

## Matlab'da Dizi ve Matrislere Ait İşlem ve Fonksiyonlar

Yeni bir a matrisi aşağıdaki gibi tanımlansın.

```
>> a=[1 2 4;1 3 5]
```

```
a =
```

```
1 2 4
```

```
1 3 5
```

```
>> [sat,sut]=size(a) (a matrisinin boyut değerlerini sat ve sut değişkenlerine aktarır)
```

```
sat =
```

```
2
```

```
sut =
```

```
3
```

```
>> b=a(:,1) (a matrisinin tüm satırlarını ve 1. Sütununda bulunan elemanlarını alır)
```

```
b =
```

```
1
```

```
1
```

```
>> c=a(:,1:2) (a matrisinin tüm satırlarını ve 1. ve 2. sütunlarını alır)
```

```
c =
```

```
1 2
```

```
1 3
```

```
>> d=a(:,2:3) (a matrisinin tüm satırlarını ve 2. ve 3. sütunlarını alır)
```

```
d =
```

```
2 4
```

```
3 5
```

```
>> who (Bu satıra kadar kullanılmış olan tüm değişkenleri gösterir)
```

Your variables are:

```
a b c d sat sut
```

>> whos **(Değişkenlerin kaç byte lık yer kapladığını gösterir)**

Name	Size	Bytes	Class	Attributes
a	2x3	48	double	
b	2x1	16	double	
c	2x2	32	double	
d	2x2	32	double	
sat	1x1	8	double	
sut	1x1	8	double	

>> r=[2 4 6; 8 7 4]


r =

```
2 4 6
8 7 4
```

>> a(2,3)=r(2,2) **(a matrisinin 2. Satır 3. Sütun elemanını r matrisinin 2. Satır 2. Sütun elemanı ile değiştirir)**

a =

```
1 2 4
1 3 7
```



>> x=1:10 **(x değişkenini 1' den 10'a kadar olan sayıların yer aldığı bir vektör olarak alır)**

x =

Columns 1 through 10

```
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
```

>> find(x>=6) **(x vektöründe 6 ve 6' dan büyük olan elemanları gösterir)**

ans =

```
6 7 8 9 10
```

>> find(x>6) **(x vektöründe 6' dan büyük olan elemanları gösterir)**

ans =

```
7 8 9 10
```

>> find(x>16) **(16 dan büyük olan eleman olmadığı için sonucu boş (empty) olarak gösterir)**

ans = Empty matrix: 1-by-0

Verilen bir matrisin elemanlarını diziye aktarmak için aşağıdaki komut kullanılabilir.

```
>> A=[1,2,3;2,3,4;5,6,7] (A matrisi tanımlanıyor)
```

A =

1 2 3

2 3 4

5 6 7

```
>> d=A(:) (A matrisinin elemanları sırasıyla d dizisine aktarılıyor)
```

d =

1

2

5

2

3

6

3

4

7

Bir A matrisi ve k skaleri ile ilgili örnekler,

```
>> A=[-2 3; 4 1], k=3 (A matrisi ve k skaler sayısını ele alalım)
```

A =

-2 3

4 1

k =

3

```
>> A+k (A+k=k+A dır. A matrisinin her bir elemanı k sayısı ile toplanır.)
```

ans =

1 6

7 4

>> A-k ( A-k=-(k-A) dır. A matrisinin her bir elemanından k sayısı çıkarılır.)

ans =

-5 0

1 -2

>> A\*k ( A\*k=k\*A dır. A matrisinin her bir elemanı ile k sayısı çarpılır.)

ans =

-6 9

12 3

>> A^k ( A matrisi yan yana k kere çarpılır: A\*A\*A)

ans =

-44 45

60 1

>> A/k ( A matrisinin her bir elemanı k sayısına bölünür.)

ans =

-0.6667 1.0000

1.3333 0.3333

>> k\A ( A matrisinin her bir elemanı k sayısına bölünür.)

ans =

-0.6667 1.0000

1.3333 0.3333

>> A.\*k ( A.\*k=k.\*A =A\*k =k\*A dır. A matrisinin her bir elemanı ile k sayısı çarpılır.)

ans =

-6 9

12 3

>> A.^k ( A.^k = A^k dır. A matrisinin her bir elemanının k. üssü alınır.)

ans =

-8 27

64 1

>> k.^A ( k.^A ^1 k^A dır. Her k sayısı A matrisinin her bir elemanını üs olarak logaritmik işleme alır.)

```
ans =  
0.1111 27.0000  
81.0000 3.0000
```

>> A./k (A./k=A/k dır. A matrisinin her bir elemanı k sayısına bölünür.)

```
ans =  
-0.6667 1.0000  
1.3333 0.3333
```

>> A.\k (A.\k A/k dır. Her k sayısı A matrisinin her bir elemanına bölünür.)

```
ans =  
-1.5000 1.0000  
0.7500 3.0000
```

>> k./A (k./A ^1 k/A dır. Her k sayısı A matrisinin her bir elemanına bölünür.)

```
ans =  
-1.5000 1.0000  
0.7500 3.0000
```

## Örnek Sorular

1) Matlab programında command windowu kullanarak 1'den 100'e kadar olan tek sayıların kareleri toplamını ve çarpımını bulunuz.

```
>> t=1:2:100;  
>> toplam=sum(t.^2)  
toplam =  
166650  
>> carpim=prod(t.^2)  
carpim =  
7.4278e+156
```

2) Bir A matrisinin ilk sütunu 1 den 10 a kadar olan sayılardan, 2.sütununda 1. Sütunundaki sayıların tersi, 3. Sütununda 1. Sütunundaki sayıların karekökleri, 4. Sütunundaki 1. Sütunundaki sayıların kareleri olacak şekilde yazdıracak Matlab komutlarını yazınız.

```
>> s1=1:5; s2=1./s1; s3=sqrt(s1);s4=s1.^2;
```

```
>> A=[s1' s2' s3' s4']
```

```
A =
```

```
1.0000 1.0000 1.0000 1.0000
2.0000 0.5000 1.4142 4.0000
3.0000 0.3333 1.7321 9.0000
4.0000 0.2500 2.0000 16.0000
5.0000 0.2000 2.2361 25.0000
```

3) 0 ile 200 arasında 5 ile bölünebilen kaç sayı olduğunu bulacak Matlab komutlarını yazınız.

```
>> t=0:5:200;
```

```
>> size(t)
```

```
ans =
```

```
1 41
```

```
ya da
```

```
>> length(t) (vektörün eleman sayısını verir)
```

```
ans =
```

```
41
```