**Test 1**

一、单项选择题（每题2分，共30分）  
1.若某线性表中最常用的操作是取第i个元素和找第i个元素的前趋元素，则采用（  ）存储方式最节省时间。  
A) 单链表           B) 双链表          C) 单向循环链表     D) 顺序表  
2.串是任意有限个（  ）。  
A) 符号构成的序列                      B) 符号构成的集合  
C) 字符构成的序列                      D) 字符构成的集合  
3.设矩阵A的任一元素aij(1≤i,j≤10)满足：  
aij≠0；(i≥j,1≤i,j≤10)  
aij=0； (i<j,1≤i,j≤10)  
现将A的所有非0元素以行序为主序存放在首地址为2000的存储区域中，每个元素占有4个单元，则元素A[9,5]的首地址为（  ）。  
A) 2340             B) 2336            C) 2164              D) 2160  
4.如果以链表作为栈的存储结果，则出栈操作时（  ）。  
A) 必须判别栈是否为满                  B) 对栈不作任何判别  
C) 必须判别栈是否为空                  D) 判别栈元素的类型  
5.设数组Data[0..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,则执行出队操作的语句为（  ）。  
A) front = front+1                     B) front = (front+1) % m  
C) rear = (rear+1) % m                 D) front = (front+1) % (m+1)  
6.深度为6(根的层次为1)的二叉树至多有（  ）结点。  
A) 64               B) 32              C) 31                D) 63  
7.将含100个结点的完全二叉树从根这一层开始，每层上从左到右依次堆结点编号，根结点的编号为1。编号为49的结点X的双亲的编号为（  ）。  
A) 24               B) 25              C) 23                D) 无法确定  
8.设有一个无向图 和 ，如果 为 的生成树，则下面不正确的说法是（  ）。  
A)  为 的子图                       B)  为 的连通分量  
C)  为 的极小连通子图且       D)  为 的一个无环子图  
9.用线性探测法查找闭散列表，可能要探测多个散列地址，这些位置上的键值（  ）。  
A) 一定都是同义词                      B) 一定都不是同义词  
C) 多相同                               D) 不一定都是同义词  
10.二分查找要求被查找的表是（  ）。  
A) 键值有序的链接表                    B) 链接表但键值不一定有序  
C) 键值有序的顺序表                    D) 顺序表但键值不一定有序  
11.当初始序列已经按键值有序，用直接插入算法对其进行排序，需要循环的次数为（  ）。  
A)               B)           C)             D) n－1  
12.堆是一个键值序列 ,对 ，满足（  ）。  
A)                        B)    
C)  且 ( )      D)  或 ( )  
13.使用双向链表存储数据，其优点是可以（  ）。  
A) 提高检索速度                        B) 很方便地插入和删除数据  
C) 节约存储空间                        D) 很快回收存储空间  
14.设计一个判别表达式中左右括号是否配对出现地算法，采用（  ）数据结构最佳。  
A) 线性表地顺序存储结构                B) 栈  
C) 队列                                D) 线性表达的链式存储结构  
15.设深度为k的二叉树上只有度为0和2的结点，则此类二叉树中所含的结点数至少为（  ）。  
A) k + 1            B) 2k              C) 2k - 1              D) 2k + 1

二、填空题（每空2分，共28分）  
1.设r指向单链表的最后一个结点，要在最后一个结点之后插入s所指的结点，需执行的三条语句是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_r=s;r->next=NULL。  
2.在单链表中，指针p所指结点为最后一个结点的条件是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。  
3.设一个链栈的栈顶指针是ls，栈中结点格式为              ，栈空的条件为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。如果栈不为空，则出栈操作为p=ls;\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_;free(p)。  
4.已知一棵度为3的树有2个度为1的结点，3个度为2的结点，4个度为3的结点，则该树有\_\_\_\_\_\_\_\_个叶子结点。  
5.树有三种常用的存储结构，即孩子链表法，孩子兄弟链表法和\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。  
6.n个顶点的连通图的生成树有\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_条边。  
7.一个有向图G中若有弧 、 和 ，则在图G的拓扑序列中，顶点 的相对位置为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。  
8.设表中元素的初始状态是按键值递增的，分别用堆排序、快速排序、冒泡排序和归并排序方法对其进行排序(按递增顺序)，\_\_\_\_\_\_\_\_最省时间，\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_最费时间。  
9.下面是将键值为x的结点插入到二叉排序树中的算法，请在划线处填上适当的内容。  
Typedef struct pnode  
  { int key;  
   struct node \* left, \* right;  
}  
Void searchinsert (int x; pnode t )  
/\* t为二叉排序树根结点的指针\*/  
{ if (\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_)  
  {p = malloc (size);  
   p->key=x;p->left=NULL;  
   p->right=NULL;  
   t=p;  
}  
else  
  if (x<t->key) searchinsert (x,t->left)  
  else  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
}  
10.线性表的\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_的主要优点是从表中任意结点出发都能访问到所有结点。而使用\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，可根据需要在前后两个方向上方便地进行查找。

三、应用题（每题10分，共30分）  
1.在双链表中，要在指针变量P所指结点之后插入一个新结点，请按顺序写出必要的算法步骤。(设：P所指结点不是链表的首尾结点，q是与p同类型的指针变量)

2.已知待排序文件各记录的排序码顺序如下：  
72  73  71  23  94  16  05  68  
请列出快速排序过程中每一趟的排序结果。

四、算法题(共12分)  
编写算法，实现单链表上的逆置运算(说明：即将单链表中的元素次序反转)

 《数据结构》2004学年面授试卷答案  
一、单项选择题（每题2分，共30分）  
1.D   2.C  3.D   4.C   5.D   6.D   7.A   8.B   9.D   10.C   11.D   12.C   13.A   14.B   15.C

二、填空题（每空2分，共28分）  
1. r->next=s;                             2. p->next=NULL;  
3. ls = = NULL; ls=ls->link。 4. 12  
5. 双亲表示法   6. n-1  
7. i,j,k    8. 冒泡排序，快速排序  
9. t= =NULL，searchinsert（x,t->right）； 10.循环链表，双向链表

三、应用题（每题10分，共30分）  
1．new(q)；  
　 q↑.llink ← p；  
　 q↑.rlink ← p↑.rlink；  
　 p↑.rlink↑.llink ← q；  
　 p↑.rlink ← q。  
评分细则：按顺序每对一个给2分，全对计10分。  
2．各趟结果如下：  
　 [68　05　71　23　16]　72　[94　73]  
　 [16　05　23] 68 [71]　72　[94　73]  
　 [05] 16 [23] 68 [71]　72　[94　73]   
　  05　16 [23] 68 [71]　72　[94　73]   
　  05　16　23　68　71　 72　[94　73]   
　　05　16　23　68　71　 72　[73] 94   
　　05　16　23　68　71　 72 　73　94  
　　　　  
四．算法题(共12分)  
   void invert（ pointer head）  
     {p=NULL;  
      while ( head<>NULL)  
        {u=head;  
         head=head->next;  
         u->next=p;  
         p=u;  
}  
head=p;  
}

六、　　　　　  编写算法（10分）。

写出向二叉排序树中插入一个元素的非递归算法。

Void insert(BtreeNode \* BST, const ElemType & item)

{　　　 BtreeNode \*t=BST, \*parent=NULL;

　　　 While(t!=NULL){

　　　 　　　 Parent=t;

　　　 　　　 If(item<t->data) t=t->left;

　　　 　　　 Else t=t->right;

　　　 }

　　　 BtreeNode \*p=newBtreeNode;

　　　 p->data=item;

　　　 p->left=p->right=NULL;

　　　 if(parent= =NULL) BST=p;

　　　 else  if(item<parent->data)　　　 parent->left=p;

　　　 else　parent->right=p;

}

阅读算法，回答问题（每小题8分，共16分）

1.Void MADE(Lnode \* & H1)　　　　　　　　  2.Void AE(Stack& S)

  {　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　  {

Lnode \*p;  　　　　　　　　　　　　　　　 InitStack(S);

p=H1;　　　　　 　　　　　　　　　　　　　 Push(S,30);

H1=NULL;　　 　　　　　　　　　　　　　　 Push(S,40);

while(p!=NULL)　　　　　　　　　　　　　　  Push(S,50);

{　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　 int x=Pop(S)+2\*Pop(S);

  lnode \*q=p; 　　　　　　　　　　　　　　　　Push(S,x);

  p=p->next;　　　 　　　　　　　　　　　　　int i,a[4]={5,8,12,15};

  q->next=h1;　　　　　　　　　　　　　　　  for(i=0;i<4;i++)

  H1=q;　　　　　　　　　　　　　　　　　　 Push(S,a[i]);

}　　　　　　　　　　　　　　　　　 　　　　while(!StackEmpty(S))

  }　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　  　　　 cout<<Pop(S)<<’ ’;

}

该算法的功能为：　　　　　　　　　　　　　　 该算法被调用后得到的输出结果为：

将原链表逆序　　　　　　　　　　　　　　　　 15　12　8　5　130　30

**Test 2**

**北京邮电大学数据结构期末考试试题(A卷)**

一．    单项选择题（2分/题）   
1．    一个栈的输入序列为12345，则下列序列中是栈的输出序列的是（A）。   
A.23415        B.54132      C.31245      D.14253   
2．    设循环队列中数组的下标范围是1~n，其头尾指针分别为f和r，则其元素个数为（D）。   
A.r-f          B.r-f+1       C.(r-f) mod n +1      D.(r-f+n) mod n   
   
3．    二叉树在线索化后，仍不能有效求解的问题是（D）。

A.先序线索二叉树中求先序后继    B. 中序线索二叉树中求中序后继      C.中序线索二叉树中求中序前驱    D. 后序线索二叉树中求后序后继   
4．    求最短路径的FLOYD算法的时间复杂度为（D）。   
A.O(n)          B.O(n+e)        C.O(n2)          D.O(n3)

5．    一棵左右子树不空的二叉树在先序线索化后，其空指针域数为（B）。

A.0          B.1       C.2      D.不确定   
6．    数组A[1..5,1..6]的每个元素占5个单元，将其按行优先顺序存储在起始地址为1000的连续的内存单元中，则元素A[5,5]的地址为（A）。   
      A.1140        B.1145       C.1120      D.1125

7．    在下列排序算法中，在待排序的数据表已经为有序时，花费时间反而最多的是（A）。

A.快速排序          B.希尔排序       C.冒泡排序          D.堆排序   
8．    对有18个元素的有序表做折半查找，则查找A[3]的比较序列的下标依次为（C）。   
A.1-2-3          B.9-5-2-3       C.9-5-3     D. 9-4-2-3   
9．    下列排序算法中，某一趟结束后未必能选出一个元素放在其最终位置上的是（D）。   
A.堆排序          B.冒泡排序       C.快速排序      D.直接插入排序   
10．    在平衡二叉树中插入一个结点后造成了不平衡，设最低的不平衡点为A，并已知A的左孩子的平衡因子为-1，右孩子的平衡因子为0，则做（B）型调整以使其平衡。   
A.LL          B.LR       C.RL      D.RR

二．    判断题（1分/题）   
1.线性表的长度是线性表所占用的存储空间的大小。 F  
2.双循环链表中，任意一结点的后继指针均指向其逻辑后继。F   
3.在对链队列做出队操作时，不会改变front指针的值。F   
4.如果两个串含有相同的字符，则说它们相等。F   
5.如果二叉树中某结点的度为1，则说该结点只有一棵子树。T   
6.已知一棵树的先序序列和后序序列，一定能构造出该树。F   
7.图G的一棵最小代价生成树的代价未必小于G的其它任何一棵生成树的代价。T   
8.图G的拓扑序列唯一，则其弧数必为n-1（其中n为顶点数）。F   
9.对一个堆按层次遍历，不一定能得到一个有序序列。T   
10.直接选择排序算法满足：其时间复杂度不受数据的初始特性影响，为O(n2)。T

三．    填空题（2分/空）   
1．已知完全二叉树的第8层有8个结点，则其叶子结点数是（68）。68+8-4   
2．将下三角矩阵A[1..8,1..8]的下三角部分逐行地存储到起始地址为1000的内存单元中，已知每个元素占4个单元，则A[7,5]的地址是（1100）。   
3．有n个顶点的强连通有向图G至少有（n）条弧。   
4．有n个结点并且其高度为n的二叉树的数目是（2^（n-1））。   
5．高度为8的平衡二叉树的结点数至少是（54）。   
6．3个结点可构成（5）棵不同形态的树。

7、给出冒泡排序和快速排序的最好情况、平均情况和最坏情况下的时间复杂度。

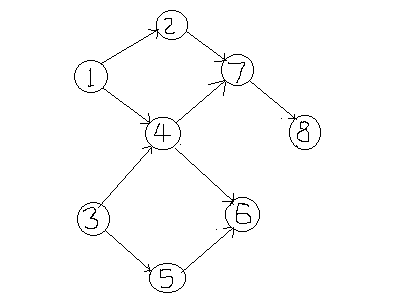
四、设计一个算法，判断一个算术表达式中的括号是否配对。算术表达式保存在带表头结点的单循环链表中，每个结点有两个域：ch和link，其中ch域为字符类型。

南开大学98考研题

一、（8分） 给出数组 A∶ARRAY[3..8,2..6] of INTEGER;当它内存中按行存放和按列存放时，分写出数组元素A[i,j]地址计算公式（设每个元素站两个存储单元）。

二、（12分）于对于有向无环图

叙述求拓扑有序序列的步骤；

对于以下的图，写出它的四个不同的拓扑有序序列

三、（12分）已知一棵二叉树按中序遍历时个结点被访问的次序和这棵二叉树按后序遍历时各结点被访问的次序，是否唯一确定这棵二叉树的结构？为什么？若已知一棵叉树按先序遍历时各结点被访问的次序和这棵按后序遍历时各结点访问的次序，能否唯一确定这棵二叉树的结构？为什么？

七、写出在二叉排序树中删除一个结点的数法，使删除后仍为二叉排序树。设删除结点由指针P所指，其双亲结点由指针f所指，并假设被删除结点是其双亲结点的右孩子。用类PASCAL（或C）语言将上述算法写为过程形式。（南开考研题）

八、给出一组关键字：29，18，25，47，58，12，51，10，分别写出下列各种排序方法进行排序时的变化过程：（南开考研题）

1．归并排序 每归并一次书写一个次序。

2．快速排序 每规划一次书写一个次序。

3．堆排序 先建成一个堆，然后每从堆顶取下一个元素后，将堆调整一次

**Test 3**

* + 1. **选择题**(单项选择，每小题2分，共计20分)

1、在数据结构中，与所使用的计算机无关的是 。

A.存储结构 B.物理结构 C.物理和存储结构 D.逻辑结构

2、线性表采用链式存储结构时，其地址是 。

A.必须是连续的 B.一定是不连续的

C.部分地址必须是连续的 D.连续与否均可以

3、 在下列链表中不能从当前结点出发访问到其余各结点的是 。

A.单链表 B.单循环链表 C.双向链表 D.双向循环链表

4、设一个栈的进栈序列是 a，b，c，d，进栈的过程中可以出栈，不可能的出栈序列是 。

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

5、设循环队列中数组的下标是0～N-1，其头尾指针分别为f 和r ，则其元素个数为 。

A. r–f B.r-f-1 C.(r-f)%N+1 D.(r-f+N)%N

6、串是 。

A.不少于一个字母的序列 B.任意个字母的序列

C.不少于一个字符的序列 D.有限个字符的序列

7、对稀疏矩阵采用压缩存储，其缺点之一是 。

A.无法判断矩阵有多少行和多少列

B.无法根据行列号查找某个矩阵元素

C.无法根据行列号计算矩阵元素的存储地址

D.使矩阵元素之间的逻辑关系更加复杂

8、以下说法错误的是 。

A.一般在哈夫曼树中，权值越大的叶子离根结点越近

B.哈夫曼树中没有度数为 1 的分支结点

C.若初始森林中共有 n 棵二叉树，最终求得的哈夫曼树中共有 2n-1个结点

D.若初始森林中共有 n 棵二叉树，进行 2n-1 次合并后才能剩下最终的哈夫曼树

9、任何一个无向连通图 最小生成树。

A.只有一棵 B.有一棵或多棵 C.一定有多棵 D.可能不存在

10、只有在顺序存储结构上才能实现的查找方法是 法。

A.顺序查找 B.二分查找 C.树型查找 D.哈希查找

**二、填空题**（每题1分，共计10分）

1、在一个长度为n 的顺序表中向第i个元素(1≤i ≤n) 之前插入一个新元素时，需要向后移动

个元素。

2、只允许在表的一端进行插入，而在另一端进行删除元素操作的线性表称为 。

3、若串S = ’software’( 串长度为8)，其子串数目是 个。

4、一个n×n 的对称矩阵，如果以行或列为主序放入内存，则容量为 。

5、对于广义表((a,b),(()),(a,(b)))来说，其有 个元素。

6、某棵树的的结点A有3兄弟，而且结点B是A的双亲，则结点B的度是 。

7、n个结点的二叉树，最大高度是 。

8、克鲁斯卡尔(Kruskal)算法适用于求 的网的最小生成树。

9、在各种查找方法中，其平均查找长度与结点个数n无关的查找方法是 。

10、对关键字序列{13，11，54，26，14，36，77}，用筛选法建堆，必须从键值为 的开始。

**三、应用题**（每题10分，共计40分）

1、已知某二叉树中序遍历的结果是ABC，试画出其可能的二叉树五种形态。(10分)

2、已知某带权无向图如下图所示。

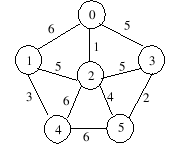


图1.带权无向图G

(1)请用邻接矩阵法表示该图。(4分)

(2)从顶点0出发，采用Prim算法画示最小生成树的过程。(6分)

3、设散列表为 T［0..12］，散列函数为 H（key）= key%13，给定键值序列是｛39，36，28，38，44，15，42，12，06，25｝。

(1)请画出用拉链法处理冲突时所构造的散列表。(6分)

(2)求出在等概率情况下，查找成功时的平均查找长度。(4分)

4、已知排序码值序列｛17，18，60，40，7，32，73，65，85｝，排序后成后非递减序列，请写出冒泡排序每一趟的排序结果。(10分)

**四、算法阅读题**（每题10分，共计20分）。

1、已知二叉树的结点数据类型如下：

typedef struct node

{

ElemType data; //数据元素

struct node \*lchild; //指向左孩子

struct node \*rchild; //指向右孩子

}BTNode;

阅读下列二叉树算法,回答问题。

int fun1(BTNode \*b)

{

int lchilddep,rchilddep;

if(b==NULL)

return 0;

else

{

lchilddep=fun1(b->lchild);

rchilddep=fun1(b->rchild);

return (lchilddep>rchilddep)?(lchilddep+1):(rchilddep+1);

}

}

(1)该算法执行二叉树运算的什么功能？(5分)

(2)若存在二叉树如图2所示，试问执行上述算法后，其执行结果是多少？(5分)

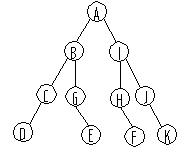


图2.二叉树

2、已知线性表R数据类型如下：

# define max 100

Typedef struct

｛ int key

infotypeinfo；｝Sqnode；

Sqnode R［max］；

阅读下面算法，回答问题。

int fun2 （sqnode R［］，int n，int k）

{int i= 0；

R［n］.key= k；

**五、算法设计题(**在下列算法的横线内填上适当的语句或表达式。每空2分，共10分**)**

已知单链表的结点数据类型如下：

typedef struct Lnode

{ ElemType data;

Struct Lnode \*next;

}LinkList;

假设ha=(a1，a2，……，an)和hb=(b1，b2，……，bn))是两个带头结点的循环单链表，编写将这两个表合并为带头结点的循环单链表hc的算法。

void Merge(LinkList \*ha，LinkList \*hb，LinkList \*&hc)

{

Linklist \*p = ha->next;

hc = ha;

while ( p -> next!= ha ) //找到ha的最后一个结点\*p

p = (1) ;

(2) = hb->next;//将ha的最后一个结点的next指向hb的第一个数据结点

while (p->next != (3) ) //找到hb的最后一个结点\*p

(4) ;

p->next = (5) ; //构成循环单链表

}

**答案如下**

**一、选择题(每小题2分，共计20分)**

DDACD DCDBB

**二、填空题(每小题1 分，共计10分)**

1、n-i+1 2、队列 3、36 4、(n+1)×n/2 5、3

6、4 7、n 8、边稀疏 9、哈希(散列)查找 10、54

**三、应用题(每小题10分，共计40分)**

1、二叉树图形如下图1：(10分)

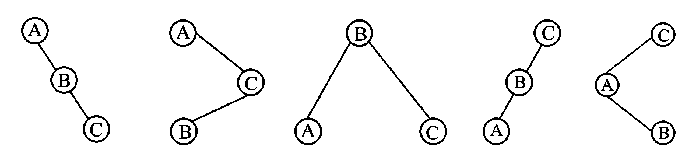
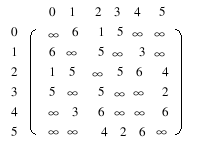


图1 二叉树的不同形态

评分标准：每正确画出一棵二叉树，得分2分。

2、(1)其邻接矩阵如下：(4分)



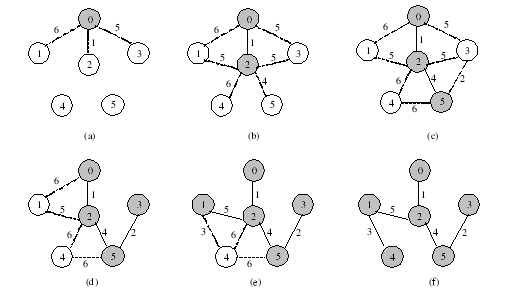
(2) 采用Prim算法画示最小生成树的过程如下：(6分，每幅图1分) 

图2. Prim算法求最小生成树

3、答：(1)用拉链法处理冲突构造的散列表如下图所示：(6分)

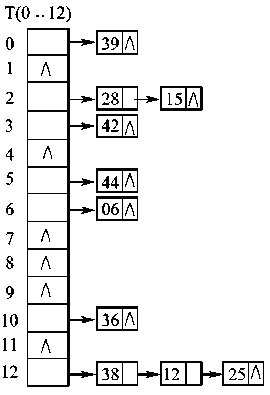


图3.拉链法解决冲突

(2) 在等概率的情况下，查找成功的平均查找长度：

ASLs= （1×7+2×2+3×1）/10=1.4 (4分)

4、

冒泡排序(10分，每趟排序正确得2分)(此答案不唯一)

第一趟：17， 18， 40， 7， 32， 60， 65， 73， 85

第二趟：17， 18， 7， 32， 40， 60， 65， 73

第三趟：17， 7， 18， 32， 40， 60， 65

第四趟：7， 17， 18， 32， 40， 60

第五趟：7， 17， 18， 32， 4O（没有发生交换，结束排序）

**四、算法阅读题(每小题10分，共计20分)**

1、(1)计算二叉树深度。

(2)该二叉树叶子深度是4。

2、(1)其目的是在 while循环中省去检测整个表是否查完，R［n］起到了监视哨的作用。

(2)顺序查找算法，查找成功时函数返回值为该结点的位置，否则函数返回值为 -1。

**五、算法设计题(每空2分，共计10分)**

(1) p-> next (2) p->next (3) hb (4) p = p->next (5) hc

**重庆工商大学试卷**

考试科目： 数据结构

试卷适用专业（班）： 2004　考核方式：开卷（）闭卷（√）

2005－2006 学年度 2 学期

**一．选择题**(单项选择，每小题2分，共计20分)

1、已知某数据的逻辑结构 S = (D，R），其中D = ｛a，b，c，d，e，f｝，R = ｛〈a，b〉，〈b，c〉，〈c，d〉，〈d，e〉，〈e，f〉｝，请指出它们属于下面的哪种结构 ：

A．集合 B. 线性结构 C.树形结构 D.图形结构

2、若线性表最常用的运算是存取第i 个元素及其前趋的值，则采用 存储方式节省时间。

A.单链表 B.双链表 C.单循环链表 D.顺序表

3、单链表中，若\*p结点不是末尾结点，在其后插入\*s的操作是 。

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

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

4、经过以下栈运算后，x的值是 。

InitStack(s); Push(s, a); Push(s, b); Pop(s, x) ; GetTop(s, x);

A.a B. b C.1 D.0

5、最适合用作链式队列的链表是 。

A.带队首指针和队尾指针的循环单链表

B.带队首指针和队尾指针的非循环单链表

C.只带队首指针的非循环单链表

D.只带队首指针的循环单链表

6、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.可以链接存储 D.数据元素可以是多个字符

7、对称矩阵压缩存储是为了 。

A.方便运算 B.节省空间 C. 提高运算速度 D.以上都不是

8、高度为h的二叉树上至多有\_\_ \_\_\_个结点(h≥1)。

A. 2h-1 B. 2h-1 C.2h+1 D.2h

9、关键路径是事件结点网络中 。

A.从源点到汇点的最长路径 B.从源点到汇点的最短路径

C.最长的回路 D.最短的回路

10、在采用线性探测法处理冲突所构成的闭散列表上进行查找，可能要探测多个位置，在查找成功的情况下，所探测的这些位置上的键值 。

A.一定都是同义词 B.一定都不是同义词

C.都相同 D.不一定都是同义词

**二、填空题**（每题1分，共计10分）

1、具有n 个结点的单链表，在已知的结点\*p后插入一个新结点的时间复杂度是 。

2、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 。

3、设有两个串 p和q，其中q是p的子串，把q在p中首次出现的位置作为子串q在p 中的位置的算法称为 。

4、数组A[0..5,0..6](即数组A[6][7])的每个元素占5个单元，将其按列优先次序存储在起始地址为1000的连续内存单元中，则元素a[5][5]的地址为 。

5、已知广义表A=(a,b，(c,d)，(e,(f,g))),则式子tail[head[tail[tail(A)]]]的值为 。

6、对任何二叉树，若度为 2 的结点数为 n2，则叶子数 n0= 。

7、若以{4，5，6，7，8}作为叶子结点的权值构造哈夫曼树，则其带权路径长度是 。

8、普里姆(Prim)算法适用于求 的网的最小生成树。

9、有一个有序表R［1…13］={1，3，9，12，32，41，45，62，75，77，82，95，100}，当用二分查找法查找值为82的结点时，经 次比较查找成功。

10、在各种查找方法中，其平均查找长度与结点个数无关的查找方法是 。

**三、应用题**（每题10分，共计40分）

1、已知一棵二叉树的顺序存储结构如图1所示。(小计10分)

（1）画出此棵二叉树。(4分)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A | B | F |  | C | G | J |  |  | D | E | H | I | K |

图1.某二叉树的顺序存储结构

（2）写出该二叉树的先根遍历和后根遍历的序列。(6分)

2、设无向图有6个结点，依次输入的9条边为(1,2)，(1,3)，(1,5)，(1,6)，(2,3)，(3,4)，(3,5)，(4,5)，(5,6)。

1)画出无向图G。(4分)

2)画出G的邻接表(6分)

3、将整数序列{4，5，7，2，1，3，6}中的数依次插入一棵空的二叉排序树中。(10分)

（1）画出相应的二叉排序树。(6分)

（2）求等概率情况下查找成功的平均查找长度。(4分)

4、以关键字序列{10，2，13，15，12，14}为例，用堆排序方法进行排序。写出每趟排序结束时，关键字序列的状态。(请按小根堆进行排序)(小计10分)

**四、算法阅读题**（每题10分，共计20分）。

1、已知二叉树的结点数据类型如下：

typedef struct node

{

ElemType data; //数据元素

struct node \*lchild; //指向左孩子

struct node \*rchild; //指向右孩子

}BTNode;

阅读下列二叉树算法,回答问题。

int fun1(BTNode \*b)

{ int num1,num2;

if(b==NULL)

return 0;

else if (b->lchild==NULL && b->rchild == NULL)

return 1;

else

{ num1=fun1(b->lchild);

num2=fun1(b->rchild);

return (num1+num2); }

}

(1)该算法执行二叉树运算的什么功能？(6分)

(2)若存在二叉树如图2所示二叉树，试问执行上述算法后，其执行结果是多少？(4分)

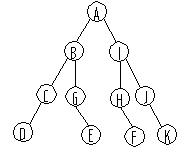


图2.二叉树

2、已知L是一个递增有序表，x的数据类型与L中元素类型一致。执行以下算法，问：

void fun2 (SeqList &L, DataType x)

{ int i=0,j;

while ( i < L.length && L.data[i] < x)

i++;

for (j=L.length; j>=i; j- -)

L.data[j+1]=L.data[j];

L.data[i] = x;

L.length + +; }

(1)该算法执行什么功能？(6分)

(2)假设初始有序表L={1，3，5，8，9}，x=7。执行上述算法后，该有序表发生什么变化？(4分)

**五、算法设计题(**在下列算法的横线内填上适当的语句或表达式。每空2分，共10分**)**

已知单链表的结点数据类型如下：

typedef struct Lnode

{ ElemType data;

Struct Lnode \*next;}LinkList;

设计一个算法，将一个带头结点的数据域依次为a1，a2，……，an(n≥3)的单链表的的所有结点逆置 (即第一个结点的数据域变为an，最后一个结点的数据域变为a1) ，生成一个新的单链表。

void Reverse ( LinkList \*& head )

{ LinkList \*p = head -> next;

head -> next = (1) ; //采用前插法生成新的单链表

while (p != (2 ) ) //扫描所有结点

{ q = p ->next ; //q指向\*p结点的下一个结点

p-> next = (3) ;//总是将\*p作为第一个数据结点

head -> next = (4) ;

(5) ;}

}

答案：

**一、选择题(每小题2分，共计20分)**

BDBAB BBAAD

**二、填空题(每小题1 分，共计10分)**

1、O(1) 2、4和2 3、模式匹配 4、1175 5、(d)

6、n2+1 7、69 8、边稠密 9、4 10、哈希(散列)查找

**三、应用题(每小题10分，共计40分)**

1、(1)二叉树图形如下图1：

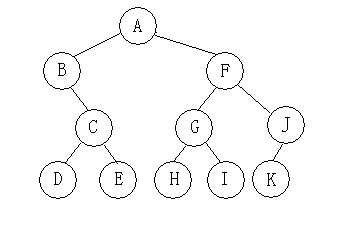


图1 二叉树

画正确11个结点，得分………………………………………4分。

画正确7-10个结点，得分…………………………………….3分。

画正确4-6个结点，得分………………………………………2分

画正确2-3个结点，得分………………………………………1分

(2)先根遍历序列是：ABCDEFGHIJK 3分

后根遍历序列是：DECBHIGKJFA 3分

2、1）（4分）

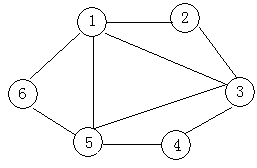


图2.无向图

2)6(分)

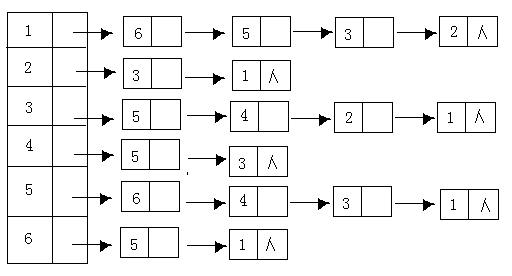


图3.邻接矩阵

3、(1)生成的二叉排序树如下图所示：(6分)

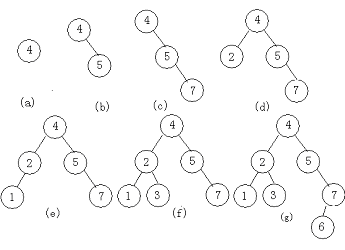


图4. 二叉排序树

评分标准： 从插入的第二个结点开始计分，每正确插入一个结点，得1分。

(2)查找成功的平均查找长度是：

ASL=(1×1+2×2+3×3+4×1)/7=18/7=2.57

4、(10分)

初始状态：10，2，13，15，12，14

第1趟： ( 2，10，13，15，12，14) 2分

第2趟： 2，(10，12，13，15，14) 2分

第3 趟：2，10 ，(12，14，13，15) 2分

第4趟： 2，10，12，(13，14，15) 2分

第5趟： 2，10，12，13，( 14，15) 2分

第6趟： 2，10，12，13，14，15

**四、算法阅读题(每小题10分，共计20分)**

1、(1)计算二叉树叶子结点个数。(6分)

(2)该二叉树叶子结点个数是4。(4分)

2、(1)在该有序表中新增一个元素x，并保持该有序表的有序性。(6分)

(2)L={1，，3，5，7，8，9}。(4分)

**五、算法设计题(每空2分，共计10分)**

(1)NULL (2)NULL (3) head->next (4) p (5) p=q

山东：07年专升本考试数据结构模拟试题1

一、填空题：（每小题2分，共10分）

1. 设有数据结构（D，R），其中 D 是数据元素的有限集，R 是         的有限集。

2. 深度为 k 的二叉树其结点数至多有       个。

3. 栈是一种特殊的线性表，它允许在表的一端进行                     操作。

|  |
| --- |
|  |

4. 通常象交通、道路问题的数学模型是一种称为            的数据结构。

5. 哈希表是一种查找表，可以根据哈希函数直接获得                     。

二、单项选择题：（每小题2分，共10分）

对于下列各题，在备选答案中选出一个正确的，并将其编号填在“     ”位置上。

1.  若线性表最常用的操作是存取第 i 个元素及其前驱元素的值，则采用     存储方式最节省运算时间。

A. 单链表    B. 双链表    C. 单循环链表    D. 顺序表

2.  下列排序算法中，     算法在进行一趟相应的排序处理结束后不一定能选出一个元素放到其最终位置上。。

A. 直选择排序    B. 冒泡排序    C. 归并排序   D. 堆排序

3.  队列的操作原则是     。

A. 先进后出    B. 先进先出    C. 只能进行插入   D. 只能进行删除

4.  在具有 n 个结点的二叉链表中，非空的链域个数为     。

A. n-1   B. n    C. n+1    D. 不确定

5.  对具有 n 个元素的有序查找表采用折半查找算法查找一个键值，其最坏比较次数的数量级为     。

A. O(log2n)    B. O(n)    C. O(nlog2n)   D. O(n2)

三、判断题：（每小题2分，共10分）

判断下列各题是否正确，若正确，在题后的括号内填“T”，否则填“F”。

1. 在栈为空的情况下不能作出栈处理，否则，将产生下溢出。（  ）

2. 如果有向图 G=(V, E) 的拓扑序列唯一，则图中必定仅有一个顶点的入度为0、一个顶点的出度为0。（  ）

3. 在大根堆中，必定满足每个结点的键值大于其左右子树中所有结点的键值。（  ）

4. 在采用线性探测法处理冲突的散列表中所有同义词在表中相邻。（  ）

5. 在索引顺序表中，对索引表既可采用顺序查找，也可采用二分查找。（  ）

四、解答下列各题：（每题10分，共40分）

1. 已知线性表 L 采用带头结点的的单向循环链表表示，试给出它的存储结构类型描述及相应的示意图。。

2. 已知一棵二叉树的先序、中序和后序序列如下所示，请填写各序列中空格处的结点，并画出该二叉树的二叉链表存储结构示意图。

先序序列是：\_ B \_ F \_ I C E H \_ G； 中序序列是：D \_ K F I A \_ E J C \_ ；

后序序列是：\_ K \_ F B H J \_ G \_ A

3. 已知数据表为（48，70，33，65，24，56，12，92，86，22），a) 写出采用快速排序算法进行排序时第一趟快速划分的详细过程及结果；b) 写出按基数排序思想对最低位进行一次分配和收集的结果。

4. 对图1所示的带权无向图，写出它的邻接矩阵和深度优先搜索序列，并按克鲁斯卡算法求其最小生成树（写出求解的详细过程示意图）。

图1   带权无向图

五、算法设计题：（前两题必做，每题15分，共30分；第三题为附加题，选做，10分）

1. 已知队列 Q 以循环队列存储。写出 Q 的存储结构类型描述，并试编写算法实现将元素 x 插入队列 Q 的入队操作 EnQueue(Q,x)和从队列 Q 中获取队首元素的函数 GetTop(Q)。

2. 假设线性表 L=(a1,a2,……,an) 用带头结点的单链表存储表示，试编写算法对其实现就地逆置，即利用原链表中每一个结点存储空间，使得元素的逻辑次序改变为(an,……, a2,a1)。

3. 设非空二叉树 T 采用中序线索二叉链表表示，写出 T 的存储结构类型描述。试编写算法 InOrderTraverse(T) 实现对二叉树 T 的中序遍历。

专升本-山东模拟2

一、填空题：（每小题2分，共10分）  
1. 设有数据结构（D，R），其中 D 是数据元素的有限集，R 是           的有限集。  
2. 深度为 k 的二叉树其结点数至多有         个。  
3. 栈是一种特殊的线性表，它允许在表的一端进行                       操作。  
4. 通常象交通、道路问题的数学模型是一种称为              的数据结构。  
5. 哈希表是一种查找表，可以根据哈希函数直接获得                       。  
二、单项选择题：（每小题2分，共10分）  
对于下列各题，在备选答案中选出一个正确的，并将其编号填在“       ”位置上。  
1.    若线性表最常用的操作是存取第 i 个元素及其前驱元素的值，则采用       存储方式最节省运算时间。  
A. 单链表      B. 双链表      C. 单循环链表      D. 顺序表  
2.    下列排序算法中，       算法在进行一趟相应的排序处理结束后不一定能选出一个元素放到其最终位置上。。  
A. 直选择排序      B. 冒泡排序      C. 归并排序     D. 堆排序  
3.    队列的操作原则是       。  
A. 先进后出      B. 先进先出      C. 只能进行插入     D. 只能进行删除  
4.    在具有 n 个结点的二叉链表中，非空的链域个数为       。  
A. n-1     B. n      C. n+1      D. 不确定  
5.    对具有 n 个元素的有序查找表采用折半查找算法查找一个键值，其最坏比较次数的数量级为       。  
A. O(log2n)      B. O(n)      C. O(nlog2n)     D. O(n2)  
三、判断题：（每小题2分，共10分）  
判断下列各题是否正确，若正确，在题后的括号内填“T”，否则填“F”。  
1. 在栈为空的情况下不能作出栈处理，否则，将产生下溢出。（    ）  
2. 如果有向图 G=(V, E) 的拓扑序列唯一，则图中必定仅有一个顶点的入度为0、一个顶点的出度为0。（    ）  
3. 在大根堆中，必定满足每个结点的键值大于其左右子树中所有结点的键值。（    ）  
4. 在采用线性探测法处理冲突的散列表中所有同义词在表中相邻。（    ）  
5. 在索引顺序表中，对索引表既可采用顺序查找，也可采用二分查找。（    ）  
四、解答下列各题：（每题10分，共40分）  
1. 已知线性表 L 采用带头结点的的单向循环链表表示，试给出它的存储结构类型描述及相应的示意图。。  
2. 已知一棵二叉树的先序、中序和后序序列如下所示，请填写各序列中空格处的结点，并画出该二叉树的二叉链表存储结构示意图。  
先序序列是：\_ B \_ F \_ I C E H \_ G； 中序序列是：D \_ K F I A \_ E J C \_ ；  
后序序列是：\_ K \_ F B H J \_ G \_ A  
3. 已知数据表为（48，70，33，65，24，56，12，92，86，22），a) 写出采用快速排序算法进行排序时第一趟快速划分的详细过程及结果；b)   
写出按基数排序思想对最低位进行一次分配和收集的结果。  
4. 对图1所示的带权无向图，写出它的邻接矩阵和深度优先搜索序列，并按克鲁斯卡算法求其最小生成树（写出求解的详细过程示意图）。  
图1     带权无向图  
五、算法设计题：（前两题必做，每题15分，共30分；第三题为附加题，选做，10分）  
1. 已知队列 Q 以循环队列存储。写出 Q 的存储结构类型描述，并试编写算法实现将元素 x 插入队列 Q 的入队操作 EnQueue(Q,x)和从队列 Q   
中获取队首元素的函数 GetTop(Q)。  
2. 假设线性表 L=(a1,a2,……,an)   
用带头结点的单链表存储表示，试编写算法对其实现就地逆置，即利用原链表中每一个结点存储空间，使得元素的逻辑次序改变为(an,……, a2,a1)。  
3. 设非空二叉树 T 采用中序线索二叉链表表示，写出 T 的存储结构类型描述。试编写算法 InOrderTraverse(T) 实现对二叉树 T   
的中序遍历。文章录入：fly800      责任编辑：fly800 　上一篇文章： 山东：2007年专升本生物化学模拟试题  
一、单项选择题：（每小题2分，共10分）  
对于下列各题，在备选答案中选出一个正确的，并将其编号填在“       ”位置上。  
1. 折半查找法要求查找表中各元素的键值必须是       。  
A. 递增或递减      B. 递增      C. 递减     D. 无序  
2. 若对某线性表最常进行的操作是在最后一个元素之后插入和删除第一个元素，则采用       存储方式最节省运算时间。  
A. 单链表                      B. 双链表  
C. 仅有头指针的单循环链表      D. 仅有尾指针的单循环链表  
3. 有64个结点的完全二叉树的深度为       （假设根结点的层次为1）。  
A. 8      B. 7      C. 6     D. 5  
4. 对于键值序列（2，33，21，18，65，38，7，49，24，86），用筛选法建堆，必须从键值为       的结点开始。  
A. 86      B. 2      C. 65     D. 38  
5. 设图 G 用邻接表存储，则求每个顶点入度的算法时间复杂度为       。  
A. O(n)      B. O(n+e)      C.    O(n\*n)      D. O(n\*e)  
二、判断题：（每小题2分，共10分）  
判断下列各题是否正确，若正确，在题后的括号内填“T”，否则填“F”。  
1. 在队满情况下不能作入队处理，否则，将产生“上溢”。（    ）  
2. 基于插入思想的排序算法都是稳定的。（    ）  
3. 一个有向图的邻接表和逆邻接表中的结点个数不一定相等。（    ）  
4. 若一棵二叉树的任一非叶子结点度为2，则该二叉树为满二叉树。（    ）  
5. 广义表是线性表的推广，因此也可以采用顺序方式进行存储。（    ）  
三、填空题：（每小题2分，共10分）  
1.        在单链表中，删除指针 P 所指结点的后继结点的语句是：                     。  
2.        有向图 G 用邻接矩阵 A[1..n，1..n] 存储表示，其第 i 行的所有元素之和等于顶点 i 的              。  
3.        基数排序算法的时间复杂度为                。  
4.        平衡二叉树中每个结点的平衡因子定义为                                    。  
5.        利用直接插入排序算法对有 n 个元素的数据表进行排序，在最坏情况下，元素的移动次为             。  
四、解答下列各题：（每小题10分，共40分）  
1. 写出采用顺序方式存储的栈的类型描述及相应的入栈、出栈操作的示意图。  
2. 已知数据表为（60，20，31，5，44，55，61，30，80，150，4，29），写出采用希尔排序算法进行排序的详细过程和结果（假设增量序列   
dlta[] ={6,3,1}）。  
3. 已知图 G 的邻接表存储结构示意图如下所示，画出它的逻辑关系示意图，以及按深度优先搜索和广度优先搜索进行遍历所得到的顶点序列。  
4. 设散列函数为 H(K) = K mod 5，散列表的地址空间为   
0..6，初始时散列表为空，用线性探测法解决冲突，请写出依次插入23，14，9，6，30，12，18时散列地址的计算过程及结果，以及最后得到的散列表。  
五、算法设计题：（前两题必做，每题15分，共30分；第三题为附加题，选做，10分）  
1. 设计算法将一个带头结点的单循环链表 A 分解为两个具有相同结构的链表 B、C，其中：B 表中的结点为 A 表中元素的顺序号为奇数的结点，而 C   
表中的结点为 A 表中元素的顺序号为偶数的结点。（要求利用原表结点。）  
2. 已知 S 为顺序栈。写出 S 的存储结构类型描述。试编写算法实现将元素 x 插入栈 S 的入栈操作 Push(S,x) 和删除栈顶元素的出栈操作   
Pop(S)。  
3. 已知一棵完全二叉树存于顺序表 sa 中，sa.elem[1..sa.last] 包含各结点值。试编写算法根据此顺序存储结构建立该二叉树的二叉链表   
T。

**黑龙江专升本数据结构试题**

一、单项选择题(本大题共10小题，每小题1分，共计10分)

1．适合于对动态查找表进行高效率查找的组织结构为( )

A、有序表　　　　 B、分块有序表

C、二叉排序树　　 D、线性链表

2．若数据的存储地址与其关键字之间存在某种映射关系，则称这种存储结构为( )

A、顺序存储结构　 B、散列存储结构

C、链式存储结构　 D、索引存储结构

3．在已知待排序文件已基本有序的前提下，效率最高的排序方法是

( )

A、直接插入排序　　　B、简单选择排序

C、快速排序　　　　　D、归并排序

4．栈和队列的共同特点是( )

A、都是先进后出　　　B、都是先进先出

C、没有共同点　　　　D、只允许在端点处插入和删除元素

5．计算机算法指的是( )

A、计算机程序　　　B、解决问题的计算方法

C、查找排序算法　　D、解决问题的有限指令序列

6．任一棵二叉树的叶结点在先序，中序，后序遍历序列中的相对次序( )

A、不发生变化　 B、发生变化

C、不能确定　　 D、以上都不对

7．用容量为m的数组表示一循环队列，front,rear分别是队头、队尾指针，则队列中当前元素的个数为( )

A、(rear－front+m) mod m B、rear－front+1

C、rear－front－1 D、rear－front

8．设sub(s,i,j)的功能是返回串s从第i个字符开始长度为j的子串，scopy(s,t)的功能是复制串t到s，若字符串s=`SCIENCESTUDY’，则调用scopy(p,sub(s,1,7))后得到( )

A、p=`SCIENCE’ B、p=`STUDY’

C、s=`SCIENCE’ D、s=`STUDY’

9．一批数据用顺序存储结构，第一个元素的存储地址是200，且每个元素长度为2，则第5个元素的存储地址是( )

A、210 B、208 C、200 D、220

10．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

二、填空题(本大题共10小题，每小题1分，共计10分)

1．在哈希查找中，若哈希函数是H(key)=key mod p，则p值应取 。

2．对关键字序列(52,80,63,44,47,89)进行一趟快速排序之后得到的结果

为 。

3．在单链表中，删除p所指结点的后继结点的操作命令是 。

4．二叉树第K层最多有 个结点。

5．顺序栈栈顶的位置是随着 操作而变化的。

6．设有向图用邻接矩阵存储，计算第i个结点入度的方法是 。

7．对1000个数据元素，希望用最快的速度挑选出前10个最大元素，最好选用 的排序方法。

8．将n阶对称矩阵只存储下三角部分，共需 个存储空间。

9．3个结点构成的二叉树共有 种不同的形态。

10．数据的逻辑结构是独立于计算机的，它与数据的 无关。

三、判断下列叙述是否正确(本大题共5小题，每小题1分，共5分)

1．字符串的长度是指串中不同字符的个数。

2．存在这样的二叉树，对它采用任何次序遍历结果都相同。

3．无向图的邻接矩阵一定是对称矩阵，而有向图的邻接距阵一定是非对称矩阵。

　4．完全二叉树中，若某个结点没有左孩子，则该结点一定是叶子结点。

　5．线性表的逻辑顺序与存储顺序总是一致的。

四、算法应用题(本大题共5小题，每小题4分，共20分)

　1．用带头结点的循环链表表示队列，只设尾指针rear，如图1所示，写出将s所指结点插入队列的操作语句。



图1

2．对图2所示的加权无向图，用prim算法求最小生成树，设从结点a开始，画出构造过程。



图2

3．图3所示的有向无环图，写出所有的拓扑序列。



图3

　 4．设数据的初始序列为(17,23,60,48,11,73,34)，用简单选择排序方法写出每一趟排序结果。

5．设有12个元素的有序表用顺序存储结构，画出二分法(折半)查找的判定树，并求出查找成功时的平均查找长度ASL。

五、编写算法（本题5分）

设n个整数存于数组x中，写一算法将所有偶数移到奇数之前，要求时间复杂度为O(n)。

**专升本-福建**

　一、单项选择题(从下列各题四个备选答案中选出一个正确答案,将其代号  
　　(A,B,C,D)写在下表中,答题写在其它地方无效；每小题1分,共11分)  
　　题号 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11  
　　答案  
　　1.数据的不可分割的基本单位是\_\_\_\_。  
　　　　A.元素　　B.结点　　C.数据类型　　D.数据项  
　　2.下列算法suanfa2的时间复杂度为\_\_\_\_。  
　　int suanfa2(int n)  
　　{ int t=1；　　　  
　　while(t0)个结点的完全二叉树的深度是\_\_\_\_。  
　　　　 A.élog2(n)ù　　　　B.élog2(n)+1ù  
　　　　 C.?log2(n+1)?　　　D.?log2(n)+1?  
　　7.与中缀表达式a+b\*c-d等价的前缀表达式是\_\_\_\_。  
　　　　 A.+a-\*bcd　　　 B.\*+-abcd  
　　　　 C.-+a\*bcd　　　 D.abcd+\*-　  
　　8.折半查找有序表(6,15,30,37,65,68,70,72,89,99),若查找元素37,需依次　与表中元素\_\_\_\_进行比较,。  
　　　　 A.65,15,37　　　 B.68,30,37  
　　　　 C.65,15,30　　　 D.65,15,30,37  
　　9.对长度为10的表作选择(简单选择)排序,共需比较\_\_\_\_次关键字。  
　　　　 A.45　　 B.90　　 C.55　　 D.110  
　　10.对n个元素的表作快速排序,在最坏情况下,算法的时间复杂度为\_\_\_\_。  
　　　　 A.O(log2 n)　　B.O(nlog2 n)　　C.O(n2)　　D.O(2n )  
　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　共5 页第1页  
　　11.对长度为10的表作2\_路归并排序,共需移动\_\_\_\_次(个)记录。  
　　　　 A.20　　B.45　　C.40　　D.30  
　　二、填空(每空1分,共11分)  
　　1.一个数据结构在计算机中的表示(映象)称为 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 。  
　　2.线性表中 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 称为表的长度。  
　　3.栈中元素的进出原则为 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 。  
　　4.设数组A[1..10,1..8]的基地址为2000,每个元素占2个存储单元,若以行序为主序顺序存储,则元素A[4,5]的存储地址为\_\_\_\_\_；若以列序为主序顺序存储,则元素A[4,5]的存储地址为\_\_\_\_\_\_。  
　　5.一棵深度为6的满二叉树有\_\_\_\_\_\_个非终端结点。  
　　6.若一棵二叉树中有8个度为2的结点,则它有\_\_\_\_\_个叶子。  
　　7.顺序查找n个元素的顺序表,当使用监视哨时,若查找成功,比较关键字的次数至少为\_\_\_\_次, 最多为\_\_\_\_次；若查找失败,比较关键字的次数为\_\_\_\_次。  
　　8.对长度为400的表采用分块(区)查找,最理想的块长为\_\_\_\_。  
　　三、回答下列问题 (每小题5分,共10分)  
　　1.线性表的存储结构,在什么情况下采用顺序结构? 为什么?  
　　2.二叉树有哪几种基本形态? 画图说明之。  
　　四、试画出下列存储结构图(每小题4分,共20分)  
　　1.数组A[1..2,0..2] 的以列序为主序的顺序存储结构。  
　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　  
　　2.依次将元素 A,C,D,B 插入一个初始状态为空的链式栈中,试画出所有插入完成之后的链式栈。  
　　3.二叉树的顺序存储结构:  
　　　　  
　　4.图的邻接矩阵:  
　　　　　　　　　　　  
　　5.有向图的逆邻接表:  
　　五、求解下列问题 (每小题6分,共24分)  
　　1.给定30个字符组成的电文:  
　　　　D D D D D A A A B E E A A F C D A A C A B B C C C B A A D D  
　　试为字符 A、B、C、D、E、F 设计哈夫曼(Huffman)编码。  
　　　(1)画出相应的哈夫曼树；  
　　　(2)分别列出 A、B、C、D、E、F 的哈夫曼码；  
　　(3)计算该树的带权路径长度WPL。  
　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　  
　　2.试按表( 10,8,9,12,20,5,6,15,19,25 )中元素的排列次序, 将所有元素插入一棵初始为空的二叉排序树中, 使之仍是一棵二叉排序树。  
　　　(1)试画出插入完成之后的二叉排序树；  
　　　(2)若查找元素17,它将依次与二叉排序树中哪些元素比较大小?  
　　　(3)假设每个元素的查找概率相等,试计算该树的平均查找长度 ASL。  
　　　(4)对该树进行中序遍历,试写出中序遍历序列。  
　　3.试将森林 F={ T1,T2,T3,T4 }转换为一棵二叉树。  
　　　　　　　　　　  
　　　　　　　 T1　　　 T2　　　T3　　　　T4  
　　4.找出下面网络的最小生成树。  
　　　　　　　　　　　　  
　　六、填空题(在算法中有下划线\_\_\_\_的位置填空,使之成为完整、正确的算法)  
　　算法说明:已知r[1..n]是n个记录的递增有序表,用折半查找法查找关键字为k的记录,若查找失败,则输出”Failure”,返回零；否则输出”Success”,并返回该记录的序号值。(共8分)  
　　算法(C函数):  
　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　  
　　int bin\_search(struct arecord r[],int n,k:keytype)  
　　　  
　　　 { int low, mid, hig ；  
　　　　 low=1； hig=n ；　  
　　　　 while( \_\_\_\_\_ )  
　　　　 { mid=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ；  
　　　　　 if(k  
　　七、算法设计(算法中必须有注释,每小题8分,共16分)  
　　1.设n个元素的线性表顺序存储在一维数组st[1..maxlen]的前n个位置上,试将新元素e插入表中第i-1个和第i个元素之间,写出算法。  
　　2.设Head为带表头结点的单链表的头指针,试写出算法:若为非空表,则输出首结点和尾结点的值(data值)；否则输出:”Empty list！”。  
　　