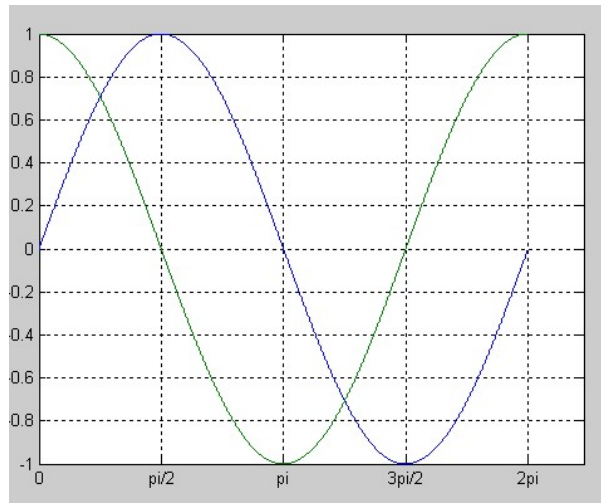
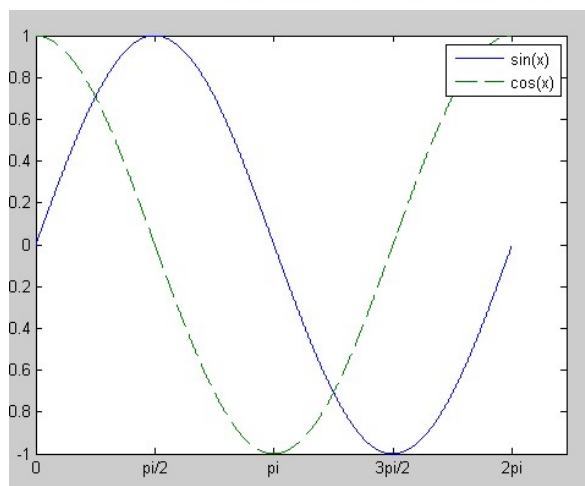




```
>> x=0:0.001:2*pi;
>> y1=sin(x);
>> y2=cos(x);
>> plot(x,y1,'-',x,y2,'--')
>> legend('sin(x)','cos(x)')
>> set(gca,'XTick',0:pi/2:2*pi)
>> set(gca,'XTickLabel',{'0','pi/2','pi','3pi/2','2pi'})
```

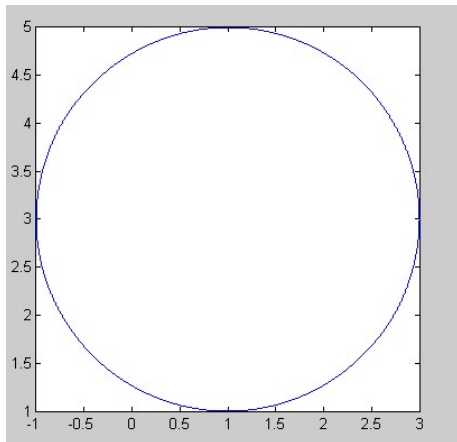


رسم پارامتریک منحنی در صفحه با `plot`

مثال) مطلوبیت رسم منحنی زیر.

Ex.) $(x - 1)^2 + (y - 3)^2 = 2$

```
>> t=0:0.001:2*pi;
>> x=1+2*cos(t);
>> y=3+2*sin(t);
>> plot(x,y)
>> axis square
```

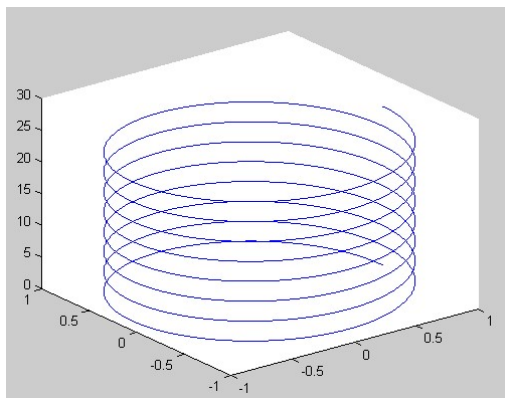


رسم پارامتریک منحنی در فضا با `plot3`

مثال) مطلوبست رسم مارپیچ دایره‌ای با معادله زیر.

$$x = \cos 2t, y = \sin 2t, z = t, 0 \leq t \leq 8\pi$$

```
>> t=0:0.001:8*pi;
>> x=cos(2*t);
>> y=sin(2*t);
>> z=t;
>> plot3(x,y,z)
```



دستور `reshape`

```
>> reshape(a,6,2)
```

ans =

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

```
>> b=-2:2:24
```

```
b =
```

```
Columns 1 through 13
```

```
    -2     0     2     4     6     8    10    12    14    16    18    20    22
```

```
Column 14
```

```
    24
```

```
>> c=reshape(b,7,2)
```

```
c =
```

```
    -2    12  
     0    14  
     2    16  
     4    18  
     6    20  
     8    22  
    10    24
```

M-File ها

به سه دلیل نیاز به ایجاد M-File داریم:

۱- ایجاد و ذخیره توابع پیچیده تر

۲- نوشتن و ضبط توالی زیاد فرامین

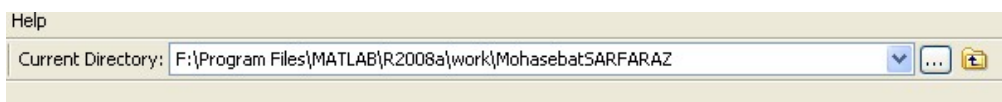
۳- استفاده از ساختارهای کنترل و تکرار

دو نوع M-File داریم: M-File function و M-File script

برای نوشتن و ایجاد M-File به صورت زیر عمل می کنیم.

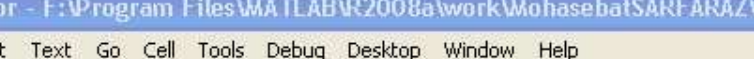


توجه شود که M-File ها باید در Current Directory ذخیره شوند.



function M-File

فرض کنیم که نیاز به محاسبه تابع $y=f(x)=x\cos(x^2)/(1+x^3)$ داریم. M-File زیر را ایجاد و ذخیره می‌کنیم و برای به دست آوردن مقدار تابع در $x=3.5$ کافی است در خط فرمان دستور $f(3.5)$ را اجرا کنیم.



The screenshot shows the MATLAB Editor interface. The title bar reads "Editor - F:\Program Files\MATLAB\R2008a\work\MohasebatSARFARAZ\M.m". The menu bar includes File, Edit, Text, Go, Cell, Tools, Debug, Desktop, Window, and Help. The toolbar contains various icons for file operations, editing, and execution. Below the toolbar is a numeric keypad with buttons for minus, 1.0, plus, divide, 1.1, multiply, and transpose. The main workspace contains the following MATLAB code:

```

1 function y=f(x)
2     y=x.*cos(x.^2)./(1+x.^3);
3     end
4

```

```
Command Window
>> f(3.5)

ans =

    0.0758
```

ممکن است یک تابع چندین ورودی و خروجی داشته باشد. به عنوان مثال می‌خواهیم محیط و مساحت یک مثلث با سه ضلع معلوم را حساب کنیم.

```
function [area prim]=triangle(a,b,c)
z=(a+b+c)/2;
area=sqrt(z*(z-a)*(z-b)*(z-c));
prim=2*z;
end
```

```
Command Window
>> [k l]=triangle(3,4,5)

k =

    6

l =

   12
```