

公共基础第四十九套试卷

- 1、某二叉树共有 845 个结点，其中叶子结点有 45 个，则度为 1 的结点数为 ()
- A. 400
 - B. 754
 - C. 756
 - D. 不确定

【答案】C

【解析】在树结构中，一个结点所拥有的后件个数称为该结点的度，所有结点中最大的度称为树的度。对任何一棵二叉树，度为 0 的结点（即叶子结点）总是比度为 2 的结点多一个。二叉树共有 845 个结点，度为 0 的结点有 45 个，度为 1 的结点数为 n_1 ，度为 2 的结点数为 n_2 ，则 $845=45+n_1+n_2$ ，且 $45=n_2+1$ ，则 $n_1=756$ ，C 选项正确。

- 2、软件需求分析阶段的主要任务是 ()
- A. 确定软件开发方法
 - B. 确定软件开发工具
 - C. 确定软件开发计划
 - D. 确定软件系统的功能

【答案】D

【解析】需求分析阶段的工作可以分为 4 个方面：需求获取、需求分析、编写需求规格说明书和需求评审，包括确定软件系统的功能，D 选项正确。A、B、C 选项均为开发阶段工作。

- 3、下面对软件测试描述错误的是 ()
- A. 严格执行测试计划，排除测试的随意性

- B. 随机地选取测试数据
- C. 随机地选取测试数据
- D. 软件测试是保证软件质量的重要手段

【答案】B

【解析】在测试之前制定测试计划，并严格执行，测试用例的选择不可随意，应选择有代表性的，尽可能发现迄今为止尚未发现的错误，A 选项叙述正确，B 选项叙述错误。测试根本目的是尽可能多地发现并排除软件中隐藏的错误，C 选项叙述正确。软件测试是保证软件质量、可靠性的关键步骤，D 选项叙述正确。故正确答案为 B 选项。

4、数据库中对概念模式内容进行说明的语言是（ ）

- A. 数据定义语言
- B. 数据操纵语言
- C. 数据控制语言
- D. 数据宿主型语言

【答案】A

【解析】数据库管理系统为完成主要功能提供了相应的数据语言，它们是：数据定义语言，该语言负责数据的模式定义与数据的物理存取构建；数据操纵语言，该语言负责数据的操纵，包括查询与增、删、改等操作；数据控制语言，该语言负责数据完整性、安全性的定义与检查以及并发控制、故障恢复等功能。故 A 选项正确。

5、某个工厂有若干个仓库，每个仓库存放有不同的零件，相同零件可能放在不同的仓库中。则实体仓库和零件间的联系是（ ）

- A. 多对多
- B. 一对多

C. 多对一

D. 一对一

【答案】A

【解析】每个仓库存放有不同的零件，相同零件可能放在不同的仓库中，故实体仓库和零件间的联系是多对多，A 选项正确。

6、使用白盒测试方法时，设计测试用例应根据（ ）

A. 程序的内部逻辑

B. 程序的复杂结构

C. 程序的功能

D. 使用说明书

【答案】A

【解析】白盒测试又称为结构测试或逻辑驱动测试，它允许测试人员利用程序内部的逻辑结构及有关信息来设计或选择测试用例，对程序所有的逻辑路径进行测试，故 A 选项正确。

7、设序列长度为 n ，在最坏情况下，时间复杂度为 $O(\log_2 n)$ 的算法是（ ）

A. 二分法查找

B. 顺序查找

C. 哈希查找

D. 分块查找

【答案】A

【解析】对长度为 n 的线性表排序，最坏情况下时间复杂度，二分法查找为 $O(\log_2 n)$ ；顺序查找法为 $O(n)$ ；分块查找时间复杂度与分块规则有关；哈希查找时间复杂度为 $O(1)$ ，因其通过计算 HashCode 来定位元素位置，所以只需一次即可。故正确答案为 A 选项。

8、设数据集为 $D=\{1,3,5,7,9\}$ ， D 上的关系为 R ，下列数据结构 $B=(D, R)$ 中为非线性结构的是 ()

A. $R=\{(5,1), (7,9), (1,7), (9,3)\}$

B. $R=\{(9,7), (1,3), (7,1), (3,5)\}$

C. $R=\{(1,9), (9,7), (7,5), (5,3)\}$

D. $R=\{(1,3), (3,5), (5,9)\}$

【答案】D

【解析】一个非空的数据结构如果满足以下两个条件：有且只有一个根结点；每一个结点最多有一个前件，也最多有一个后件，则称为线性结构，在数据结构中习惯称为线性表。A 选项中，5 为根结点，线性表为 51793。B 选项中，9 为根结点，线性表为 97135。C 选项中，1 为根结点，线性表为 19753。D 选项，结点 1 与 7 都是根结点，属于非线性结构，故 D 选项正确。

9、深度为 7 的二叉树共有 127 个结点，则下列说法中错误的是 ()

A. 该二叉树有一个度为 1 的结点

B. 该二叉树是满二叉树

C. 该二叉树是完全二叉树

D. 该二叉树有 64 个叶子结点

【答案】A

【解析】深度为 7 的二叉树，前 6 层共有结点个数为 $2^6-1=63$ ，则第 7 层有 $127-63=64$ 个结点，即第 7 层结点数达到最大值，故此二叉树为满二叉树，也是完全二叉树，该二叉树没有度为 1 的结点，有 64 个叶子结点。故正确答案为 A 选项。

10、线性表的链式存储结构与顺序存储结构相比，链式存储结构的优点有 ()

- A. 节省存储空间
- B. 插入与删除运算效率高
- C. 便于查找
- D. 排序时减少元素的比较次数

【答案】B

【解析】顺序表和链表的优缺点比较如下表：

类 型	优 点	缺 点
顺序表	(1) 可以随机存取表中的任意结点 (2) 无需为表示结点间的逻辑关系额外增加存储空间	(1) 顺序表的插入和删除运算效率很低 (2) 顺序表的存储空间不便于扩充 (3) 顺序表不便于对存储空间的动态分配
链表	(1) 在进行插入和删除运算时，只需要改变指针即可，不需要移动元素 (2) 链表的存储空间易于扩充并且方便空间的动态分配	需要额外的空间（指针域）来表示数据元素之间的逻辑关系，存储密度比顺序表低

11、当数据库中数据总体逻辑结构发生变化，而应用程序不受影响，称为数据的（ ）

- A. 逻辑独立性
- B. 物理独立性
- C. 应用独立性
- D. 空间独立性

【答案】A

【解析】数据独立性包括物理独立性和逻辑独立性，物理独立性指数据的物理结构的改变，不会影响数据库的逻辑结构，也不会引起应用程序的改动；逻辑独立性指数据库的总体逻辑结构的改变，不会导致相应的应用程序的改变。故 A 选项正确。

12、下列叙述中正确的是（ ）

- A. 结点中具有两个指针域的链表一定是二叉链表

- B. 结点中具有两个指针域的链表可以是线性结构，也可以是非线性结构
- C. 二叉树只能采用链式存储结构
- D. 循环链表是非线性结构

【答案】B

【解析】具有两个指针域的链表可能是双向链表，A 选项错误。双向链表是线性结构，二叉树为非线性结构，二者结点中均有两个指针域，B 选项正确。二叉树通常采用链式存储结构，也可采用其他结构，C 选项错误。循环链表是线性结构，D 选项错误。

13、逻辑模型是面向数据库系统的模型，下面属于逻辑模型的是（ ）

- A. 关系模型
- B. 谓词模型
- C. 物理模型
- D. 实体-联系模型

【答案】A

【解析】逻辑数据模型也称数据模型，是面向数据库系统的模型，着重于在数据库系统一级的实现。成熟并大量使用的数据模型有层次模型、网状模型、关系模型和面向对象模型等。

故 A 选项正确。

14、运动会中一个运动项目可以有多名运动员参加，一个运动员可以参加多个项目。则实体项目和运动员之间的联系是（ ）

- A. 多对多
- B. 一对多
- C. 多对一
- D. 一对一

【答案】A

【解析】一个运动项目有很多运动员参加，而一个运动员可以参加多项运动项目，故实体项目和运动员之间的联系是多对多，A 选项正确。

15、某二叉树中有 15 个度为 1 的结点 ,16 个度为 2 的结点 则该二叉树中总的结点数为()

- A. 32
- B. 46
- C. 48
- D. 49

【答案】C

【解析】在树结构中，一个结点所拥有的后件个数称为该结点的度，所有结点中最大的度称为树的度。对任何一棵二叉树，度为 0 的结点（即叶子结点）总是比度为 2 的结点多一个。由 16 个度为 2 的结点可知叶子结点个数为 17，则结点总数为 $16+17+15=48$ ，C 选项正确。

16、下列叙述中正确的是 ()

- A. 所谓算法就是计算方法
- B. 程序可以作为算法的一种描述方法
- C. 算法设计只需考虑得到计算结果
- D. 算法设计可以忽略算法的运算时间

【答案】B

【解析】算法是指对解题方案的准确而完整的描述，算法不等于数学上的计算方法，也不等于程序,A 选项错误。算法设计需要考虑可行性、确定性、有穷性与足够的情报，不能只考虑计算结果，C 选项错误。算法设计有穷性是指操作步骤有限且能在有限时间内完成，如果一

个算法执行耗费的时间太长，即使最终得出了正确结果，也是没有意义的，D 选项错误。算法在实现时需要用具体的程序设计语言描述，所以程序可以作为算法的一种描述方法，B 选项正确。

17、在数据库中，数据模型包括数据结构、数据操作和（ ）

- A. 数据约束
- B. 数据类型
- C. 关系运算
- D. 查询

【答案】A

【解析】数据模型通常由数据结构、数据操作及数据约束 3 部分组成。故 A 选项正确。

18、一个运动队有多个队员，一个队员仅属于一个运动队，一个队一般都有一个教练，则实体运动队和队员的联系是（ ）

- A. 一对多
- B. 多对多
- C. 多对一
- D. 1 对 1

【答案】A

【解析】一般来说，实体集之间必须通过联系来建立联接关系，分为三类：一对一联系（1:1）、一对多联系（1:m）、多对多联系（m:n）。实体运动队和队员的关系为 1:m 联系，故 A 选项正确。

19、设循环队列为 $Q(1:m)$ ，其初始状态为 $front=rear=m$ 。经过一系列入队与退队运算后， $front=30$ ， $rear=10$ 。现要在该循环队列中作顺序查找，最坏情况下需要比较的次数为（ ）

- A. 19
- B. 20
- C. $m-19$
- D. $m-20$

【答案】D

【解析】循环队列是队列的一种顺序存储结构，用队尾指针 $rear$ 指向队列中的队尾元素，用排头指针 $front$ 指向排头元素的前一个位置，因此，从排头指针 $front$ 指向的后一个位置直到队尾指针 $rear$ 指向的位置之间所有的元素均为队列中的元素，队列初始状态为 $front=rear=m$ ，当 $front=30$ ， $rear=10$ 时，队列中有 $m-30+10+1=m-19$ 个元素，比较次数为 $m-20$ 次，D 选项正确。

20、在线性表的顺序存储结构中，其存储空间连续，各个元素所占的字节数（ ）

- A. 相同，元素的存储顺序与逻辑顺序一致
- B. 相同，但其元素的存储顺序可以与逻辑顺序不一致
- C. 不同，但元素的存储顺序与逻辑顺序一致
- D. 不同，且其元素的存储顺序可以与逻辑顺序不一致

【答案】A

【解析】顺序表具有以下两个基本特征：线性表中所有元素所占的存储空间是连续的；线性表中各数据元素在存储空间中是按逻辑顺序依次存放的。在顺序表中，每个元素占有相同的存储单元。A 选项正确。

21、某二叉树中共有 935 个结点，其中叶子结点有 435 个，则该二叉树中度为 2 的结点个数为 ()

- A. 64
- B. 66
- C. 436
- D. 434

【答案】D

【解析】在树结构中，一个结点所拥有的后件个数称为该结点的度，所有结点中最大的度称为树的度。对任何一棵二叉树，度为 0 的结点（即叶子结点）总是比度为 2 的结点多一个。叶子结点有 435 个，则度为 2 的结点为 434，D 选项正确。

22、非空循环链表所表示的数据结构 ()

- A. 有根结点也有叶子结点
- B. 没有根结点但有叶子结点
- C. 有根结点但没有叶子结点
- D. 没有根结点也没有叶子结点

【答案】A

【解析】在单链表的第一个结点前增加一个表头结点，队头指针指向表头结点，最后一个结点的指针域的值由 NULL 改为指向表头结点，这样的链表称为循环链表。循环链表是线性结构，有且只有一个根结点，每一个结点最多有一个前件，也最多有一个后件。

循环链表表头结点为根结点，链表的最后一个结点为叶子节点，虽然它含有一个指向表头结点的指针，但是表头结点并不是它的一个后件。故选择 A 选项。

23、设二叉树中共有 31 个结点，其中的结点值互不相同。如果该二叉树的后序序列与中序序列相同，则该二叉树的深度为（ ）

- A. 31
- B. 16
- C. 17
- D. 5

【答案】A

【解析】二叉树遍历可以分为 3 种：前序遍历（访问根结点在访问左子树和访问右子树之前）、中序遍历（访问根结点在访问左子树和访问右子树两者之间）、后序遍历（访问根结点在访问左子树和访问右子树之后）。由结点值互不相同而后序序列与中序序列相同，可知该二叉树所有的结点都没有右子树，所以 31 个结点的二叉树深度为 31。故选 A 选项。

24、存储在计算机内有结构的数据集合是（ ）

- A. 数据库
- B. 数据库系统
- C. 数据库管理系统
- D. 数据结构

【答案】A

【解析】数据库是指长期存储在计算机内的、有组织的、可共享的数据集合。

数据库系统是由数据库及其管理软件组成的系统，是应用软件。

数据库管理系统是数据库系统的核心，它位于用户与操作系统之间，属于系统软件。

数据结构是计算机存储、组织数据的方式。故本题选 A 选项

25、在数据库技术中，为提高数据库的逻辑独立性和物理独立性，数据库的结构被划分成用户级、存储级和（ ）

- A. 概念级
- B. 外部级
- C. 管理员级
- D. 内部级

【答案】A

【解析】数据库系统在其内部分为三级模式，即概念模式、内模式和外模式。概念模式是数据库系统中全局数据逻辑结构的描述，全体用户的公共数据视图。外模式也称子模式或者用户模式，是用户的数据视图，也就是用户所能够看见和使用的局部数据的逻辑结构和特征的描述，是与某一应用有关的数据的逻辑表示。内模式又称物理模式，是数据物理结构和存储方式的描述，是数据在数据库内部的存储方式。所以数据库的结构被划分成用户级、存储级和概念级。

26、下列叙述中错误的是（ ）

- A. 数据结构中的数据元素不能是另一数据结构
- B. 数据结构中的数据元素可以是另一数据结构
- C. 空数据结构可以是线性结构也可以是非线性结构
- D. 非空数据结构可以没有根结点

【答案】A

【解析】数据元素是一个含义很广泛的概念，它是数据的“基本单位”，在计算机中通常作为一个整体进行考虑和处理。数据元素可以是一个数据也可以是被抽象出的具有一定结构数据集合，所以数据结构中的数据元素可以是另一数据结构。满足有且只有一个根结点并且每一

个结点最多有一个前件，也最多有一个后件的非空的数据结构认为是线性结构，不满足条件的结构为非线性结构。空数据结构可以是线性结构也可以是非线性结构。非空数据结构可以没有根结点，如非线性结构"图"就没有根结点。故选 A 选项。

27、为了降低算法的空间复杂度，要求算法尽量采用原地工作 (inplace)。所谓原地工作是指 ()

- A. 执行算法时所使用的额外空间固定 (即不随算法所处理的数据空间大小的变化而变化)
- B. 执行算法时所使用的额外空间随算法所处理的数据空间大小的变化而变化
- C. 执行算法时不使用额外空间
- D. 执行算法时不使用任何存储空间

【答案】 A

【解析】算法的空间复杂度是指执行这个算法所需要的内存空间，包括输入数据所占的存储空间、程序本身所占的存储空间、算法执行过程中所需要的额外空间。如果额外空间量相对于问题规模 (即输入数据所占的存储空间) 来说是常数，即额外空间量不随问题规模的变化而变化，则称该算法是原地工作的。故选 A 选项。

28、某二叉树共有 530 个结点，其中度为 2 的结点有 250 个，则度为 1 的结点数为 ()

- A. 29
- B. 30
- C. 249
- D. 251

【答案】 A

【解析】在树结构中，一个结点所拥有的后件个数称为该结点的度，所有结点中最大的度称为树的度。对任何一棵二叉树，度为 0 的结点总是比度为 2 的结点多一个。

二叉树结点总数为 530，度为 2 的结点有 250 个，则度为 0 的结点有 251 个，那么度为 1 的结点个数为 $530 - 250 - 251 = 29$ 。故选 A 选项。

29、若某二叉树中的所有结点值均大于其左子树上的所有结点值，且小于右子树上的所有结点值，则该二叉树遍历序列中有序的是（ ）

- A. 前序序列
- B. 后序序列
- C. 中序序列
- D. 以上说法均可以

【答案】B

【解析】由于结点值均大于其左子树上的所有结点值，且小于右子树上的所有结点值，那么只要遍历时访问根结点在访问左子树和右子树之间，遍历序列有序，即中序序列有序。故选 B 选项。

30、下列叙述中正确的是（ ）

- A. 数据库系统可以解决数据冗余和数据独立性问题，而文件系统不能
- B. 数据库系统能够管理各种类型的文件，而文件系统只能管理程序文件
- C. 数据库系统可以管理庞大的数据量，而文件系统管理的数据量较少
- D. 数据库系统独立性较差，而文件系统独立性较好

【答案】A

【解析】数据库系统可以解决数据冗余和数据独立性问题，而文件系统不能。数据库系统和文件系统的区别不仅在于管理的文件类型与数据量的多少。数据库系统具有高度的物理独立性和一定的逻辑独立性，而文件系统独立性较好。故本题选 A 选项。