

**例1 分别建立命令文件和函数文件，将华氏温度f转换为摄氏温度c。**

**程序1:**

**首先建立命令文件并以文件名f2c.m存盘。**

```
clear;           %清除工作空间中的变量  
f=input('Input Fahrenheit temperature: ');  
c=5*(f-32)/9
```

**然后在MATLAB的命令窗口中输入f2c，将会执行该命令文件，执行情况为：**

**Input Fahrenheit temperature: 73**

**c =**  
**22.7778**

**程序2:**

**首先建立函数文件f2c.m。**

```
function c=f2c(f)
```

```
c=5*(f-32)/9
```

**然后在MATLAB的命令窗口调用该函数文件。**

```
clear;
```

```
y=input('Input Fahrenheit temperature: ');
```

```
x=f2c(y)
```

**输出情况为:**

```
Input Fahrenheit temperature: 70
```

```
c =
```

```
21.1111
```

```
x =
```

```
21.1111
```

**例2 输入x,y的值，并将它们的值互换后输出。**

**程序如下：**

```
x=input('Input x please:');
```

```
y=input('Input y please:');
```

```
z=x;
```

```
x=y;
```

```
y=z;
```

```
disp(x);
```

```
disp(y);
```

**例3 求一元二次方程 $ax^2 + bx + c = 0$ 的根。**

**程序如下：**

```
a=input('a=?');
```

```
b=input('b=?');
```

```
c=input('c=?');
```

```
d=b*b-4*a*c;
```

```
x=[(-b+sqrt(d))/(2*a),(-b-sqrt(d))/(2*a)];
```

```
disp(['x1=',num2str(x(1)),',x2=',num2str(x(2))]);
```

例4 计算分段函数  $f(x) = \begin{cases} \frac{x + \sqrt{\pi}}{e^2}, & x \leq 0 \\ \ln \frac{x + \sqrt{1+x^2}}{2}, & x > 0 \end{cases}$  的值。

程序如下：

```
x=input('请输入x的值: ');  
if x<=0  
    y=(x+sqrt(pi))/exp(2);  
else  
    y=log((x+sqrt(1+x^2))/2);  
end  
y
```

**例5 输入一个字符，若为大写字母，则输出其对应的小写字母；若为小写字母，则输出其对应的大写字母；若为数字字符则输出其对应的数值，若为其他字符则原样输出。**

```
c=input('请输入一个字符:', 's');  
if c>='A' & c<='Z'  
    disp(setstr(abs(c)+abs('a')-abs('A')));  
elseif c>='a' & c<='z'  
    disp(setstr(abs(c)-abs('a')+abs('A')));  
elseif c>='0' & c<='9'  
    disp(abs(c)-abs('0'));  
else  
    disp(c);  
end
```

**例6 某商场对顾客所购买的商品实行打折销售，标准如下(商品价格用price来表示):**

**price<200            没有折扣**

**200≤price<500      3%折扣**

**500≤price<1000    5%折扣**

**1000≤price<2500   8%折扣**

**2500≤price<5000   10%折扣**

**5000≤price          14%折扣**

**输入所售商品的价格，求其实际销售价格。**



程序如下：

```
price=input('请输入商品价格');  
switch fix(price/100)  
    case {0,1}          %价格小于200  
        rate=0;  
    case {2,3,4}        %价格大于等于200但小于500  
        rate=3/100;  
    case num2cell(5:9)   %价格大于等于500但小于1000  
        rate=5/100;  
    case num2cell(10:24) %价格大于等于1000但小于2500  
        rate=8/100;  
    case num2cell(25:49) %价格大于等于2500但小于5000  
        rate=10/100;  
    otherwise           %价格大于等于5000  
        rate=14/100;  
end  
price=price*(1-rate)      %输出商品实际销售价格
```



**例7 矩阵乘法运算要求两矩阵的维数相容，否则会出错。先求两矩阵的乘积，若出错，则自动转去求两矩阵的点乘。**

程序如下：

```
A=[1,2,3;4,5,6];B=[7,8,9;10,11,12];
```

```
try
```

```
    C=A*B;
```

```
catch
```

```
    C=A.*B;
```

```
end
```

```
C
```

**例8 一个三位整数各位数字的立方和等于该数本身则称该数为水仙花数。输出全部水仙花数。**

**程序如下：**

```
for m=100:999  
m1=fix(m/100);           %求m的百位数字  
m2=rem(fix(m/10),10);   %求m的十位数字  
m3=rem(m,10);           %求m的个位数字  
if m==m1*m1*m1+m2*m2*m2+m3*m3*m3  
disp(m)  
end  
end
```

**例9 写出下列程序的执行结果。**

**s=0;**

**a=[12,13,14;15,16,17;18,19,20;21,22,23];**

**for k=a**

**s=s+k;**

**end**

**disp(s');**

**s'=[39    48    57    66]**

**例10 从键盘输入若干个数，当输入0时结束输入，求这些数的平均值和它们之和。**

**程序如下：**

**sum=0;**

**cnt=0;**

**val=input('Enter a number (end in 0):');**

**while (val~=0)**

**sum=sum+val;**

**cnt=cnt+1;**

**val=input('Enter a number (end in 0):');**

**end**

**if (cnt > 0)**

**sum**

**mean=sum/cnt**

**end**

**例11 求[100, 200]之间第一个能被21整除的整数。**

**程序如下：**

```
for n=100:200  
if rem(n,21)~=0  
    continue  
end  
break  
end  
n
```

**例12** 若一个数等于它的各个真因子之和，则称该数为完数，如  
 $6=1+2+3$ ，所以6是完数。求[1,500]之间的全部完数。

```
for m=1:500
```

```
s=0;
```

```
for k=1:m/2
```

```
if rem(m,k)==0
```

```
s=s+k;
```

```
end
```

```
end
```

```
if m==s
```

```
    disp(m);
```

```
end
```

```
end
```