**一、[单项选择题](http://www.baidu.com/s?wd=%B5%A5%CF%EE%D1%A1%D4%F1%CC%E2&ie=gbk&tn=SE_hldp00990_u6vqbx10" \t "_blank)：（从给定的选项中选择出一个最恰当的答案）**  
1．若某线性表最常用的操作是存取任一指定序号的元素和在最后进行插入和删除运算，则利用\_\_\_\_\_\_存储方式最节省时间。

A．顺序表       B．双链表       C．带头结点的双[循环链表](http://www.baidu.com/s?wd=%D1%AD%BB%B7%C1%B4%B1%ED&ie=gbk&tn=SE_hldp00990_u6vqbx10" \t "_blank)      D．单循环链表  
2．设单链表中结点的结构为struct node {ElemType data；struct node \* Link；}；已知指针p所指结点不是尾结点，若在\*p之后插入结点\*s，则应执行下列\_\_\_\_\_\_操作。  
 A． s->link = p； p->link = s；     B． s->link = p->link； p->link = s；  
 C． s->link = p->link； p = s；     D． p->link = s； s->link = p；  
8. 若用一个大小为6的数组来实现[循环队列](http://www.baidu.com/s?wd=%D1%AD%BB%B7%B6%D3%C1%D0&ie=gbk&tn=SE_hldp00990_u6vqbx10" \t "_blank)，且当前rear和front的值分别为0和3，当从队列中删除一个元素，再加入两个元素后，rear和front的值分别为\_\_\_\_\_\_.   
 A. 1和 5          B. 2和4           C. 4和2          D. 5和1

10．在一个链队中，假设f和r分别为队首和队尾指针，则删除一个结点的运算时 \_\_\_ 。  
 A．r=f->next;     B．r=r->next;     C．f=f->next;     D．f=r->next;  
12．删除一[单向链表](http://www.baidu.com/s?wd=%B5%A5%CF%F2%C1%B4%B1%ED&ie=gbk&tn=SE_hldp00990_u6vqbx10" \t "_blank)中P指针所指向结点的后继结点，正确的操作是\_\_\_\_\_\_\_。  
 A．p->next=p->next->next;    B． p=p->next;   
 C． p->next=p；            D． p->next->next=p->next；  
17．在一个链队中，假设f和r分别为队首和队尾指针，则插入s所指结点的运算时 \_\_\_\_ 。  
 A．f->next=s; f=s;         B．r->next=s;r=s;      
 C．s->next=r; r=s;         D．s->next=f; f=s;  
18．判定一个[循环队列](http://www.baidu.com/s?wd=%D1%AD%BB%B7%B6%D3%C1%D0&ie=gbk&tn=SE_hldp00990_u6vqbx10" \t "_blank)QU(最多元素为m0)为空的条件是         。

A．QU.front== （QU.rear+1）%m0      B．QU.front！= （QU.rear+1）%m0  
 C．QU.front== QU.rear     D．QU.front！= QU.rear  
19．在单项循环链表head的末尾（rear指针指向）插入s指针指向的结点，正确操作是\_\_\_\_\_\_。  
 A．rear->next=s;s->next=head;     B．s->next=rear; rear->next=head;  
 C． rear=s; s->next=head;          D．rear->next=s; s=head;  
22. 用链接方式存储的队列，在进行删除运算时\_\_\_\_\_\_。  
 A. 仅修改头指针           B. 仅修改尾指针      
 C. 头、尾指针都要修改     D. 头、尾指针都不修改

25．与单向链表相比，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  
26．当利用大小为n的数组顺序存储一个队列时，该队列的最大长度为\_\_\_\_\_\_。  
 A．n-2              B．n-1             C．n             D．n+1  
27．指针p、q和r依次指向某循环链表中三个相邻的结点，交换结点\*q和结点\*r在表中次序的程序段是\_\_\_\_\_\_。  
A．p->next=r；q->next=r->next；r->next=q；    B．p->next=r；r->next=q；q->next=r->next；C．r->next=q；q->next=r->next；p->next=r；    D．r->next=q；p->next=r；q->next=r->next；  
28．串的操作函数str定义为：int str(char\*s) {char \*p=s；while (\*p！=′\0′)p++；return p-s；}则str(〃abcde〃)的返回值是\_\_\_\_\_\_。  
 A．3         B．4        C．5           D．6  
34．带头结点的单链表first为空的判定条件是\_\_\_\_\_\_。  
 A．first==NULL    B．first->1ink==NULL     C．first->link==first     D．first!＝NULL

36．设循环队列的结构是：struct{int   data[Maxsize];  
int   front,rear;}Q;  
试问判断队列满的条件应是下列语句\_\_\_\_\_\_。  
 A．Q.front==Q.rear;             B．Q.front-Q.rear==Maxsize;   
 C．Q.front+Q.rear==Maxsize;     D．Q.front==(Q.rear+1)%Maxsize;   
**二、判断对错题：（正确的选A，错误的选B）**

5.     已知指针P指向键表L的某结点，执行语句P=P->next不会删除该链表中的结点。（   ）

6.     在链队列中，即使不设置尾指针也能进行入队操作。（   ）

9.     队列是一种插入与删除操作分别在表的两端进行的线性表，是一种先进后出型结构。（   ）

10.     循环队列的引入，目的是为了克服假溢出。（   ）

11.     链表中的头结点仅起到标识的作用。（   ）

13.     为了很方便的插入和删除数据，可以使用双向链表存放数据。（   ）

16.     在单链表中，指针p指向元素为x的结点，实现"删除x的后继"的语句是p->next=p->next->next。（   ）

19.     单链表从任何一个结点出发，都能访问到所有结点。（   ））

22.     循环队列通常用指针来实现队列的头尾相接。（   ）

23.     链表的删除算法很简单，因为当删除链中某个结点后，计算机会自动将后续单元向前移动。（   ）

**树**

**一、[单项选择题](http://www.baidu.com/s?wd=%B5%A5%CF%EE%D1%A1%D4%F1%CC%E2&ie=gbk&tn=SE_hldp00990_u6vqbx10" \t "_blank)：（从给定的选项中选择出一个最恰当的答案）**

1．在按层次遍历二叉树的算法中，需要借助的辅助数据结构是\_\_\_\_\_    
 A．队列       B．栈          C．线性表            D．有序表  
2．在任意一棵二叉树的前序序列和后序序列中，各叶子之间的相对次序关系\_\_\_\_\_.  
 A．不一定相同      B．都相同          C．都不相同         D．互为逆序  
3. 在下述结论中，正确的是\_\_\_\_\_\_.  
 ①只有一个结点的二叉树的度为0;

②二叉树的度为2；

③二叉树的左右子树可任意交换;

④深度为K的完全二叉树的结点个数小于或等于深度相同的满二叉树。   
 A．①②③         B．②③④       C．②④        D．①④  
4.   树是结点的有限\*\*，它\_\_\_\_\_\_根结点，记为T。其余结点分成为m（m>=0）个互不相交的\*\*T1，T2， …，Ｔm，每个\*\*又都是树。  
 A. 有0个或1个   B. 有0个或多个   C. 有且只有一个     D. 有1个或1个以上  
5．若一棵二叉树具有10个度为2的结点，5个度为1的结点，则度为0的结点个数是\_\_\_\_.  
 A．9             B．11          C．15        D．不确定  
6．对于有n 个结点的二叉树, 其高度为\_\_\_\_\_\_.  
 A．nlog2n       B．log2n           C．ëlog2nû+1        D．不确定  
7. 利用二叉链表存储树，则根结点的右指针是\_\_\_\_\_。  
 A．指向最左孩子         B．指向最右孩子          C．空         D．非空

8．已知一棵二叉树的前序遍历结果为ABCDEF,中序遍历结果为CBAEDF,则后序遍历的结果为\_\_\_\_\_\_\_。  
 A．CBEFDA        B． FEDCBA        C． CBEDFA        D．不定   
9．下面关于串的的叙述中，\_\_\_\_\_\_\_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  
10．有关二叉树下列说法正确的是\_\_\_\_\_\_\_。  
 A．二叉树的度为2                B．一棵二叉树的度可以小于2    
 C．二叉树中至少有一个结点的度为2    D．二叉树中任何一个结点的度都为2  
11．在一棵高度为k的满二叉树中，结点总数为\_\_\_\_\_\_\_。  
 A．2k-1             B．2k              C．2k-1         D．ëlog2kû+1  
12．树的后根遍历序列等同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．层次序列  
13．对于前序遍历和中序遍历结果相同的二叉树为\_\_\_\_\_\_\_。  
 A．根结点无左孩子的二叉树       B．根结点无右孩子的二叉树       
 C．所有结点只有左子树的二叉树   D．所有结点只有右子树的二叉树    
14．下面的说法中正确的是\_\_\_\_\_\_\_。  
 （1）任何一棵二叉树的叶子结点在三种遍历中的相对次序不变；  
 （2）按二叉树定义，具有三个结点的二叉树共有6种。  
 A．(1)(2)    B．(1)    C．(2)     D．(1)、(2)都错  
15．在完全二叉树中，若一个结点是叶结点，则它没\_\_\_\_\_\_\_。  
 A．左子结点               B．右子结点     
 C．左子结点和右子结点     D．左子结点，右子结点和兄弟结点

16．假设用于通信的电文由8个字母组成，其频率分别为0.07、0.19、0.02、0.06、 0.32、0.03、0.21、0.10, 为这8个字母设计[哈夫曼编码](http://www.baidu.com/s?wd=%B9%FE%B7%F2%C2%FC%B1%E0%C2%EB&ie=gbk&tn=SE_hldp00990_u6vqbx10" \t "_blank)，其中编码长度最大的字母的编码是\_\_\_\_\_位。  
 A．4     B．5      C． 6      D．7  
17．采用邻接表存储的图的深度优先遍历算法类似于树的\_\_\_\_\_\_。  
 A．中根遍历      B．先根遍历        C．后根遍历         D．按层次遍历

18．在n(n>0)个元素的顺序栈中删除1个元素的时间复杂度为\_\_\_\_\_\_\_。  
 A．O(n)                   B．O(nlog2n)          C．O(1)                   D．O( )  
19．若二叉树采用二叉链表存储结构，要交换其所有分支结点左、右子树的位置，利用\_\_\_\_\_遍历方法最合适。  
 A．前序     B．中序       C．后序      D．按层次  
20．由3 个结点可以构造出\_\_\_\_\_\_种不同的二叉树？   
 A．2       B．3         C．4         D．5  
21．设有两个串p和q，其中q是p的子串，求q在p中首次出现的位置的算法称为\_\_\_\_\_\_。  
 A．求子串        B．联接        C．匹配          D．求串长  
22．若串P=”structure”,其子串的数目是\_\_\_\_\_\_\_。  
 A．46       B．45           C．41           D．40  
23．设森林F对应的二叉树为B，它有m个结点，B的根为P, P的右子树结点个数为n,森林F中第一棵树的结点个数是\_\_\_\_\_\_\_。  
 A．m-n    B．m-n-1     C．n+1    D．条件不足，无法确定  
24．二叉树的第I层上最多含有结点数为\_\_\_\_\_\_\_。  
 A．2I           B． 2I-1-1            C． 2I-1             D．2I   -1

25．在一棵三元树中度为3的结点数为2个，度为2的结点数为1个，度为1的结点数为2个，则度为0的结点数为\_\_\_\_\_\_\_个

A．4              B．5           C．6       D．7  
26．以下算法的功能是\_\_\_\_\_\_。      
int BTreeDepth(Btree \*BT)    //\*BT为二叉树某结点的指针  
{int leftdep, rightdep;  
if(BT==NULL) return(0);  
{leftdep=BTreeDepth(BT->left);  
rightdep=BTreeDepth(BT->right);  
if( leftdep>rightdep)return(leftdep+1);   
else return(rightdep+1); }  
}   
 A．求二叉树的深度              B．求二叉树结点数目  
 C．先序遍历二叉树的结点        D．求二叉树叶子结点的数目  
**二、判断对错题：（正确的选A，错误的选B）**

1.     二叉树是一般树的特殊情形。（   ）

2.     树最适合用来表示元素之间具有分支层次关系的数据。（   ）

3.     哈夫曼树度为1的结点数等于度为2和0的结点数之差。（   ）

4.     完全二叉树一定存在度为1的结点。（   ）

5.     对一棵二叉树进行层次遍历时，应借助于一个栈。（   ）

6.     二叉树只能用二叉链表表示。（   ）

7.     树中的结点和图中的顶点就是指数据结构中的数据元素。（   ）

8.     度为二的树就是二叉树。（   ）

9.     二叉树的遍历结果不是唯一的。（   ）

10.     将一棵树转换为二叉树后，根结点没有左子树。（   ）

11.     对于一棵二叉树，如果度为2的结点数为n个，则叶子结点数为n＋1个。（   ）

12.     对一棵有n个结点，高度为h的二叉树，进行任一种次序遍历的时间复杂度为O(h)。（   ）

13.     在树中，如果从结点K出发，存在两条分别到达K’，K”的长度相等的路径，则结点K’和k”互为兄弟。（   ）

1. 某二叉树的结点数据采用顺序存储表示如下：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| C | A | B |  | D |  | E |  |  | F |  |  |  | G |

(1) 试画出此二叉树的图形表示。     (2分)

(2) 写出结点D的双亲结点及左、右子女。    (2分)

(3) 将此二叉树看作森林的二叉树表示，试将它还原为森林。(2分)

1. 根据下面给定的几个数（6，11，6， 12，8，18，12，7，4）构造一颗赫夫曼树，并求出其带权路径长度。（给出具体过程）

4. 假如一颗二叉树有5个节点，请画出满足下列条件的所有二叉树：

1. 先根序列和中根序列相同；
2. 中根序列和后根序列相同；

5. 分别画出有A、B、C、D三个节点所组成的所有树和所有二叉树。

6. 若一棵度为4的树中有n(1)个度为1的节点个数，n(2)个度为2的节点个数，n(3)个度为3的节点个数，n(4)个度为4的节点个数，问该树有多少个叶节点？

**排序与查找**

**一、[单项选择题](http://www.baidu.com/s?wd=%B5%A5%CF%EE%D1%A1%D4%F1%CC%E2&ie=gbk&tn=SE_hldp00990_u6vqbx10" \t "_blank)：（从给定的选项中选择出一个最恰当的答案）**

1．若有序表的关键字序列为（b,c,d,e,f,g,q,r,s,t），则在二分查找关键字b的过程中，先后进行比较的关键字依次为\_\_\_\_\_。    
 A．f,c,b            B．f,d,b            C．g,c,b            D．g,d,b  
2．散列函数有一个共同的性质，即函数值应按\_\_\_\_\_\_\_取其值域中的每一个值。  
 A． 最大概率       B．最小概率       C．同等概率        D．平均概率  
4．下面是一算法的核心部分，该算法的功能是\_\_\_\_\_\_。

pre=L->next;  
{L是一带头结点单链表，结点有数据域 data和指针域 next}  
if   (pre!=null)  
while (pre->next!=null)  
{p=pre->next; if(p->data>=pre->data) pre=p   ELSE return(false)}  
return(true);  
    A．判断L中相邻的两个结点是否升序排列  
    B．判断L中相邻的两个结点是否降序排列  
    C．判断L中的结点是否升序排列  
    D．判断L中的结点是否降序排列  
5．若查找每个记录的概率均等，则在具有n个记录的连续顺序文件中采用顺序查找法查找一个记录，其平均查找长度ASL为\_\_\_\_\_\_\_。                        
 A． (n-1)/2        B． n/2         C． (n+1)/2         D． n  
6．下列排序方法中，\_\_\_\_\_\_\_不是稳定的排序方法？    
 A．直接选择排序       B．二分法插入排序      C．二路归并排序     D．快速排序  
7. 既希望较快的查找又便于线性表动态变化的查找方法是 \_\_\_\_\_   。    
 A．顺序查找    B. 折半查找    C. 索引顺序查找     D. 哈希法查找  
8.以下算法的功能（栈中的数据元素类型为int）是\_\_\_\_\_\_\_。  
void   algo（Queue &Q）｛  
Stack    S；   int   d；  
InitStack（S）；  
while (!QueueEmpty(Q)) {DeQueue(Q,d);   Push(S,d);；｝  
while (!StackEmpty(S))   {pop(S,d);   EnQueue(Q,d); ｝  
｝  
 A．将栈S中的元素逆置     B．将队列Q中的元素逆置        
 C．输出栈S中的元素       D．输出队列Q中的元素  
9．当采用分快查找时，数据的组织方式为\_\_\_\_\_\_\_\_。      
 A．数据分成若干块，每块内数据有序  
 B．数据分成若干块，每块内数据不必有序，但块间必须有序，每块内最大（或最小）的数据组成索引块  
 C． 数据分成若干块，每块内数据有序，每块内最大（或最小）的数据组成索引块  
 D． 数据分成若干块，每块（除最后一块外）中数据个数需相同  
10．若用数组S[0..n-1]作为两个栈S1和S2的共同存储结构，对任何一个栈，只有当S全满时才不能作入栈操作。为这两个栈分配空间的最佳方案是\_\_\_\_\_\_\_。  
    A．S1的栈底位置为0，S2的栈底位置为n-1  
   B．S1的栈底位置为0，S2的栈底位置为n/2-1  
   C．S1的栈底位置为1，S2的栈底位置为n  
   D．S1的栈底位置为1，S2的栈底位置为n/2   
11 对线性表进行二分查找时，要求线性表必须\_\_\_\_\_\_.  
 A.以顺序方式存储 B.以顺序方式存储,且数据元素有序   
 C.以链接方式存储 D.以链接方式存储,且数据元素有序  
12．一组记录的关键码为（46，79，56，38，40，84），则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．(38,40,46,56,79,84)          B. (40,38,46,79,56,84)  
 C．(40,38,46,56,79,84)          D. (40,38,46,84,56,79)  
13．既希望较快的查找又便于线性表动态变化的查找方法是 \_\_\_\_\_   。    
 A．顺序查找    B. 折半查找    C. 索引顺序查找     D. 哈希法查找  
14．排序趟数与序列的原始状态有关的排序方法是\_\_\_\_\_\_\_排序法。  
    A．插入             B. 选择               C. 冒泡             D. 快速  
15．数据序列（2，1，4，9，8，10，6，20）只能是下列排序算法中的\_\_\_\_\_\_\_的两趟排序后的结果。  
 A. 快速排序          B. 冒泡排序           C. 选择排序          D. 插入排序  
16．对一组数据（84，47，25，15，21）排序，数据的排列次序在排序的过程中的变化为

（1） 84 47 25 15 21   （2） 15 47 25 84 21   （3） 15 21 25 84 47

（4） 15 21 25 47 84 则采用的排序是 \_\_\_\_\_\_\_。     
 A. 选择             B. 冒泡            C. 快速             D. 插入  
17．具有12个关键字的有序表，折半查找的平均查找长度\_\_\_\_\_\_\_。  
    A. 3.1             B. 4             C. 2.5             D. 5  
18．折半查找的时间复杂性为\_\_\_\_\_\_\_。  
 A. O（n2）      B. O（n）      C. O（nlogn）      D.   O（logn）  
19．关于杂凑查找说法不正确的有几个\_\_\_\_\_\_\_。                     
     （1）采用链地址法解决冲突时，查找一个元素的时间是相同的  
     （2）采用链地址法解决冲突时，若插入规定总是在链首，则插入任一个元素的时间是相同的  
     （3）用链地址法解决冲突易引起聚集现象  
     （4）再哈希法不易产生聚集  
 A. 1           B. 2           C. 3            D. 4  
20．假定有k个关键字互为同义词，若用线性探测法把这k个关键字存入散列表中，至少要进行\_\_\_\_\_\_\_次探测？      
 A．k-1次      B. k次       C. k+1次       D. k（k+1）/2次  
21．散列表的地址区间为0-17,散列函数为H(K)=K mod 17。采用线性探测法处理冲突，并将关键字序列26，25，72，38，8，18，59依次存储到散列表中。元素59存放在散列表中的地址是\_\_\_\_\_\_\_。  
 A．   8          B.    9         C.   10        D.   11  
22．对序列（22，86，19，49，12，30，65，35，18）进行一趟排序后得到的结果如下：  
（18，12，19，22，49，30，65，35，86），则可以认为使用的排序方法是\_\_\_\_\_\_。  
    A．选择排序     B．冒泡排序     C．快速排序     D．插入排序  
**二、判断对错题：（正确的选A，错误的选B）**

1.     就平均查找长度而言，分块查找最小，折半查找次之，顺序查找最大。（   ）

2.     Hash表的平均查找长度与处理冲突的方法无关。（   ）

3.     直接选择排序算法在最好情况下的时间复杂度为O（N），N是数据元素的个数。（   ）

4.     排序算法中的比较次数与初始元素序列的排列无关。（   ）

5.     适用于折半查找的表的存储方式及元素排列要求是：链接方式存储，元素无序 。（   ）

6.     当采用分快查找时，数据的组织方式为数据分成若干块，每块内数据有序。（   ）

7.     散列函数越复杂越好，因为这样随机性好，冲突概率小。（   ）

8.     冒泡排序和快速排序都是基于交换两个逆序元素的排序方法。（   ）

9.     在排序过程中，主要进行的两种基本操作是关键字的比较和记录的移动。（   ）

10.     排序的稳定性是指排序算法中的比较次数保持不变，且算法能够终止。（   ）

11.     快速排序的速度在所有排序方法中为最快,而且所需附加空间也最少。（   ）

12.     采用线性探测法处理散列时的冲突，当从哈希表删除一个记录时，不应将这个记录的所在位置置空，因为这会影响以后的查找。（   ）

13.     在索引顺序表中，实现分块查找，在等概率查找情况下，其平均查找长度不仅与表中元素个数有关，而且与每块中元素个数有关。（   ）

14.     在任何情况下，归并排序都比简单插入排序快。（   ）

15     哈希表的结点中只包含数据元素自身的信息，不包含任何指针。（   ）

16     当待排序记录已从小到大排序或者已从大到小排序时，快速排序的执行时间最省。（   ）

17.     采取链地址法来解决冲突时, 其装载因子的取值一定在(0,1)之间。（   ）

三、应用题

1. 给出一组关键字（7，14，9，21，9，10，12）进行快速排序，试列出每一趟排序后关键字的排列次序，并比较每遍排序所进行的关键字比较次数。

2. 给出一组关键字（7，14，9，21，9，10，12）进行堆排序，试列出每一趟排序后关键字的排列次序，并比较每遍排序所进行的关键字比较次数。

3. 给出一组关键字（7，14，9，21，9，10，12）进行SHELL（希尔）排序，试列出每一趟排序后关键字的排列次序，并比较每遍排序所进行的关键字比较次数。

4. 写出冒泡排序的算法。

5．写出快速排序的算法。

6．写出堆排序的算法。

7．写出SHELL（希尔）排序的算法。

所有的排序算法均用数组和链表两种方式实现