最确切的解答，把相应编号写在答卷的对应栏内。

**二叉树 A 。在完全的二叉树中，若一个结点没有 B ，则它必定是叶结点。每棵树都能惟一地转换成与它对应的二叉树。由树转换成的二叉树里，一个结点N的左子女是N在原树里对应结点的 C ，而N的右子女是它在原树里对应结点的 D 。**

**供选择的答案**

**A： ①是特殊的树 ②不是树的特殊形式 ③是两棵树的总称 ④有是只有二个根结点的树形结构**

**B: ①左子结点 ② 右子结点 ③ 左子结点或者没有右子结点 ④ 兄弟**

**C～D： ①最左子结点 ② 最右子结点 ③ 最邻近的右兄弟 ④ 最邻近的左兄弟**

**⑤ 最左的兄弟 ⑥ 最右的兄弟**

**答案：A= B= C= D＝**

答案：ABCDE＝2，1，1，3

**第7章 图**

**一、单选题（每题1分，共16分）**

**（ C ）1. 在一个图中，所有顶点的度数之和等于图的边数的 倍。**

**A．1/2 B. 1 C. 2 D. 4**

**（ B ）2. 在一个有向图中，所有顶点的入度之和等于所有顶点的出度之和的 倍。**

**A．1/2 B. 1 C. 2 D. 4**

**（ B ）3. 有8个结点的无向图最多有 条边。**

**A．14 B. 28 C. 56 D. 112**

**（ C ）4. 有8个结点的无向连通图最少有 条边。**

**A．5 B. 6 C. 7 D. 8**

**（ C ）5. 有8个结点的有向完全图有 条边。**

**A．14 B. 28 C. 56 D. 112**

**（ B ）6. 用邻接表表示图进行广度优先遍历时，通常是采用 来实现算法的。**

**A．栈 B. 队列 C. 树 D. 图**

**（ A ）7. 用邻接表表示图进行深度优先遍历时，通常是采用 来实现算法的。**

**A．栈 B. 队列 C. 树 D. 图**

**（ A ）14. 深度优先遍历类似于二叉树的**

**A．先序遍历 B. 中序遍历 C. 后序遍历 D. 层次遍历**

**（ D ）15. 广度优先遍历类似于二叉树的**

**A．先序遍历 B. 中序遍历 C. 后序遍历 D. 层次遍历**

**（ A ）16. 任何一个无向连通图的最小生成树**

**A．只有一棵 B. 一棵或多棵 C. 一定有多棵 D. 可能不存在**

**（注，生成树不唯一，但最小生成树唯一，即边权之和或树权最小的情况唯一）**

**二、填空题（每空1分，共20分）**

**1. 图有 邻接矩阵 、 邻接表 等存储结构，遍历图有 深度优先遍历 、 广度优先遍历 等方法。**

**2. 有向图G用邻接表矩阵存储，其第i行的所有元素之和等于顶点i的 出度 。**

**3. 如果n个顶点的图是一个环，则它有 n 棵生成树。 （以任意一顶点为起点，得到n-1条边）**

**4. n个顶点e条边的图，若采用邻接矩阵存储，则空间复杂度为 O(n2) 。**

**5. n个顶点e条边的图，若采用邻接表存储，则空间复杂度为 O(n+e) 。**

**6. 设有一稀疏图G，则G采用 邻接表 存储较省空间。**

**7. 设有一稠密图G，则G采用 邻接矩阵 存储较省空间。**

**8. 图的逆邻接表存储结构只适用于 有向 图。**

**10. 图的深度优先遍历序列 不是 惟一的。**

**11. n个顶点e条边的图采用邻接矩阵存储，深度优先遍历算法的时间复杂度为 O(n2) ；若采用邻接表存储时，该算法的时间复杂度为 O(n+e) 。**

**12. n个顶点e条边的图采用邻接矩阵存储，广度优先遍历算法的时间复杂度为 O(n2) ；若采用邻接表存储，该算法的时间复杂度为 O(n+e) 。**

**14. 用普里姆(Prim)算法求具有n个顶点e条边的图的最小生成树的时间复杂度为 O(n2) ；用克鲁斯卡尔(Kruskal)算法的时间复杂度是 O(elog2e) 。**

**15. 若要求一个稀疏图G的最小生成树，最好用 克鲁斯卡尔(Kruskal) 算法来求解。**

**16. 若要求一个稠密图G的最小生成树，最好用 普里姆(Prim) 算法来求解。**

**17. 用Dijkstra算法求某一顶点到其余各顶点间的最短路径是按路径长度 递增 的次序来得到最短路径的。**

第一章绪论和算法分析

主要是基本概念：教材中的黑体字重点复习。

算法分析主要考时间复杂度求解

第二三章按照课后小结复习（里面不考循环链表以及双向链表、双端队列）

第四章只考串的基本概念

树和图这两章注意：基本概念和原理都是重点，画图题出的多

（树和图不考内容：线索二叉树三叉链表，图的十字链表和领结多重表）

第九章查找重点是

1、顺序查找和折半查找（考算法）

2、哈希查找只考概念。

课堂上没讲的全部不考

第十章排序

1、重点看直接插入排序（考算法）

2、根据小结复习；本章小结中关于各种排序算法时间复杂度的表格重点看一下

2、没讲的不考