

2. 利用广义表的 head 和 tail 操作写出函数表达式，把下列广义表中的原子项 p 分离出来。

$$(1) \quad L((a), (b), (p), (r))$$

$$(2) \quad L((a, b), (p, r))$$

3. 一棵满 3 叉树，按层次遍历序存储在一维数组中，试计算结点下标为 a 的结点的第 3 个孩子的下标以及结点下标为 b 的结点的父母结点的下标。（下标从 0 开始）

4. 广义表  $L = ((b, c), d), (a), ((a), (b, c), d)), e, ()$  用链表的形式存储，请将其存储表示画出来。

5. 设数组  $Q[m]$  表示一个环形队列（下标为 0 到  $m-1$ ），rear 为队列中最后一个元素的实际位置，length 为队列中元素的个数，求队列中第一个元素的实际位置（要求写出计算公式）

6. Ack 函数的定义如下：计算 Ack(3,1) 的值。

$$\text{Ack}(m, n) = \begin{cases} n + 1 & m = 0 \\ \text{Ack}(m - 1, 1) & n = 0 \\ \text{Ack}(m - 1, \text{Ack}(m, n - 1)) & m > 0, n > 0 \end{cases}$$

五、算法设计题：

1. 设二叉树 T 的静态链表存储结构如下:

其中, Lchild,Rchild 分别为结点的左、右孩子指针域,data 为结点的数据域。

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Lchild	0	0	2	3	7	5	8	0	10	1
Data	J	H	F	D	B	A	C	E	G	I
Rchild	0	0	0	9	4	0	0	0	0	0

(1) 请画出该二叉树的结构。(3 分)

(2) 请画出该二叉树的中序线索树。(3 分)

(3) 改造上述的静态链表结构为中序线索树结构, 并给出中序线索树中查找某结点 P 的后继的算法。(9 分)

2. 对于 n 个结点的二叉树用二叉静态链表表示(结点从静态链表的 tree[1]处开始存放, root 表示根在数组中的下标), 下面的算法对二叉树进行后序遍历。(每空 3 分, 共 15 分)

```

struct{   int llink; int data; int rlink;}tree[n+1];   int root;

void postorder( ){
    int s[n+1]; int t=0, p=root;
    while((p>0) || (t>0)){
        if (p>0){ (1) ; (2) ; p = tree[p].llink; }
        else if ((3) ) { (4) ; s[t] = s[-t]; }
        else { (5) ; t--; }
    }
}

```