**第二章 线性表**

一、选择题

1、若长度为n的线性表采用顺序存储结构，在其第i个位置插入一个新的元素算法的时间复杂度为 。

A. O(log2n) B. O(1) C. O(n) D. O(n2)

2、以下关于线性表的说法中，不正确的是 。

A. 线性表中的数据元素可以是数字、字符、结构等不同类型

B. 线性表中包含的数据元素个数不是任意的

C. 线性表中的每一个结点都有且只有一个直接前驱和直接后继

D. 存在这样的线性表：表中各结点都没有直接前驱和直接后继

3、在有n个结点的顺序表上做插入、删除结点运算的时间复杂度为 。

A. O(1) B. O(n) C. O(n2) D. O(log2n)

4、等概率情况下，在有n个结点的顺序表上做插入结点操作，需平均移动的结点数目为

。

A. n B. (n-1)/2 C. n/2 D. (n+1)/2

5、在一个长度为n的顺序存储的线性表中查找值为x的元素时，平均查找长度(及x同元素的平均比较次数，假定查找每个元素的概率都相等)为 。

A. n B. n/2 C. (n+1)/2 D. (n-1)/2

6、在顺序表中，只要知道 ，就可以求出任一结点的存储地址。

A. 基地址 B. 结点大小 C. 向量大小 D. 基地址和结点大小

7、将两个各有n个元素的有序表归并为一个有序表，其最少的比较次数是 。

A. n B. 2n-1 C. 2n D. n-1

8、线性表采用链表存储时其存储地址要求 。

A. 必须是连续的 B. 部分地址必须是连续的

C. 必须是不连续的 D. 连续的和不连续的都可以

9、下面关于线性表的描述中，错误的是 。

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. 线性表采用链式存储，不必占用一片连续的存储单元

D. 线性表采用链式存储，便于插入和删除操作

10、向具有n个结点的有序单链表中插入一个新结点并仍然有序的时间复杂度是

A. O(1) B. O(n) C. O(n2) D. O(log2n)

11、在一个带头结点的单链表HL中，若要向表头插入一个由指针p指向的结点，则执行的语句是 。

A. HL=p; p->next=HL; B. p->next=HL; HL=p;

C. p->next=HL; p=HL; D. p->next=HL->next; HL->next=p;

12、在一个单链表HL中，若要删除由指针q所指向结点的后继结点，则执行的语句是 。

A. p=q->next; p->next=q->next;

B. p=q->next; q->next=p;

C. p=q->next; q->next=p->next;

D. q->next=q->next->next; q->next=q;

13、设有编号为1, 2, 3, 4的4辆列车，顺序进入一个栈结构的站台，下列不可能的出栈顺序为 。

A. 1234 B. 1243 C. 1324 D. 1423

14、4个元素按A, B, C, D顺序进入S栈，执行两次Pop(S, x)运算后，栈顶元素的值是 。

A. A B. B C. C D. D

15、从一个栈顶指针为top的链栈中删除一个结点时，用x保存被删除的结点，应执行下列

命令。

A. x=top; top=top->next; B. top=top->next; x=top->data;

C. x=top->data; D. x=top->data; top=top->next;

16、向顺序栈中输入元素时 。

A. 先存入元素，后移动栈顶指针 B. 先移动栈顶指针，后存入元素

C. 谁先谁后无关紧要 D. 同时进行

17、设有一个顺序栈，元素A, B, C, D, E, F依次进栈，如果6个元素出栈的顺序是B, D, C, F, E, A，则栈的容量至少为 。

A. 3 B. 4 C. 5 6. 6

18、设已将元素A, B, C依次入栈，元素D正等待进栈。那么下列4个序列中不可能出现的出栈顺序为 。

A. CADB B. CBDA C. CDBA D. DCBA

19、栈和队列的相同之处是 。

A.元素的进出满足先进后出 B.元素的进出满足后进先出

C.只允许在端点进行插入和删除操作 D.无共同点

20、设栈S 和队列Q 的初始状态为空,元素e1，e2，e3，e4，e5 和e6 依次通过栈，一个元素出栈后即进入队列Q,若6 个元素出队的序列是e2，e4，e3，e6，e5，e1，则栈S 的容量至少应该是 。

A. 6 B. 4 C. 3 D. 2

21、队列通常采用的两种存储结构是( )。

A. 顺序存储结构和链式存储结构 B.散列方式和索引方式

C. 链表存储结构和线性存储结构 D.线性存储结构和非线性存储结构

22、循环队列SQ队满的条件是 。

A. SQ->rear==SQ->front B. (SQ->rear+1)%MAXLEN==SQ->front

B. SQ->rear==0 D. SQ->front==0

23、若用一个大小为6的数组来实现循环队列，且当前front和rear的值分别为3和0，当从队列中删除一个元素，再加入两个元素后，front和rear的值分别为 。

A. 5和1 B. 4和2 C. 2和4 D. 1和5

24、链栈与顺序栈相比，有一个较为明显的优点是 。

A. 通常不会出现满栈的情况 B. 通常不会出现栈空的情况

C. 插入操作更加方便 D. 删除操作更加方便

25、设用一个大小为M=60的顺序表A[M]表示一个循环队列，如果当前的尾指针rear=32，头指针front=15，则当前循环队列的元素的个数为 。

A. 42 B. 16 C. 17 D. 41

26、串是一种特殊的线性表，其特殊性体现在 。

A. 可以顺序存储 B. 数据元素是一个字符

C. 可以链式存储 D. 数据元素可以是多个字符

27、设主串的长度为n，模式串的长度为m，则串匹配的KMP算法的时间复杂度为 。

A. O(m) B. O(n) D. O(m+n) D. O(m×n)

28、已知串S=“abab”，其Next数组值为 。

A. 0123 B. 0121 C. 0112 D. 0122

29、若字符串“ABCDEFG”采用不带表头的链式存储，每个结点保存一个字符。假设每个字符占用1个字节，每个指针占用两个字节，则该字符串的存储密度为 。

A. 20% B. 40% C. 50% D. 33.3%

30、在双向链表中，在指针p所指的结点前插入一个指针q所指向的结点，操作是 。

A. p->Prior=q; q->Next=p; p->Prior->next=q; q->Prior=q;

B. p->Prior=q; p->Prior->next=q; q->next=p; q->Prior=p->Prior;

D. q->Next=p; q->Prior=p->Prior; p->Prior->Next=q; p->Prior=q;

D. q->Prior=p->Prior; q->Next=q; p->Prior=q; p->Next=q;

31、已知循环队列存储在一维数组A[0…n-1]中，且队列非空时front和rear分别指向对头元素和队尾元素，且要求第一个进入队列的元素存储在A[0]处，则初始时front和rear的值分别是 。

A. 0, 0 B. 0, n-1 C. n-1, 0 D. n-1, n-1

32、某队列允许在两端进行入队操作，但仅允许在一端进行出队操作（称为输出受限的双端队列），若a, b, c, d, e元素依次进队，则不可能得到的顺序是 。

A. bacde B. dbace C. dbcae D. ecbad

33、在双向链表中间插入一个结点时，需要修改修改 个指针域。

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

34、在按行优先顺序存储的三元组表中，下述陈述错误的是 。

A. 同一行的非零元素，是按列号递增次序存储的

B. 同一列的非零元素，是按行号递增次序存储的

C. 三元组表中三元组行号是非递减的

D. 三元组表中三元组列号是非递减的

35、在稀疏矩阵的三元组表示法中，每个三元组表示 。

A. 矩阵中非零元素的值

B. 矩阵中数据元素的行号和列号

C. 矩阵中数据元素的行号、列号和值

D. 矩阵中非零数据元素的行号、列号和值

36、对特殊矩阵采用压缩存储的目的主要是为了 。

A. 表达变得简单 B. 对矩阵元素的存取变得简单

C. 去掉矩阵中的多余元素 C. 减少不必要的存储空间

37、广义表是线性表的推广，它们之间的区别在于 。

A. 能否使用子表 B. 能否使用原子项

C. 表的长度 D. 是否能为空

38、已知广义表(a, b, c, d)的表头是 ，表尾是 。

A. a B. () C. (a, b, c, d) D. (b, c, d)

39、下面说法不正确的是 。

A. 广义表的表头总是一个广义表 B. 广义表的表尾总是一个广义表

C. 广义表难以用顺序存储结构表示 D. 广义表可以是一个多层次的结构

40、若广义表A满足Head(A)=Tail(A)，则A为 。

A. ( ) B. (()) C. (( ),( )) D. (( ), ( ), ( ))

二、填空题

1、线性表中结点的集合是有限的，结点之间的关系是 关系。

2、顺序表中访问任一个结点的时间复杂度为 。

3、线性表中第一个结点没有直接前驱，称为 结点。

4、在一个长度为n的顺序表中删除第i个元素，要移动 个元素。

5、在一个长度为n的顺序表中，如果要在第i个元素前插入一个元素，要后移 个元素，在插入操作中，移动元素的均值为 。

6、根据线性表的链式存储结构中每一个结点包含的指针个数，将线性链表分成 和

。

7、链式存储的特点是利用 来表示数据元素之间的逻辑关系。

8、静态链表(线性表的游标实现)是指用 表示单链表的指针。

9、在静态链表中，一般都有一个变量available表示的结点链，其中的结点为 。

10、在栈中，可进行插入和删除操作的一端称 。

11、在进栈运算时，应先判别栈是否 。在出栈运算时应先判别栈是否 。当栈中元素为n个时，进栈运算时发生上溢，则说明该栈的最大容量为 。

12、设有一空栈，现有输入序列为1, 2, 3, 4, 5，经过push, push, pop, push, pop, push, push, pop, pop之后，输出序列为 。

13、对于循环向量的循环队列，求队列长度的公式为 。

14、栈的逻辑特点是 。队列的逻辑特点是 。两者的共同特点是只允许在它们的 出插入和删除数据元素，区别是 。

15、链队列LQ为空时，LQ->front->next= .

16、在一个链队列中，若队首指针为front，队尾指针为rear，则判断该队列只有一个结点的条件为 。

17、设串S=“Ilikecomputer”，T=“com”，则Length(S)= 。Index(S, T)= 。

18、在KMP算法中，next[j]只与 串有关，而与 无关。

19、字符串“ababaab“的Next数组值是 。

20、稀疏矩阵一般压缩存储的方式有三种，分别是 、 和 。

21、二维数组M中每个元素的长度是3字节，行下标i从0~7，列下标j从0～9，从首地址&M[0][0]开始连续存放在存储器中。若按行优先的方式存放，元素M[7][5]的起始地址为

；若按列优先方式存放，元素M[7][5]的起始地址为 。

22、广义表(a, (a, b), d, e, ((i, j), k))的长度是 ，深度是 。

23、设广义表A((( ), (a, (b), c)))，则Cal(Cdr(Cal(Cdr(Cal(A))))=

三、设主串T=“abcaabbabcabaacbacba“，模式为p=“abcabaa”。

1、计算模式p的nextval函数值

2、不写算法，只画出利用KMP算法进行模式匹配时，每一趟的匹配过程。

要求：

1、写出模式p的nextval值；

2、画出KMP算法的每一趟匹配过程（可参照教材P61从第8行开始的内容）；

3、不需要编写程序。

四、设有一个稀疏矩阵：



1、写出三元组顺序表存储表示

2、写出十字链表存储的顺序表示

五、画出广义表LS=(( ), (e), (a, (b, c, d)))的头尾链表存储结构(类似于教材P70图2-27.9)。

要求：按照教材中的事例画出相应的图形，不需要编程。

其中第一个节点如下：

t