

# جلسه دوم

Command Window

```
>> a=[1 2 3;4 5 6;7 8 9]
```

```
a =
```

```
    1    2    3
    4    5    6
    7    8    9
```

```
>> a(:,3)
```

```
ans =
```

```
    3
    6
    9
```

```
>> a(3,:)
```

```
ans =
```

```
    7    8    9
```

```
>> a(:)
```

```
ans =
```

```
    1
    4
    7
    2
    5
    8
    3
    6
    9
```

```
>> a(2,3)
```

```
ans =
```

```
    6
```

## Command Window

```
>> a=[2 4 0 5 6 7]
```

```
a =
```

```
    2    4    0    5    6    7
```

```
>> a(2:4)
```

```
ans =
```

```
    4    0    5
```

```
>> a([2 3 5])
```

```
ans =
```

```
    4    0    6
```

نمایش کاراکتر جایگاه ۲ و ۳ و ۵ ←

## Command Window

```
>> a=[2 0 4;5 7 9;19 8 3]
```

```
a =
```

```
    2    0    4
```

```
    5    7    9
```

```
   19    8    3
```

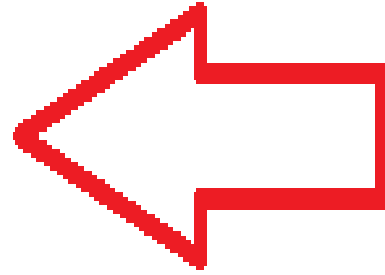
```
>> a([5 6])
```

```
ans =
```

```
    7    8
```

در ماتریس تعریف شده شماره هر  
عضو به صورت ستونی تعیین می شود

1	4	7
2	5	8
3	6	9



اگر بخواهیم همه درایه های ستون اول را برابر یک قرار بدهیم :

$a(:,1)=1$

در صورتی که بخواهیم سطر یا ستون یک ماتریس را حذف کنیم ، فقط باید سطر یا ستون  
مربوطه را برابر **[ ]** قرار دهیم . ( ماتریس تهی )

$a(3,:)=[]$

# تبدیل یک ماتریس به یک بردار

```
>> A
A =
     1     2
     3     4
>> A(:)
ans =
     1
     3
     2
     4
>> A(:) '
ans =
     1     3     2     4
```

*fx* >>

## تولید ماتریس های ویژه :

**ones(m,n)** ایجاد یک ماتریس  $m \times n$  که تمامی درایه های آن یک باشد.

**ones(m)** ایجاد یک ماتریس  $m \times m$  که تمامی درایه های آن یک باشد.

**zeros(m,n)** ایجاد یک ماتریس  $m \times n$  که تمامی درایه های آن صفر باشد.

**zeros(m)** ایجاد یک ماتریس  $m \times m$  که تمامی درایه های آن صفر باشد.

**eye(n)** ایجاد یک ماتریس  $n \times n$  که قطر اصلی آن یک و مابقی درایه های آن صفر باشد.

**rand(m,n)** ایجاد یک ماتریس  $m \times n$  که تمامی درایه های آن به صورت تصادفی بین صفر و یک است.

Command Window

```
>> ones(2,3)
ans =
     1     1     1
     1     1     1
>> ones(2)
ans =
     1     1
     1     1
>> eye(3)
ans =
     1     0     0
     0     1     0
     0     0     1
>> eye(3,4)
```

## پارامترهای اولیه :

عدد پی pi

ثابت موهومی i و z

بینهایت Inf

مخفف not a number NaN مبهم

▪ نمایش یک عدد به توان 10

عدد

>> 10e3    توان  
ans =  
          10000  
>>

Command Window

```
>> 1e3  
ans =  
          1000  
>> 24e-2  
ans =  
          0.2400  
>> 35e6  
ans =  
          35000000
```



▪ علامت % در ابتدای هر دستور از اجرای آن جلوگیری می کند.

یا اگر توضیحاتی در مورد برنامه داخل برنامه بخواهیم نوشته شود از % قبل از آن استفاده می شود.

```
>> pi      %Ratio of circle's circumference to its diameter  
ans =  
    3.1416
```

نسبت دایره به قطر آن

```
clc        %clear command windows  
clear     %clear workspace variable  
close all %close all current Figure
```

## دستورات ابتدایی :

- دستور **format compact** برای حذف خطوط اضافی هنگام ارائه نتایج از دستور زیر استفاده می کنیم .
- دستور **clc** برای پاک کردن صفحه بکار میرود.
- دستور **clear all** تمامی پارامترها که قبلا مقدار دهی شده است را پاک میکند.
- دستور **clear a** پارامتر a که قبلا مقدار دهی شده است را پاک میکند.
- دستور **format short** محاسبات را تا چهار رقم اعشار نمایش می دهد.
- دستور **format long** محاسبات را تا پانزده رقم اعشار نمایش می دهد.
- دستور **who** برای نمایش متغیرهای ایجاد شده

- دستور **whos** برای مشاهده نام متغیرهای موجود به همراه اطلاعات اضافه

```
>> who
```

```
Your variables are:
```

```
a d h j k v
```

```
>> whos
```

Name	Size	Bytes	Class	Attributes
a	3x3	72	double	
d	1x3	24	double	
h	1x2	4	char	
j	1x1	8	double	
k	1x2	4	char	
v	1x1	2	char	

## Class انواع داده ها

double از نوع عددی

logical از جنس منطقی

sym معادله

cell سلولی

char کاراکتر

▪ دستور **size** تعداد سطر و ستونهای یک ماتریس را نمایش می دهد

```
>> size(d)
```

```
ans =
```

```
    1    4
```

تعدادی از دستورات که روی آرایه عمل می کنند:

- حاصل جمع مولفه های  $X$  **sum(x)**
- حاصل ضرب مولفه های  $X$  **prod(x)**
- بزرگترین مولفه  $X$  را پیدا میکند **max(x)**
- کوچکترین مولفه  $X$  را پیدا میکند **min(x)**
- مولفه های  $X$  را مرتب میکند **sort(x)**
- قدر مطلق  $X$  را میگیرد **abs(x)**
- جذر  $X$  را میگیرد **sqrt(x)**

## مثال :

```
>> d=[1 sqrt(10) 3 pi]
d =
    1.0000    3.1623    3.0000    3.1416
>> sum(d)
ans =
    10.3039
>> prod(d)
ans =
    29.8038
>> max(d)
ans =
    3.1623
>> min(d)
ans =
     1
>> sort(d)
ans =
    1.0000    3.0000    3.1416    3.1623
```

```
>> b=[1 2 3;4 5 6;7 8 9]
```

```
b =
```

```
    1    2    3
    4    5    6
    7    8    9
```

```
>> sum(b)  جمع ستونها
```

```
ans =
```

```
    12    15    18
```

```
>> sum(b,2)  جمع سطرها
```

```
ans =
```

```
    6
```

```
   15
```

```
   24
```

```
>> b
```

```
b =
```

```
     1     2     3  
     4     5     6  
     7     8     9
```

```
>> sum(b(:))                      جمع تمام درایه ها
```

```
ans =
```

```
    45
```

```
fx >>
```