



# MATLAB ile ANALİZ (MIA)

DERS-3



# MATLAB ile ANALİZ



# MATLAB ile ANALİZ

**Örnek-2.4:** Aşağıdaki formülde  $x_0 = 120 \text{ m}$ ,  $v_0 = 7 \text{ m/sn}$  ve  $g = -9.81 \text{ m/sn}^2$  ise  $t = 5 \text{ sn}$  için *mesafe* değerini,

$$\text{mesafe}_{\text{son}} = x_0 + v_0 t + \frac{1}{2} g t^2$$

bulunuz.

**Cevap:**

```
>> x0 = 120; v0 = 7; g = -9.81; t = 5;  
>> mesafe_son = x0 + v0*t + (1/2)*g*t^2  
mesafe_son =  
    32.3750
```



# MATLAB ile ANALİZ

$$x = 2,53 \cdot 10^{-2} \text{ ve } \Delta t = \frac{\pi}{4} \text{ ise } z = \frac{x^{0.25}}{5-x} + \Delta t \text{ işleminin}$$

**Cevap:**

```
>> x = 2.53e-2; delta_t = pi/4;  
>> z = (x^0.25)/(5-x) + delta_t  
z =  
    0.8656
```



# MATLAB ile ANALİZ

t= -1,1,2 değerleri için y'nin değerlerini bulunuz.

$$y = \frac{2}{t^{(4/3)}} + 2,8t^{0,57} - \left(\frac{\pi}{3}\right)^t$$

```
>> t=[-1 1 2];  
>> y=2./(t.^(4/3))+2.8.*t.^0.57-(pi/3).^t
```

```
y =  
-2.5657 + 4.4646i  3.7528  3.8537
```



# MATLAB ile ANALİZ

m=1,4 n=0,87 ve k=-2,2 için z değerini hesaplayınız.

$$z = \left( 2.3 - \frac{1}{\sqrt[3]{\pi} + \frac{1}{mn}} \right)^k$$

```
>> m=1.4;n=0.87;k=-2.2;  
z=(2.3-(1/(pi^(1/3))+1/(m*n)))^k  
z =  
1.6510
```



# MATLAB ile ANALİZ

X=45, 60, 90 derece için y değerlerini bulunuz.

$$y = \sin 4x - \tan x/2 + (2 \cos 0.6x)^3$$

1. yol: (derece)

```
>> x=[45 60 90];  
>> y=sind(4.*x)-tand(x/2)+(2*cosd(0.6.*x)).^3  
y =  
5.2447 2.7927 0.6246
```

2. yol: (radyan)

```
>> x=x*pi/180;  
>> y=sin(4.*x)-tan(x/2)+(2*cos(0.6.*x)).^3  
y =  
5.2447 2.7927 0.6246
```



# MATLAB ile ANALİZ

Örnek-2.6:  $m = 1,2$  ,  $n = 0,03$  ve  $k = -2,2$  için,  $s = \left( 1 - \frac{1}{1 + \frac{1}{mn}} \right)^k$  değerini bulunuz.

**Cevap:**

```
>> m = 1.2; n = 0.03; k = -2.2;  
>> s = (1 - 1 / (1 + 1 / (m*n))) ^ k  
s =  
    1.0809
```





# MATLAB ile ANALİZ

**Örnek-2.9:**  $x = 35^\circ$  için,  $y = \frac{(\sin x - 1)^2}{1 - \cos 2x}$  ifadesinden  $z = y - \tan x$  değerini bulunuz.

```
>> x = 35;  
>> y = ( (sind(x)-1)^2 ) / (1-cosd(2*x) );  
>> z = y-tand(x)  
z =  
-0.4239
```



# MATLAB ile ANALİZ



# MATLAB'DA SKALER , VEKTÖR VE MATRİS İŞLEMLERİNE GİRİŞ

Örnek-2.13:Aşağıdaki ifadelerin değerlerini bulunuz.

$$a) f1 = \frac{\sqrt{(3 + \sqrt{21})}}{5 \cdot 10^{-2}} - \frac{e^{0.5}}{5e - 3^{2/5}}$$

Cevap:

```
a) >> f1 = [sqrt(3+sqrt(21))]/(5*10^-2) - [exp(0.5)]/[5*exp(1) - 3^2/5]
f1 =
54.9360
```



# ***MATLAB'DA SKALER , VEKTÖR VE MATRİS İŞLEMLERİNE GİRİŞ***

$$b) f2 = \frac{\ln^2(30) - \log\left(\frac{\sqrt[3]{(55)^7}}{0.3 \cdot 10^4}\right)}{\ln\left(\frac{3}{20}\right)}$$

```
b) >> f2 = [log(30)^2 - log10(55^(7/3) / (0.3*10^4))] / (log(3/20))  
f2 =  
-5.7900
```



# ÖRNEKLER

- 1'den 20'ye kadar olan tam sayıları sol sütuna, bunların karelerini sağ sütuna gelecek şekilde matris hazırlayınız.

s2 =

```
>> s1=[1:20]';  
>> s2=[s1,s1.^2];  
>> s2
```

```
1 1  
2 4  
3 9  
4 16  
5 25  
6 36  
7 49  
8 64  
9 81  
10 100  
11 121  
12 144  
13 169  
14 196  
15 225  
16 256  
17 289  
18 324  
19 361  
20 400
```



# ÖRNEKLER

- 30 derecelik artımlarla 0 dereceden 360 dereceye kadar olan açıların [açı sin cos] formatında virgülden sonra 2 basamak hassasiyette değerlerini bulunuz.

>> format bank

>> aci=[0:30:360]';

tablo=[aci sind(aci) cosd(aci)]

tablo =

0	0	1.00
30.00	-0.99	0.15
60.00	-0.30	-0.95
90.00	0.89	-0.45
120.00	0.58	0.81
150.00	-0.71	0.70
180.00	-0.80	-0.60
210.00	0.47	-0.88
240.00	0.95	0.33
270.00	-0.18	0.98
300.00	-1.00	-0.02
330.00	-0.13	-0.99
360.00	0.96	-0.28



# ÖRNEKLER

- $x^3 - 4.2x^2 + 3.3x - 4$  fonksiyonunun kök ya da köklerini bulunuz.

```
>> x=[-5:0.5:5];
```

```
>> t=x.^3-4.2*x.^2+3.3.*x-4
```

```
t =
```

```
Columns 1 through 10
```

```
-250.50 -195.03 -148.40 -109.88 -78.70 -54.13 -35.40 -21.77 -
```

```
12.50 -6.83
```

```
Columns 11 through 20
```

```
-4.00 -3.28 -3.90 -5.13 -6.20 -6.38 -4.90 -1.03 6.00
```

```
16.93
```

```
Column 21
```

```
32.50
```

```
>> x
```

```
x =
```

```
Columns 1 through 10
```

```
-5.00 -4.50 -4.00 -3.50 -3.00 -2.50 -2.00 -1.50 -1.00 -
```

```
0.50
```

```
Columns 11 through 20
```

```
0 0.50 1.00 1.50 2.00 2.50 3.00 3.50 4.00 4.50
```

```
Column 21
```

```
5.00
```

Sıfır geçişinin  
olduğu aralık



# ÖRNEKLER

```
>> x=[3:0.01:4];
```

```
>> t=x.^3-4.2*x.^2+3.3.*x -4
```

 $x$ 'i daha küçük aralıklarla bölüyoruz. Kökü 3-4 arasına sıkıştırdık.

1x5001 double

	909	910	911	912	913	914	915	916	917
1	-0.0053	-0.0041	-0.0029	-0.0017	-5.6158e-04	6.2090e-04	0.0018	0.0030	0.0042
2									
-									

1x5001 double

	909	910	911	912	913	914	915	916	917
1	3.5908	3.5909	3.5910	3.5911	3.5912	3.5913	3.5914	3.5915	3.5916
2									
-									

Kök: 3.5912





# ÖRNEKLER

```
>> plot(x,t)  
>> line(xlim, [0 0]);
```

