

数据结构与算法

各章复习例题



Contents



1

第1章例题

2

第2章例题

3

第3章例题

4

第4章例题

5

第5章例题

6

第6章例题

7

第7章例题

8

第8章例题



第1章例题



选择题

在数据结构中，从逻辑上可以把数据结构分成：（ ）

- 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

【答案】 C

第1章例题



判断题：

- 1、每种数据结构的逻辑结构与物理结构总是一致的（ ）
- 2、数据元素是数据的最小单位（ ）
- 3、数据项是具有独立含义的数据最小单位（ ）
- 4、数据结构就是指数据在计算机中的存储结构（ ）

【答案】

- 1、错误
- 2、错误
- 3、正确
- 4、错误

第1章例题



填空题：

1、存储结构的基本类型是

（ 顺序存储、链式存储、索引存储、散列存储 ）。

2、在算法正确的前提下，评价一个算法的两个标准是

（ 时间复杂度、空间复杂度 ）

3、数据结构的研究内容包括的三个方面是

（ 逻辑结构、存储结构、算法 ）

4、若各数据元素之间的逻辑关系可以用一个线性序列简单的表示出来，则称之为（ 线性结构 ），否则称之为

（ 非线性结构 ）。

第1章例题



分析题：

设 n 为正整数，确定下列划线语句的执行频度。

```
for( i=0; i<n; i++)  
    for( j=0; j<i; j++)  
        for(k=0; k<j; k++)  
            x=x+1;
```

【分析】

语句的执行频度是该语句重复执行的次数。计算循环语句段中某一语句的执行次数，要得到语句执行与循环变量之间的关系。

【解答】

这是一个三层嵌套循环，最内层的循环次数由 j 决定，次内层的循环次数由 i 决定，而 i 从1变化到 n 。

所以划线语句的执行频度为：

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^i j$$



第2章例题



概念题

1、描述以下三个概念的区别：头指针，头结点，首元结点（第一个元素结点）。

【解答】

头指针是指向链表中第一个结点（头结点或首元结点）的指针；在首元结点之前附设的一个结点称为头结点；首元结点是指链表中存储线性表中第一个数据元素结点。若链表中附设头结点，则不管线性表是否为空，头指针均不为空，否则表示空表的链表的头指针为空。

第2章例题



2、简述线性表的两种存储结构的主要优缺点及各自适用的场合。

【分析】

线性表的两种主要存储结构各有其优点和缺点，不能简单地说明哪个好哪个差，要根据实际问题及其适用的场合使用。

【解答】

顺序存储可以按位置直接存取数据元素，方便灵活，效率高，但插入、删除操作是将引起元素移动，降低了效率；链式存储元素存储采用动态分配，利用率高，但需增设表示结点之间有序关系的指针域，存取数据元素不如顺序存储方便，但结点的插入、删除操作十分简单。

顺序存储适用于线性表中元素数量基本稳定，且很少进行插入和删除，但要求以最快的速度存取线性表中的元素的情况；而链式存储适用于频繁进行元素的动态插入或删除操作的场合。

第2章例题



3、下面关于线性表的叙述中，错误的是()

- A) 线性表采用顺序存储，必顺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。

4、下面关于串的叙述中，哪一个是不正确的？()

- A) 串是字符的有限序列
- B) 空串是由空格构成的串
- C) 模式匹配是串的一种重要运算
- D) 串既可以采用顺序存储，也可以采用链式存储

【答案】 3、 B 4、 B

第2章例题

【答案】 5、 A

6、 C



5、下述哪一条是顺序存储方式的优点?()

- A) 存储密度大
- B) 插入运算方便
- C) 删除运算方便
- D) 可方便地用于各种逻辑结构的存储表示

6、以下关于链式存储结构的叙述中哪一条是不正确的?

- A) 结点除自身信息外还包括指针域, 因此存储密度小于顺序存储结构
- B) 逻辑上相邻的结点物理上不必邻接
- C) 可以通过计算直接确定第 i 个结点的存储地址
- D) 插入、删除运算操作方便, 不必移动结点

第2章例题



7、单链表的每个结点中包括一个指针link，它指向该结点的后继结点。现要将指针q指向的新结点插入到指针p指向的单链表结点之后，下面的操作序列中哪一个是正确的？（ ）

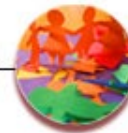
- A) $q = p \rightarrow \text{link}; p \rightarrow \text{link} = q \rightarrow \text{link}$
- B) $p \rightarrow \text{link} = q \rightarrow \text{link}; q = p \rightarrow \text{link}$
- C) $q \rightarrow \text{link} = p \rightarrow \text{link}; p \rightarrow \text{link} = q;$
- D) $p \rightarrow \text{link} = q; q \rightarrow \text{link} = p \rightarrow \text{link}$

【答案】 7、 C



第3章例题

【答案】 1、 C 2、 B 3、 D



1、有 6 个元素 6, 5, 4, 3, 2, 1 的顺序进栈，问下列哪一个不是合法的出栈序列：()

A) 5, 4, 3, 6, 2, 1

B) 4, 5, 3, 1, 2, 6

C) 3, 4, 6, 5, 2, 1

D) 2, 3, 4, 1, 5, 6

2、以下哪一个不是栈的基本运算？()

A) 删除栈顶元素

B) 删除栈底元素

C) 判断栈是否为空

D) 将栈置为空栈

3、以下哪一个不是队列的基本运算？()

A) 从队尾插入一个新元素

B) 读取队头元素的值

C) 判断一个队列是否为空

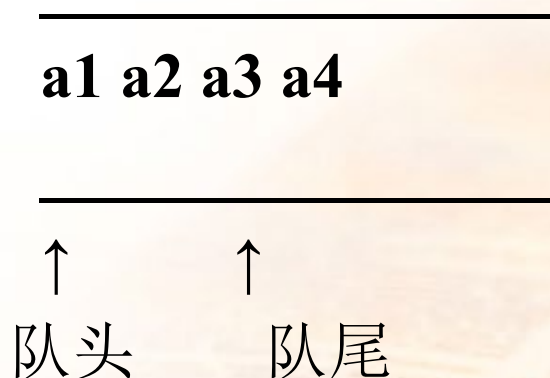
D) 从队列中删除第 i 个元素

第3章例题

【答案】 a4 a3 a2 a1



4、设栈S的初始状态为空，队列Q 的初始状态为



对栈S和队列Q进行下列两步操作：

- 1)、删除Q中的元素，将删除的元素插入S，直至Q为空。
- 2)、依次将S中的元素插入Q, 直至S为空。

在上述两步操作后，队列Q的状态是_____。

第3章例题

5、 判断一个循环队列Q（元素最多为n）为空的条件是（ ）

- A) $Q \rightarrow \text{rear} == Q \rightarrow \text{front}$
- B) $Q \rightarrow \text{rear} \neq Q \rightarrow \text{front}$
- C) $Q \rightarrow \text{front} == (Q \rightarrow \text{rear} + 1) \% n$
- D) $Q \rightarrow \text{front} \neq (Q \rightarrow \text{rear} + 1) \% n$

6、 判断一个循环队列Q（元素最多为n）为满的条件是（ ）

- A) $Q \rightarrow \text{rear} == Q \rightarrow \text{front}$
- B) $Q \rightarrow \text{rear} \neq Q \rightarrow \text{front}$
- C) $Q \rightarrow \text{front} == (Q \rightarrow \text{rear} + 1) \% n$
- D) $Q \rightarrow \text{front} \neq (Q \rightarrow \text{rear} + 1) \% n$

7、 设有一个单端受限的双端队列Q，元素入队序列为：ABCD，问不可能的输出序列有哪些？

第4章例题



1、设有二维数组 $A[0..9, 0..19]$ ，其每个元素占2个字节，数组按列优先顺序存储，第一个元素的存储地址为100, 那么元素 $A[6, 6]$ 的存储地址为_____.

2、 以下关于广义表的叙述中, 正确的是

- A) 广义表是0个或多个单元素或子表组成的有限序列
- B) 广义表至少有一个元素是子表
- C) 广义表不可以是自身的子表
- D) 广义表不能为空表

3、 广义表 $((a))$ 的表头是 (), 表尾是 ()

- A、 a B、 (a) C、 () D、 ((a))

【答案】 1、 232 2、 A 3、 B, C

第4章例题



4、求下列广义表的操作结果

Head (((a, b), (c, d)))

Tail (((a, b), (c, d)))

Head(**Tail**((a, b), (c, d)))

Tail(**Head**((a, b), (c, d)))

Head(**Tail**(**Head**((a, b), (c, d))))

【答案】

Head (((a, b), (c, d))) = (a, b)

Tail (((a, b), (c, d))) = ((c, d))

Head(**Tail**((a, b), (c, d))) = (c, d)

Tail(**Head**((a, b), (c, d))) = (b)

Head(**Tail**(**Head**((a, b), (c, d)))) = b



第5章例题



1、在结点个数为 n ($n>1$)的各棵树中,

(1) 高度最小的树的高度是多少? 它有多少个叶结点? 多少个分支结点?

(2) 高度最大的树的高度是多少? 它有多少个叶结点? 多少个分支结点?

【答案】

(1) 结点个数为 n 时, 高度最小的树的高度为2, 有2层;
它有 $n-1$ 个叶结点, 1个分支结点;

(2) 高度最大的树的高度为 n , 有 n 层;
它有1个叶结点, $n-1$ 个分支结点。

第5章例题



2、试分别找出满足以下条件的所有二叉树：

- (1) 二叉树的前序序列与中序序列相同；
- (2) 二叉树的中序序列与后序序列相同；
- (3) 二叉树的前序序列与后序序列相同。

【解答】

- (1) 二叉树的前序序列与中序序列相同：
空树或缺左子树的单支树；
- (2) 二叉树的中序序列与后序序列相同：
空树或缺右子树的单支树；
- (3) 二叉树的前序序列与后序序列相同：
空树或只有根结点的二叉树。

第5章例题



3、深度为 k （根的层次为1）的完全二叉树至少有多少个结点？至多有多少个结点？ k 与结点数目 n 之间的关系是什么？

【分析】

由完全二叉树的定义可知，对于 k 层的完全二叉树，其上的 $k-1$ 层是一棵深度为 $k-1$ 的满二叉树。所以对于所有深度为 k 的完全二叉树，它们之间的结点数目之差等于各树最后一层的结点数目之差。

【解答】

深度为 k 的完全二叉树，其最少的结点数=深度为 $k-1$ 的满二叉树的结点数+1= $2^{k-1} - 1 + 1 = 2^{k-1}$ ；其最多的结点数=深度为 k 的满二叉树的结点数= $2^k - 1$ 。

k 与结点数目 n 之间的关系可以根据二叉树的性质4得出：

$$k = 1 + \lfloor \log_2 n \rfloor$$

第5章例题



4、对于深度为 k ，且只有度为0或2的结点的二叉树，结点数至少有多少？至多有多少？

【分析】

对于结点数至多为多少的问题比较好回答，我们知道满二叉树中只有度为0或2的结点，所以结点数至多为同等深度的满二叉树的结点数。

对于结点数至少为多少的问题，由于树中只存在度为0或2的结点，即对一个结点而言，要么它没有子结点，要么就有两个子结点，所以在这样的树中，除第一层（根所在的层）外，每一层至少有两个结点。

【解答】

结点数至多有： $2^k - 1$

结点数至少有： $2k - 1$

中序序列	左子树中序序列	根	右子树中序序列
------	---------	---	---------

第5章例题

前序序列	根	左子树前序序列	右子树前序序列
------	---	---------	---------

5、已知一棵二叉树的中序序列为BDCEAFHG，
后序序列为DECBHGFA，求对应的二叉树。

【分析】

根据各种遍历方法的定义，可知：

二叉树先序序列=根+左子树先序序列+右子树先序序列；

二叉树中序序列=左子树中序序列+根+右子树中序序列；

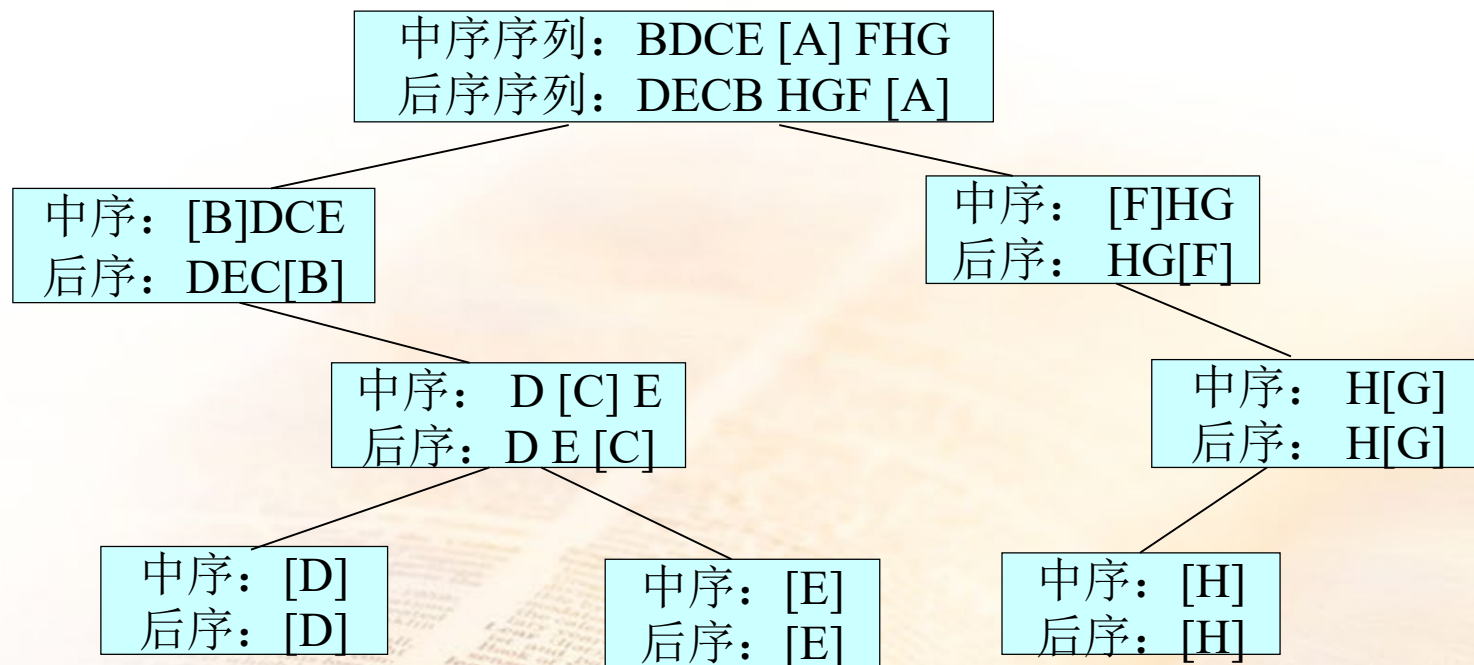
二叉树后序序列=左子树后序序列+右子树后序序列+根；

从先序和后序序列中可以很容易的知道那一个结点是根，而在中序序列中，可以根据根得到左、右子树的中序序列，相应的也就知道左、右子树的结点集合了。可以根据集合中的结点划分先序或后序序列中除根以外的结点序列，从而得到左、右子树的先序或后序序列。依次类推，便可以递归得到整棵二叉树。

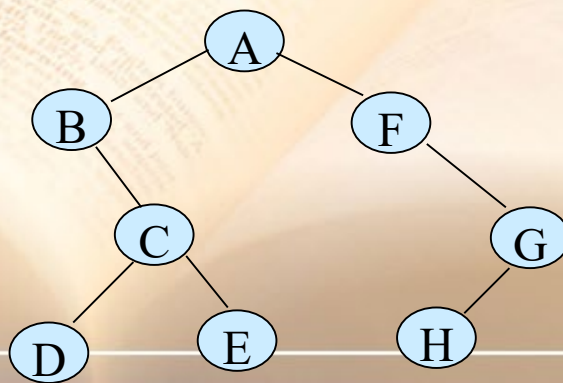
第5章例题



【解答】 构造这棵二叉树的过程如下所示：



可以画出这棵二叉树为：



第5章例题



与上题有关的往届考题：

- 1、二叉树的先序遍历和中序遍历为：先序遍历：EFHIGJK；
中序遍历：HFIEJKG。该二叉树根的右子树的根是（ ）
A) E B) F C) G D) H
- 2、某二叉树结点的对称序（中序）序列为ABCDEFGH，后序序列为BDCAHGE。该二叉树结点的前序序列为（ ）
A) EGFACDB B) EACBDGF
C) EAGCFBD D) EGACDFB
- 3、如果一棵二叉树结点的前序序列是ABC，后序序列是CBA，
则该二叉树结点的对称序序列
A) 必为ABC B) 必为ACB
C) 必为BCA D) 不能确定

【答案】 1、 C 2、 B 3、 D

第5章例题



4、分别画出具有3个结点的树和具有3个结点的二叉树的所有不同形态。并判断下列论述是否正确，为什么？

- (1) 二叉树是一种特殊的树；
- (2) 度为2的树是一棵二叉树；
- (3) 度为2的有序树是一棵二叉树。

【解答】 具有3个结点的树有两种形态，如图1所示；
而具有3个结点的二叉树有5种形态，如图2所示。

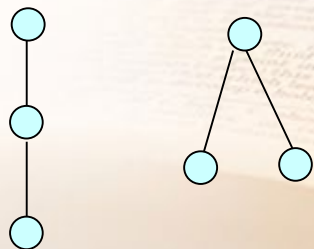


图1

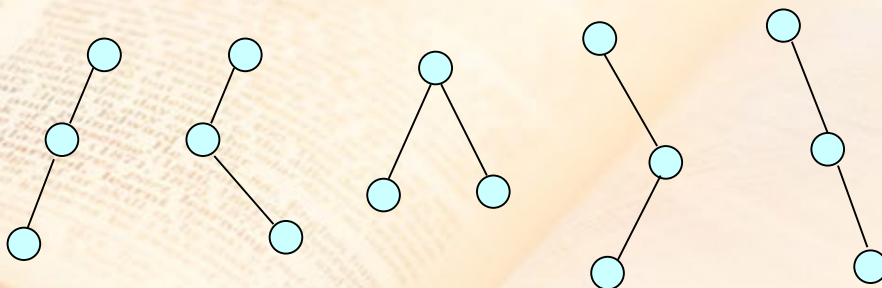


图2 具有3个结点的二叉树的5种形态

(1) 错误

(2) 错误

(3) 错误

第5章例题



- 5、在二叉树结点的先序序列、中序序列和后序序列中，所有叶子结点的先后顺序
- A) 都不相同
 - B) 先序和中序相同，而与后序不同
 - C) 完全相同
 - D) 中序和后序相同，而与先序不同
- 6、在完全二叉树中，若一个结点只有一个叶结点，则它没
- A) 左子结点
 - B) 左子结点和右子结点
 - C) 右子结点
 - D) 左子结点、右子结点和兄弟结点
- 7、在下列存储形式中，哪一个不是树的存储形式
- A) 双亲表示法
 - B) 孩子链表表示法
 - B) 孩子兄弟示法
 - D) 顺序存储表示法

【答案】 7、 C 8、 C 9、 D

第5章例题



填空：

- 8、在树中，一个结点的直接子结点的个数称为该结点的_____。
- 9、如果对于给定的一组权值，所构造出的二叉树的带权路径长度最小，则该树称为_____。
- 10、用数组 $A[1..n]$ 顺序存储完全二叉树的各结点，则当 $i \leq (n-1)/2$ 时，结点 $A[i]$ 的右孩子是结点_____。
- 11、完全二叉树中某结点无左子树，则它必是_____。

【答案】 10、度

11、哈夫曼树(Huffman)

12、 $A[2i+1]$

13、叶子

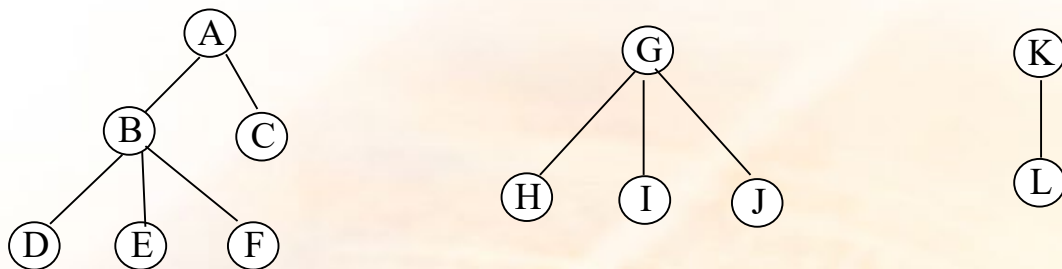
第5章例题



12、对于如图所示的森林

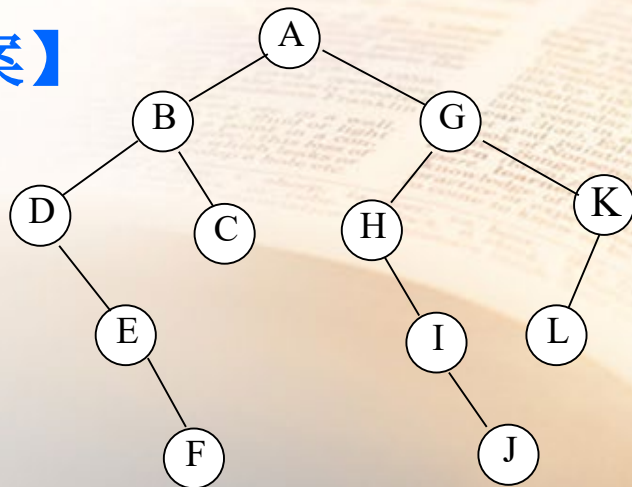
(1) 将其转换为相应的二叉树；

(2) 写出该森林的先序遍历序列和中序遍历序列。



图题 14

【答案】



先序序列为: **ABDEFCGHIJK**

中序序列为: **DEFBCAHIJGLK**

第5章例题



13、已知一棵树的先根遍历序列为ABCED，后根遍历序列为BECDA，求对应的树。

【分析】

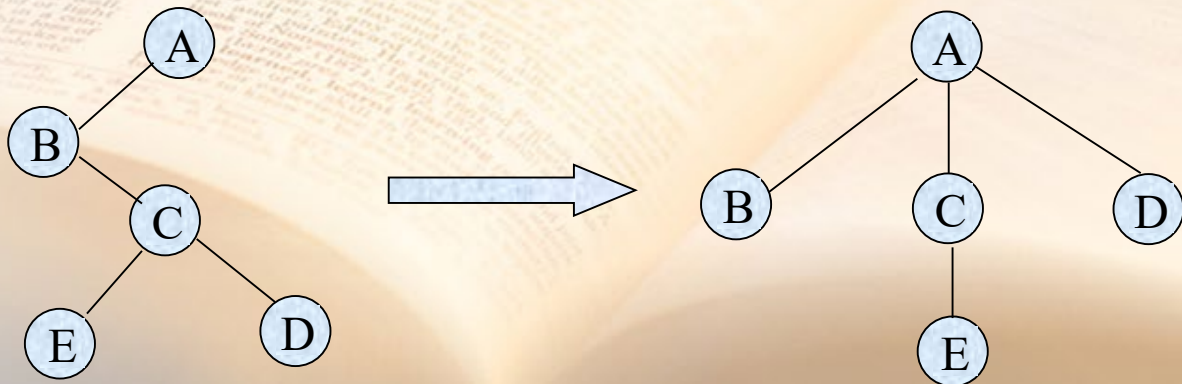
根据树与二叉树之间的转换关系，可知：

树的先序序列 = 对应二叉树先序序列

树的后跟序列 = 对应二叉树中序序列

因此，可以先这两个序列构造对应的二叉树，再将二叉树转换为树。

【答案】



第5章例题



14、设电文中出现的字母为A、B、C、D和E，每个字母在电文中出现的次数分别9、27、3、5、和11。按哈夫曼编码，则C的编码为：

A、10

B、110

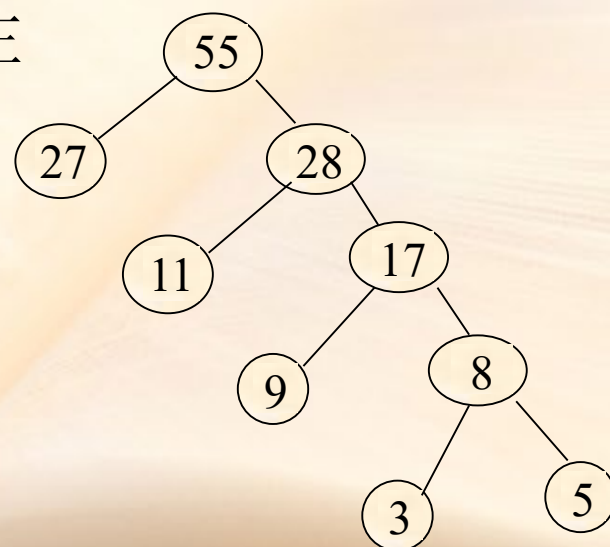
C、1110

D、1111

【分析】

先构造哈夫曼树，再根据哈夫曼树进行编码。注意：在构造哈夫曼树时，应注意左右孩子的排列。

A	B	C	D	E	
9	27	<u>3</u>	<u>5</u>	11	8
<u>9</u>	27			11	<u>8</u> 17
	27			<u>11</u>	<u>17</u> 28
	<u>27</u>				<u>28</u> 55



【答案】 C



第6章例题



1. 在一个图中，所有顶点的度数之和等于所有边数的（ ）倍。
A. $1/2$ B. 1 C. 2 D. 4
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
3. 一个有 n 个顶点的无向图最多有（ ）条边。
A. n B. $n(n-1)$ C. $n(n-1)/2$ D. $2n$
4. 具有4个顶点的有向完全图有（ ）条边。
A. 6 B. 12 C. 16 D. 20

【答案】 1、 C 2、 B 3、 C 4、 B

第6章例题

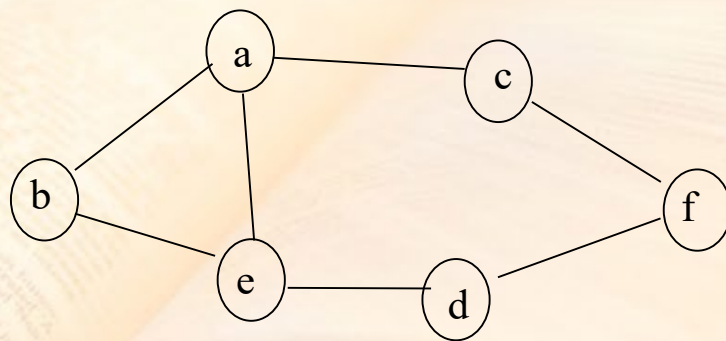


5. 对于一个具有 n 个顶点的无向图，若采用邻接矩阵表示，则该矩阵的大小是（ ）：

- A. n B. $(n-1)^2$ C. $n-1$ D. n^2

6. 已知一个图如图所示，若从顶点 a 出发按深度搜索法进行遍历，则可能得到的一种顶点序列为（ ）；按广度搜索法进行遍历，则可能得到的一种顶点序列为（ ）。

- ① A. abecdf B. acfebd
C. aebcfd D. aedfcb
② A. abcedf B. abcefd
C. aebcfd D. acfdeb



【答案】 5、 D 6、 ① D ② B

第6章例题



- 7、下面关于图的存储的叙述中正确的是
- A) 用相邻矩阵法存储图，占用的存储空间大小只与图中结点个数有关，而与边数无关
 - B) 用相邻矩阵法存储图，占用的存储空间大小只与图中边数有关，而与结点个数无关
 - C) 用邻接表法存储图，占用的存储空间大小只与图中结点个数有关，而与边数无关
 - D) 用邻接表法存储图，占用的存储空间大小只与图中边数有关，而与结点个数无关

【答案】 A

第6章例题



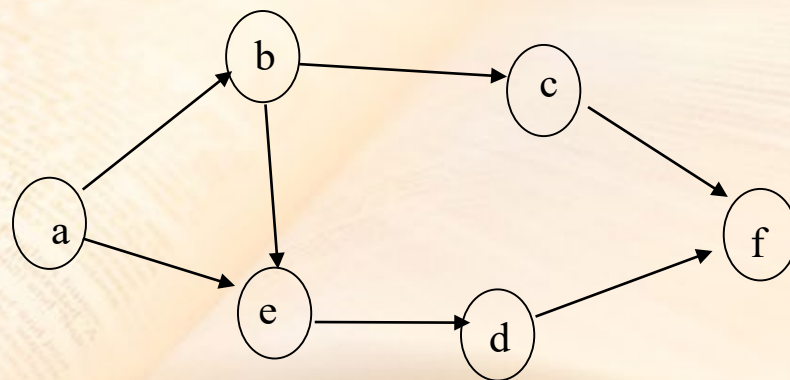
8、对于下面有向图

(1) 可能的拓扑序列为 ()

A) abcdef B) aebcdf C) abcfed D) abedcf

(2) 可以排成多少个不同的拓扑序列 ()

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5



【答案】 (1) D (2) B



【答案】 1、 A 2、 D 3、 C 4、 C

第7章例题



1、在待排序的元素序列基本有序的前提下，效率最高的排序方法是（ ）

A) 插入排序 B) 选择排序 C) 快速排序 D) 归并排序

2、在所有的排序方法中，关键字比较的次数与记录的初始排序次序无关的是（ ）

A) 起泡排序 B) 希尔排序 C) 插入排序 D) 选择排序

3、排序方法中，从未排序队列中依次取出元素与已排序序列（初始时为第1个元素）中的元素进行比较，然后放入到已排序序列中的正确位置上，这种方法称为（ ）

A) 起泡排序 B) 选择排序 C) 插入排序 D) 堆排序

4、下列排序方法中，（ ）是从未排序序列中依次挑选元素，并将其放入已排序序列（初始为空）的末尾。

A) 希尔排序 B) 归并排序 C) 选择排序 D) 插入排序

【答案】 4、 A 5、 C 6、 C 7、 D

第7章例题



- 4、 下列排序方法中， 哪一个稳定的排序方法？
A)直接选择排序 B)二分法插入排序
C)希尔排序 D)快速排序。
- 5、 对n个记录的文件进行堆排序， 最坏情况下的执行时间为
A) $O(\log_2 n)$ B) $O(n)$ C) $O(n \log_2 n)$ D) $O(n^2)$
- 6、 用直接插入排序方法对下面四个序列进行排序（由小到大）， 元素比较次数最少的是
A) 94、 32、 40、 90、 80、 46、 21、 69
B) 32、 40、 21、 46、 69、 94、 90、 80
C) 21、 32、 46、 40、 80、 69、 90、 94
D) 90、 69、 80、 46、 21、 32、 94、 40
- 7、 用快速排序法对包含n个关键字的序列进行排序， 最坏情况下的执行时间为
A) $O(\log_2 n)$ B) $O(n)$ C) $O(n \log_2 n)$ D) $O(n^2)$

第7章例题



8、下列哪一个关键码序列不符合堆的定义？

- A) A、 C、 D、 G、 H、 M、 P、 Q、 R、 X
- B) A、 C、 M、 D、 H、 P、 X、 G、 O、 R
- C) A、 D、 P、 R、 C、 Q、 X、 M、 H、 G
- D) A、 D、 C、 M、 P、 G、 H、 X、 R、 Q

9、已知一个序列为{21, 39, 35, 12, 17, 43}，则利用堆排序的方法建立的初始堆为（ ）

- A) 39, 21, 35, 12, 17, 43 B) 43, 39, 35, 12, 17, 21
- C) 43, 39, 35, 21, 17, 12 D) 43, 35, 39, 17, 21, 12

10、一组记录的关键字为{46, 79, 50, 38, 42, 80}，利用快速排序的方法，以第一个记录为基准得到的一次划分结果为

- A) 38, 42, 46, 50, 79, 80 B) 42, 38, 46, 79, 50, 80
- C) 42, 38, 46, 50, 79, 80 D) 42, 38, 46, 80, 50, 76

第7章例题



11、用某种排序方法对线性表（25，84，21，47，15，27，68，35，20）进行排序时，元素序列的变化情况如下：

（1）25，84，21，47，15，27，68，35，20

（2）20，15，21，25，47，27，68，35，84

（3）15，20，21，25，35，27，47，68，84

（4）15，20，21，25，27，35，47，68，84

则所采用的排序方法是（ ）

A) 选择排序 B) 快速排序

C) 归并排序 D) 希尔排序

12、在插入排序、希尔排序、选择排序、堆排序、快速排序、归并排序中，排序稳定的有_____。

【答案】 11、B 12、插入排序、归并排序

第7章例题



13、已知如下的程序代码:

```
for( i=1; i<n; i++) {  
    x=A[i];  j=i-1;  
    while ( j>=0 && A[j]>x ) {  
        A[j+1]=A[j];  
        j=j-1;  
    }  
    A[j+1]=x;  
}
```

- 1、这段代码所描述的排序方法是_____。
- 2、这段代码所描述的排序方法的时间复杂度为_____。
- 3、假设这段代码开始执行时,数组A中的元素已经按值的递增次序排好了序,则这段代码的执行时间为_____。



第8章例题



- 1、以下哪一个术语与数据的存储结构无关？
A) 栈 B) 散列表 C) 二叉树 D) 双链表
- 2、对包含 n 个元素的散列表进行检索，平均检索长度
A) 为 $O(\log_2 n)$ B) 为 $O(n)$
C) 为 $O(n \log_2 n)$ D) 不直接依赖于 n
- 3、对线性表进行二分法查找，其前提条件是
A) 线性表以顺序方式存储，并且按关键码值的检索频率排好序
B) 线性表以顺序方式存储，并且按关键码值排好序
C) 线性表以链接方式存储，并且按关键码值排好序
D) 线性表以链接方式存储，并且按关键码值的检索频率排好序

【答案】 1、 A 2、 D 3、 B

第8章例题



- 4、画出对长度为10的有序表进行折半查找的一棵判定树，并求其等概率时查找成功的平均查找长度。

【分析】

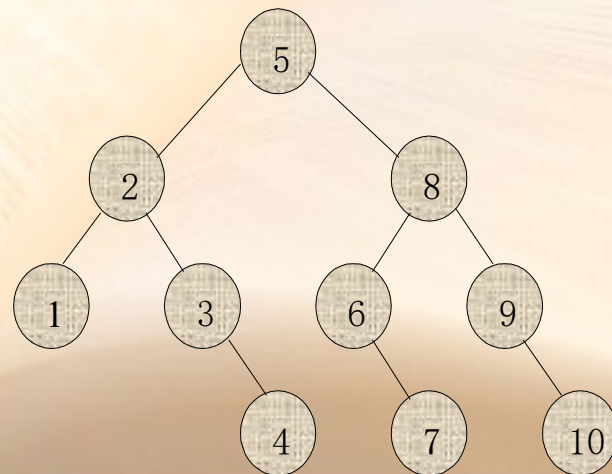
假设分别用1至10表示表中的10个结点，要画出对此有序表进行折半查找的判定树，须进行折半查找的过程，用第一次得到的mid结点5作为判定树的根结点，用后面得到的两个mid结点2和8为根结点构造根结点的两棵子树，...

根据判定树，平均查找长度即为各层的结点数和其所在层次数乘积的累加和。

【解答】 判定树如图所示。

等概率时查找成功的平均查找长度

$$\begin{aligned} \text{ASL succ} &= (1*1 + 2*2 + 3*4 + 4*3) / 10 \\ &= 29 / 10 = 2.9 \end{aligned}$$



第8章例题



- 5、在顺序表(3,6,8,10,12,15,16,18,21,25,30)中,用二分法查找关键码值11,所需的关键码比较次数为().
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5
- 6、如果要求一个线性表既能较快地查找,又能适应动态变化的要求,则可采用方法是()
- A) 分块法 B) 顺序法 C) 二分法 D) 散列法
- 7、顺序查找法适合于存储结构为()的线性表。
- A) 散列存储 B) 压缩存储
- C) 索引存储 D) 顺序存储或链接存储

【答案】 5、 C 6、 D 7、 D

第8章例题



- 8、采用分块查找时，若线性表中共有256个元素，查找每个元素的概率相同，假设采用顺序查找来确定结点所在的块时，每块应分_____个结点最佳。
- A.16 B.64 C.128 D.256
- 9、5层结点的AVL树至少有()个结点。(推导方法)
- A.10 B.12 C.15 D.17
- 10、哈希查找中k个关键字具有同一哈希函数值，若用线性探测法把这k个关键字值存入到哈希表中，至少要进行()次探测。
- A. k B. k+1 C. $k(k+1)/2+1$ D. $k(k+1)/2$

【答案】 8、A 9、B 10、D

第8章例题



- 11、设有一组关键字{11, 54, 36, 89, 51, 47, 38, 59, 63, 94, 15}，采用哈希函数： $H(\text{key}) = \text{key} \% 13$ 。采用开放地址法的线性探测再散列方法解决冲突，试在0~15的散列地址空间中对该关键字序列构造哈希表，并求在等概率下查找成功的平均查找长度。

【分析】

依题意， $m = 16$ ，线性探测再散列的地址计算公式为：

$$d_1 = H(\text{key}) = \text{key} \% 13,$$

$$d_j = (d_{j-1} + 1) \% m = (d_{j-1} + 1) \% 16; \text{ 其中: } j = 2, 3, 4, \dots$$

要计算平均查找长度，须计算出查找每个关键字时的比较次数，即再散列次数加1。例如， $H(51) = 51 \% 13 = 11$ ，冲突； $H(51) = (11+1) \% 16 = 12$ ，仍冲突； $H(51) = (12+1) \% 16 = 13$ ，不冲突，则查找关键字51时的比较次数为 $2+1 = 3$ 。

第8章例题



【解答】

各关键字的散列地址计算如下表所示：

数组下标	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
数组元素			54	94	15			59	47		36	11	89	51	38	63
比较次数			1	1	3			1	1		1	1	2	3	3	5

在等概率下查找成功的平均查找长度为：

$$ASL_{succ} = 1/11(1*5 + 2*1 + 3*3 + 5*1) = 21/11 = 1.91$$



Thank You !

