

1. 设有一个由 0、1 组成的字符串 s ，用 s 表示一个二进制数。编写程序，以 s 为输入，把 s 转换成对应的十进制数。不考虑溢出问题。(25分)

2. 设有函数定义：

$$f(n) = \begin{cases} n & 0 \leq n < 5 \\ f(n-1) + f(n-5) & n \geq 5 \end{cases}$$

编写一个程序，不使用递归，计算 $f(n)$ 。(25分)

3. 编写一个函数，计算：

$$X - \frac{X^2}{2!} + \frac{X^3}{3!} - \frac{X^4}{4!} + \dots$$

当第 k 项 t_k 满足 $|t_k| \leq e^{-3}$ 时，计算结束。(25分)

4. 已知平面上有 100 个点，任意两点可以构成线段。编写一个函数，求在可以构成的所有线段中，长度最小的线段长度。两点间距离公式为：

$$d = \sqrt{(x_i - x_j)^2 + (y_i - y_j)^2} \quad (25分)$$

5. 设有一个链表，其结点类型为：

```
struct node{
    int    value;
    struct node * next;
}
```

编写一个函数，按链表结点数据域 $value$ 的值从小到大的顺序，重新对链表进行排序。(25分)

6. 为了进行高精度计算，用数组表示一个无符号的整数，每一个数组元素表示整数的一位，例如：1980，我们可以把它表示为：

1	9	8	0
$a[4]$	$a[3]$	$a[2]$	$a[1]$

现有两个整型数组 $int\ a[100], b[100]$ ；分别表示两个无符号的整数。编写一个函数，计算这两个整数的乘积。该乘积也以这种形式放在数组 c 中。(25分)