1.5 冲刺训练

冲刺试卷 1

一、选择题(每题 2 分,共 40 分)

1. 算法是(　　)。

A. 计算机程序　　B. 解决问题的计算方法

C. 排序算法　　D. 解决问题的有限运算序列

2. 线性表采用链式存储时,结点的存储地址(　　)。

A. 必须是连续的　　B. 必须是不连续的

C. 连续与否均可　　D. 和头结点的存储地址相连续

3. 一个非空广义表的表头(　　)。

A. 不可能是子表　　B. 只能是子表

C. 只能是原子　　D. 可以是子表或原子

4. 在一棵具有 5 层的满二叉树中结点总数为(　　)。

A. 31　　B. 32　　C. 33　　D. 16

5. 在无向图中定义顶点 vi 与 vj 之间的路径为从 vi 到 vj 的一个(　　)。

A. 顶点序列　　B. 边序列　　C. 权值总和　　D. 边的条数

6. 一组待排序序列为(46,79,56,38,40,84),则利用堆排序的方法建立的初始堆为(　　)。

A. 79,46,56,38,40,80　　B. 84,79,56,38,40,46

C. 84,79,56,46,40,38　　D. 84,56,79,40,46,38

7. 某算法的语句执行频度为$(3n+n\log_2 n+n^2+8)$,其时间复杂度表示(　　)。

A. $O(n)$　　B. $O(n\log_2 n)$　　C. $O(n^2)$　　D. $O(\log_2 n)$

8. 树的后根遍历序列等价于该树对应的二叉树的(　　)。

A. 先序序列　　B. 中序序列　　C. 后序序列　　D. 层序序列

9. 队列的插入操作是在(　　)。

A. 队尾　　B. 队头

C. 队列任意位置　　D. 队头元素后

10. 循环队列的队头和队尾指针分别为 front 和 rear,则判断循环队列为空的条件是(　　)。

A. front==rear　　B. front==0

C. rear==0　　D. front=rear+1

11. 在一个长度为 n 的顺序表中删除第 i 个元素需要向前移动(　　)个元素。

A. n−i　　B. n−i+1　　C. n−i−1　　D. i+1

12. 一个顺序栈 S,其栈顶指针为 top,则将元素 e 入栈的操作是(　　)。

A. *S->top=e;S->top++;　　B. S->top++;*S->top=e;

C. *S->top=e　　D. S->top=e;

13. 串与普通的线性表相比较,它的特殊性体现在(　　)。

A. 顺序的存储结构　　B. 链式存储结构

C. 数据元素是一个字符　　D. 数据元素任意

14. 将一棵有 100 个结点的完全二叉树从根这一层开始,每一层上从左到右依次对结点进行编号,根结点的编号为 1,则编号为 49 的结点的左孩子编号为(　　)。

A. 98　　B. 99　　C. 50　　D. 48

15. 在有向图的逆邻接表中,每个顶点邻接表链接着该顶点所有(　　)邻接点。

A. 入边　　B. 出边

C. 入边和出边　　D. 不是出边也不是入边

16. 顺序查找方法适合存储结构为(　　)的线性表。

A. 散列存储　　B. 索引存储

C. 散列存储或索引存储　　D. 顺序存储或链式存储

17. 快速排序方法在(　　)情况下最不利于发挥其长处。

A. 要排序的数据量太大　　B. 要排序的数据中有多个相同值

C. 要排序的数据已基本有序　　D. 要排序的数据个数为奇数

18. 表达式 a*(b+c)-d 的后缀表达式是(　　)。

A. abcd+-　　B. abc+*d-　　C. abc*+d-　　D. -+*abcd

19. 对某二叉树进行先序遍历的结果为 ABDEFC,中序遍历的结果为 DBFEAC,则后序遍历的结果是(　　)。

A. DBFEAC　　B. DFEBCA　　C. BDFECA　　D. BDEFAC

20. 解决哈希冲突的主要方法有(　　)。

A. 数字分析法、除余法、平方取中法

B. 数字分析法、除余法、线性探测法

C. 数字分析法、线性探测法、再哈希法

D. 线性探测法、再哈希法、链地址法

二、填空题(每空 2 分,共 10 分)

1. 具有 n 个结点的完全二叉树的深度是_____。

2. 一个连通图的生成树是一个_____,它包含图中所有顶点,但只有足以构成一棵树的 n-1 条边。

3. 一个循环队列 Q 的存储空间大小为 M,其队头和队尾指针分别为 front 和 rear,则循环队列中元素的个数为_____。

4. 哈夫曼树是其树的带权路径长度_____的二叉树。

5. 在一棵二叉排序树上实施_____遍历后,其关键字序列是一个有序表。

三、判断题(每题 1 分,共 5 分)

1. AVL 是一棵二叉树,其树上任一结点的平衡因子的绝对值不大于 1。 ( )

2. 图的深度优先搜索序列和广度优先搜索序列不是唯一的。 ( )

3. 稀疏矩阵压缩存储后必会失去随机存取功能。 ( )

4. 栈和队列都是受限的线性结构。 ( )

5. 在单链表中要访问某个结点,只要知道该结点的地址即可,因此单链表是一种随机存取结构。 ( )

四、程序填空题(每题 4 分,共 8 分)

1. 函数 ListDelete_sq 实现顺序表删除算法,请在空格处将算法补充完整。

```
int ListDelete_sq(Sqlist * L,int i){
    int k;
    if(i<1||i>L->length) return ERROR;
    for(k=i-1;k<L->length-1;k++)
        L->slist[k]=_____;
    _____;
    return OK;
}
```

2. 写出下面算法的功能。

```
Bitree * function(Bitree * bt){
    Bitree * t, * t1, * t2;
    if(bt==NULL)
        t=NULL;
    else{
        t=(Bitree * )malloc(sizeof(Bitree));
        t->data=bt->data;
        t1=function(bt->left);
        t2=function(bt->right);
        t->left=t2;
        t->right=t1;
    }
    return(t);
}
```

五、综合题(第 6 题 7 分,其余每题 6 分,共 37 分)

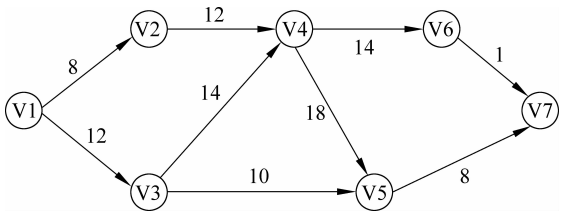
1. 已知权值集 w={8,6,3,2,7,24},请构造一棵 Haffman 树(约定严格按照权值不等时左小右大,权值相等时左低右高组织),并求 WPL。

2. 有一组关键字序列{13,16,6,34,32,98,73,1,27},哈希表的表长为 13,哈希函数

为 H(key)＝key MOD 13，冲突解决的办法为链地址法，请构造哈希表(用图表示)。

3. 给定关键字序列为{29，18，25，47，58，12，51，10}，试用简单选择排序法升序排序，写出每一趟排序的结果。

4. 已知一个 AOE 网 G 如下图所示，试求其关键路径。



5. 已知稀疏矩阵如下图所示，请画出对应的十字链表压缩存储结构图。

$$A=\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 & 5 \\ 4 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 7 & 0 \\ 0 & 6 & 0 & 0 & 0 \\ 8 & 0 & 9 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

6. 已知长度为 n 的单链表 L 编写算法删除从第 i 个结点开始(包括第 i 个结点)连续 k 个结点。

冲刺试卷 2

一、选择题(每题 2 分,共 40 分)

1. 将长度为 n 的单链表连接在长度为 m 的单链表之后的算法的时间复杂度为(　　)。

A. O(1)　　B. O(n)　　C. O(m)　　D. O(m+n)

2. 线性表的顺序存储结构是一种(　　)存储结构。

A. 随机存取　　B. 顺序存取　　C. 索引存取　　D. 散列存取

3. 数据的(　　)包括查找、插入、删除、更新、排序等操作类型。

A. 存储结构　　B. 逻辑结构　　C. 基本运算　　D. 算法描述

4. 顺序表中插入一个元素所需移动的元素平均数是(　　)。

A. (n−1)/2　　B. n　　C. n+1　　D. (n+1)/2

5. 循环链表的主要优点是(　　)。

A. 不再需要头指针

B. 已知某结点位置后能容易找到其直接前驱

C. 在进行插入、删除运算时能保证链表不断开

D. 在表中任一结点出发都能扫描整个链表

6. 带权有向图 G 用邻接矩阵 A 存储,则顶点 i 的入度为 A 中(　　)。

A. 第 i 行非∞的元素之和　　B. 第 i 列非∞的元素之和

C. 第 i 行非∞且非 0 的元素个数　　D. 第 i 列非∞且非 0 的元素个数

7. 依次在初始为空的队列中插入元素 a,b,c,d 以后,紧接着做了两次删除操作,此时的队头元素是(　　)。

A. a　　B. b　　C. c　　D. d

8. 广义表 A=((　　),(a),(b,(c,d)))的长度为(　　)。

A. 2　　B. 3　　C. 4　　D. 5

9. 采用邻接表存储的图的宽度优先遍历算法类似于二叉树的(　　)。

A. 先序遍历　　B. 中序遍历　　C. 后序遍历　　D. 按层次遍历

10. 正常情况下,删除非空的顺序存储结构的堆栈的栈顶元素,栈顶指针 top 的变化是(　　)。

A. top 不变　　B. top=0　　C. top=top+1　　D. top=top−1

11. 常对数组进行的两种基本操作是(　　)。

A. 建立和删除　　B. 索引和修改　　C. 查找和修改　　D. 查找与索引

12. 一个具有 n 个顶点的有向图最多有(　　)条边。

A. n×(n−1)/2　　B. n×(n−1)　　C. n×(n+1)/2　　D. n2

13. m 阶 B^- 树中的 m 是指(　　)。

A. 每个结点至少具有 m 棵子树　　B. 每个结点最多具有 m 棵子树

C. 分支结点中包含的关键字个数　　D. m 阶 B^- 树的深度

14. 在线索二叉树中，t 所指结点没有左子树的充要条件是(　　)。

A. t->left==NULL

B. t->ltag==1

C. t->ltag==1&&t->left==NULL

D. 以上都不对

15. 一个待散列的线性表为 k={18,25,63,50,42,32,9}，散列函数为 H(k)=k MOD 9，与 18 发生冲突的元素有(　　)个。

A. 1　　B. 2　　C. 3　　D. 4

16. 任何一棵二叉树的叶结点在先序、中序和后序遍历序列中的相对次序(　　)。

A. 不发生改变　　B. 发生改变　　C. 不能确定　　D. 以上都不对

17. 对一些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　　D. 减少不必要的存储空间的开销

18. 设有一个 10 阶的对称矩阵 A，采用压缩存储方式，以行序为主存储，a11 为第一个元素，其存储地址为 1，每个元素占一个地址空间，则 a85 的地址为(　　)。

A. 13　　B. 33　　C. 18　　D. 40

19. 假定在一棵二叉树中，度为 2 的结点数为 15，度为 1 的结点数为 30，则叶子结点数为(　　)个。

A. 15　　B. 16　　C. 17　　D. 47

20. 在对查找表的查找过程中，若被查找的数据元素不存在，则把该数据元素插到集合中，这种方式主要适合于(　　)。

A. 静态查找表　　B. 动态查找表

C. 静态查找表和动态查找表　　D. 两种表都不适合

二、填空题(每空 2 分，共 10 分)

1. 在插入和选择排序中，若初始数据基本正序，则选用_____；若初始数据基本反序，则选用_____。

2. 在散列函数 H(key)=key%p 中，p 应取_____。

3. 带头结点的单链表 head 为空的条件是_____。

4. 二维数组可以按照_____两种不同的存储方式。

三、判断题(每题 1 分，共 5 分)

1. AOV 网是一个带权的有向图。(　　)

2. 广义表的长度是指广义表中括号嵌套的层数。(　　)

3. 对于任意非空二叉树，要设计其后序遍历的非递归算法而不使用堆栈结构，最适合的方法是对该二叉树采用三叉链表。(　　)

4. 从源点到终点的最短路径是唯一的。(　　)

5. 在线性表的顺序存储结构中，逻辑上相邻的两个元素在物理位置上不一定是相邻的。 （ ）

四、程序填空题（每题 4 分，共 8 分）

1. 函数实现串的模式匹配算法，请在空格处将算法补充完整。

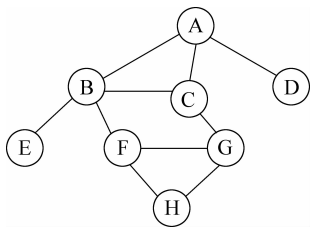
```
int index_bf(sqstring * s,sqstring * t,int start){
    int i=start-1,j=0;
    while(i<s->len&&j<t->len)
        if(s->data[i]==t->data[j]){
            i++;j++;
        }
        else{
            i=________;j=0;
        }
    if(j>=t->len)
        return ________;
    else
        return -1;
}
```

2. 写出算法的功能。

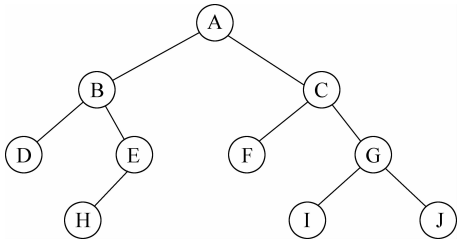
```
int Function(LNode * head){
    int n=0;
    LNode * p;
    p=head;
    while(p!=NULL) {
        p=p->next;
        n++;
    }
    return(n);
}
```

五、综合题（第 6 题 7 分，其余每题 6 分，共 37 分）

1. 已知一个无向图 G 如下图所示，请画出顶点按字典序排列的邻接表存储结构（邻接单链表降序排列），并求对应的 BFS 生成树。

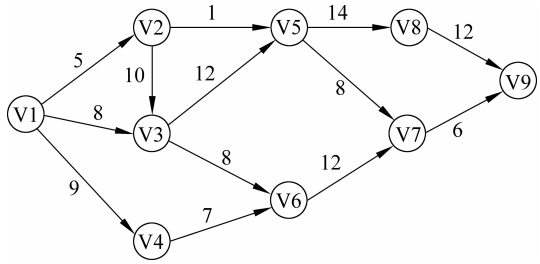


2. 已知一棵二叉树如下图所示，请画出该树对应的中序线索二叉树形态。



3. 给定关键字序列为{19,16,9,45,28,5,31,10}，试画出构造一棵二叉排序树的过程。

4. 已知一个 AOE 网 G 如下图所示，试求其关键路径。



5. 设散列表的长度为 m=13，散列函数为 H(k)=k MOD m，给定的关键码序列为{19,14,23,1,68,20,84,27,55,11,13,7}，试写出用线性探查法解决冲突时所构造的散列表。

6. 已知长度为 n 的顺序表 L，试编写算法找到值最小的元素，并输出元素的值和对应的下标。

冲刺试卷 3

一、选择题(每题 2 分,共 40 分)

1. 若需将一个栈 S 中的元素逆置,则以下处理方式中正确的是(　　)。

A. 将栈 S 中元素依次出栈并入栈 T,然后栈 T 中元素依次出栈并进入栈 S

B. 将栈 S 中元素依次出栈并入队,然后使该队列元素依次出队并进入栈 S

C. 直接交换栈顶元素和栈底元素

D. 直接交换栈顶指针和栈底指针

2. 设数组 a[1..3][1..4]中的元素以列为主序存放,每个元素占有一个存储单元,则数组元素 a[2,3]相对于数组空间首地址的偏移量为(　　)。

A. 6　　B. 7　　C. 8　　D. 9

3. 若 in、out 分别表示入、出队操作,初始队列为空且元素 a,b,c 依次入队,则经过操作序列 in、in、out、out、in、out 之后得到的出队序列为(　　)。

A. cba　　B. bac　　C. bca　　D. abc

4. 数组是一种数据结构,对数组通常进行的两种基本操作是(　　)。

A. 插入和删除　　B. 插入和赋值　　C. 查找和修改　　D. 查找和删除

5. 判断一个表达式中左右括号是否匹配,采用(　　)实现较为方便。

A. 线性表的顺序存储　　B. 队列

C. 线性表的链式存储　　D. 栈

6. 若线性表最常用的运算是插入和删除。插入运算是指在表尾插入一个新元素,删除运算是指删除表头第一个元素,那么采用(　　)存储方式最节省运算时间。

A. 仅有尾指针的单向循环链表　　B. 仅有头指针的单向循环链表

C. 单向链表　　D. 双向链表

7. 在一棵非空二叉树中,叶子结点的总数比度为 2 的结点总数多(　　)。

A. -1　　B. 0　　C. 1　　D. 2

8. 若 n 表示问题的规模,O(f(n))表示算法的时间复杂度随 n 变化的增长趋势,则算法时间复杂度最小的是(　　)。

A. $O(n^2)$　　B. O(n)　　C. O(logn)　　D. O(nlogn)

9. 对 n 个元素的有序序列进行二分查找时,(　　)。

A. 查找元素所需的比较次数与元素的位置无关

B. 查找序列中任何一个元素所需要的比较次数不超过$\lfloor \log_2 n+1 \rfloor$

C. 元素位置越靠近序列后端,查找该元素所需的比较次数越少

D. 元素位置越靠近序列前端,查找该元素所需的比较次数越少

10. 下面程序段的时间复杂度是(　　)。

```
i=1;
while(i<=n)
```

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

A. $O(\log_3 n)$　　B. O(n)　　C. O(n3)　　D. O(1)

11. 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

12. 设有两个串 S1 和 S2，求串 S2 在 S1 中首次出现位置的运算称作(　　)。

A. 连接　　B. 求子串　　C. 模式匹配　　D. 判断子串

13. 如果从无向图的任一顶点出发进行一次深度优先搜索即可访问所有顶点，则该图一定是(　　)。

A. 完全图　　B. 连通图　　C. 有回路　　D. 一棵树

14. 已知串 S='ababcdab'，则 next 数组值为(　　)。

A. 01123112　　B. 11231122　　C. 01231122　　D. 01211211

15. 采用邻接表存储的图，其深度优先遍历类似于二叉树的(　　)。

A. 中序遍历　　B. 先序遍历　　C. 后序遍历　　D. 按层次遍历

16. 一个非空广义表的表头(　　)。

A. 不可能是子表　　B. 只能是子表

C. 只能是原子　　D. 可以是子表或原子

17. 设数组 data[m]作为循环队列 SQ 的存储空间，front 为队头指针，rear 为队尾指针，则执行出队操作后其头指针 front 的值为(　　)。

A. front=front+1　　B. front=(front+1)%(m-1)

C. front=(front-1)%m　　D. front=(front+1)%m

18. 设有一个带权无向图 G，如果图中各边的权均不同，则其最小生成树形态(　　)。

A. 唯一　　B. 不唯一　　C. 不一定　　D. 都不对

19. 若线性表采用链式存储结构，则适用的查找方法是(　　)。

A. 随机查找　　B. 散列查找　　C. 二分查找　　D. 顺序查找

20. 一组记录的排序码为(46,79,56,38,40,84)，则利用堆排序的方法建立的初始堆为(　　)。

A. 79,46,56,38,40,84　　B. 38,40,56,79,46,84

C. 84,79,56,46,40,38　　D. 84,56,79,40,46,38

二、填空题(每空 2 分，共 10 分)

1. 如果根结点层次为 1，具有 61 个结点的完全二叉树的高度是_____。

2. 字符串"computer"中长度为 3 的子串为_____个。

3. 具有 n 个顶点的无向图最多含有_____条边。

4. 无向图的邻接矩阵一定是_____。

5. 从未排序的序列中依次取出一个元素与已排序序列中的元素进行比较，然后将其放在已排序序列的合适位置上，该排序方法称为_____。