

MATLAB YAPISAL FONKSİYONLAR-1

ÖZEL DEĞERLER VE SABİTLER

DIŞARIDAN DEĞER OKUTMA

FONKSİYONLARIN GENEL TANIMI

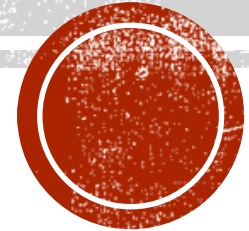
TRİGONOMETRİK FONKSİYONLAR

LOGARİTMİK VE ÜSTEL FONKSİYONLAR

YUVARLATMA İŞLEMLERİ

KALAN BULMA İŞLEMLERİ

EDİTÖR PENCERESİNDE İŞLEM YAPMA



ÖZEL DEĞERLER VE SABİTLER

Değişken Adı	Açıklama
ans	Bir işlemin son cevabı (answer) veya bir ifadenin değeri
pi	pi sabiti: $\pi=3.1415926535897\dots$
i veya j	Kompleks sayılarda imajiner birim, $\sqrt{-1}$
eps	epsilon yani ε , Kayan-nokta bağıl doğruluğu (relative precision), $2e^{-52}$
realmin	En küçük kayan-nokta (floating-point) sayısı, $2e^{-1022}$
realmax	En büyük kayan-nokta (floating-point) sayısı, $(2-\varepsilon)e^{1024}$ yani $2e^{1024}$ 'den çok az küçük
inf	Sonsuz (infinity) yani realmax dan daha büyük bir sayı
NaN	Sayı değil (Not-a-Number)



KLAVYEDEN DEĞER OKUTMA

Klavyeden girilen değer
buradaki değişkene atanır

Değer okuturken tırnak
arasında verilen metin ekranda
görünür

```
deger = input( '...' )
```

Klavyeden değer
okutma komutu

Örnek: a=input('bir değer gir:');
b=2*a;



FONKSİYONLARIN GENEL TANIMI

Fonksiyon hesap edildiğinde bulunan değerin atandığı değişken

Parametrelerin toplu olarak parantezler içerisinde yazılması gerekir

`a= isim (p1, p2,...)`

Kullanılacak fonksiyonun ismi

Fonksiyonun ihtiyaç duyduğu parametreler

Örnek 1: `k=sqrt(5)`
`k= 2.2361`

Örnek 2: `sqrt(4)`
`ans= 2`



TRİGONOMETRİK FONKSİYONLAR

Matlab'da trigonometrik fonksiyonlarda derece yerine radian kullanılır.

Kısaca $2\pi=360^\circ$ veya $\pi=180^\circ$ derecedir.

Örneğin derece cinsinden $\sin(30)=0.5$ ' tir.

Oysa Matlab bu işlemin sonucunu $\sin(30)$
 $\text{ans} = -0.99$

şeklinde verir.

Genel kullanım derece cinsinden olduğundan ya radian (pi değişkenini kullanarak) cinsinden belirtmeniz ya da $\pi/180$ ile çarpmanız gereklidir. Yani;

$\sin(\pi/6)$
 $\text{ans} = 0.50$

$\sin(30*\pi/180)$
 $\text{ans} = 0.50$

Fonksiyon Adı	Fonksiyon formatı	Ters Fonksiyon formatı
sinus	$\sin(x)$	$\text{asin}(x)$
cosinüs	$\cos(x)$	$\text{acos}(x)$
tanjant	$\tan(x)$	$\text{atan}(x)$
kotanjant	$\cot(x)$	$\text{acot}(x)$
sekant	$\sec(x)$	$\text{asec}(x)$
kosekant	$\csc(x)$	$\text{acsc}(x)$



LOGARİTMİK VE ÜSTEL FONKSİYONLAR

`log10(100)`

`ans = 2`

`log2(16)`

`ans = 4`

`exp(1)`

`ans = 2.7183`

`log(exp(1))`

`ans = 1`

`2^3`

`ans = 8`

`x=2^3`

`x = 8`

`x=sqrt(5)`

`x = 2.2361`

`x=21`

`x = sqrt(x^3)`

Fonksiyon Adı	Fonksiyon formatı
10 tabanında logaritma ($\log_{10}x$)	<code>log10(x)</code>
2 tabanında logaritma (\log_2x)	<code>log2(x)</code>
doğal logaritma ($\ln x$)	<code>log(x)</code>
üstel (e^x)	<code>exp(x)</code>
karekök (\sqrt{x})	<code>sqrt(x)</code>
üs alma (x^n , n herhangi bir sayı)	<code>x^n</code>



YUVARLATMA İŞLEMLERİ

```
round(2.8)
ans = 3
```

```
round(2.2)
ans = 2
```

```
round(2.5)
ans = 3
```

```
fix(2.8)
ans = 2
```

```
fix(-2.8)
ans = -2
```

```
ceil(2.3)
ans = 3
```

```
ceil(-2.3)
ans = -2
```

```
floor(-2.3)
ans = -3
```

```
floor(2.3)
ans = 2
```

Fonksiyon Adı	Fonksiyon formatı
Sıfıra doğru yuvarlatma yapar	<code>fix(x)</code>
$-\infty$ 'a doğru en yakın tamsayıya yuvarlatma yapar	<code>floor(x)</code>
$+\infty$ 'a doğru en yakın tamsayıya yuvarlatma yapar	<code>ceil(x)</code>
En yakın tamsayıya yuvarlatma yapar	<code>round(x)</code>



KALAN BULMA İŞLEMLERİ

```
mod(14,10)
ans = 4
```

```
mod(4,0)
ans = 4
```

```
rem(4,0)
ans = NaN
```

```
rem(4,3)
ans = 1
```

```
mod(1:10,3)
ans = 1 2 0 1 2 0 1 2 0
```

```
mod(10:10:30,3:-1:1)
ans = 1 0 0
```

Fonksiyon Adı

Modül (x'in y'ye bölümünden kalan)

`mod(x,y)`, eğer $y \neq 0$ ise

$x - y \cdot \text{floor}(x./y)$ demektir

x'in y'ye bölümünden kalan

`rem(x,y)`, eğer $y \neq 0$ ise

$x - y \cdot \text{fix}(x./y)$ demektir

Fonksiyon formatı

`mod(x,y)`

`rem(x,y)`

`rem(5,-2)`

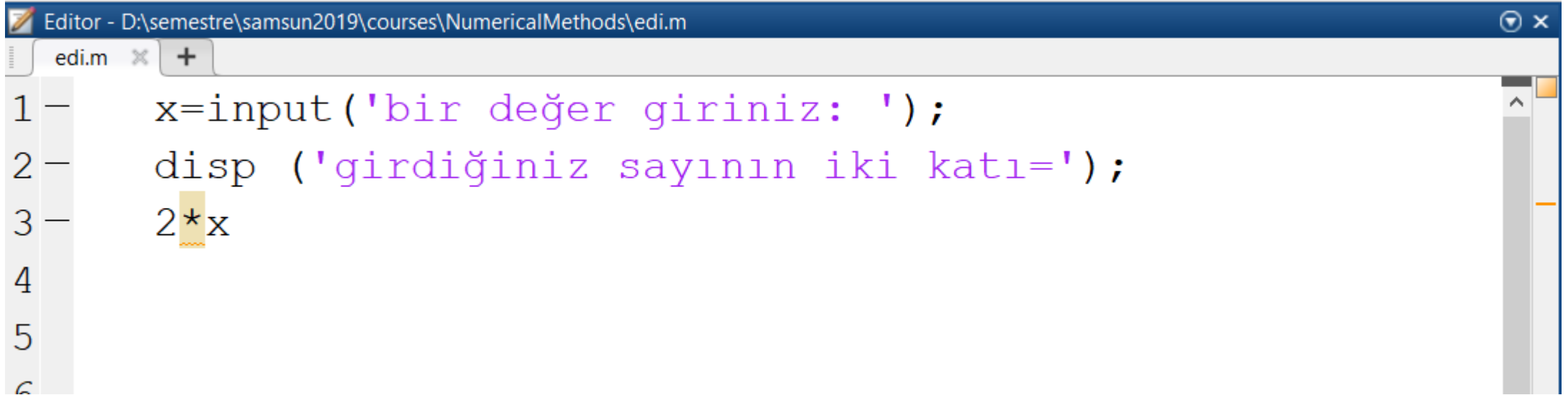
`ans = 1`

`mod(5,-2)`

`ans = -1`

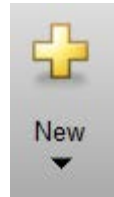


EDİTÖR PENCERESİNDE İŞLEM YAPMA

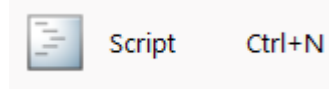


```
1 x=input('bir değer giriniz: ');
2 disp('girdiğiniz sayının iki katı=');
3 2*x
4
5
6
```

Editör penceresini açma için



düğmesinde oka basarak



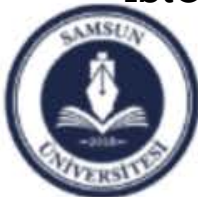
seçeneğini
işaretlemek gerekir

Editör penceresinde yazdığımız kodu çalıştırmak için



düğmesine basmak gereklidir.

Eğer yazdığımız kod dosyasını isim verip kaydetmemişsek, bu düğmeye bastığımızda kaydetmemizi isteyecektir. Kodun çıktıları normal Komut penceresinde gösterilecektir.



ÖRNEK

Matlab ortamında editör penceresini kullanarak, 0'dan 90'a kadar 10'ar dereceyle artan açılarının Sinüs, ve Cosinüs değerlerini hesaplayan bir program yazınız.

```
clc
clear all
acilar=0:10:90;
disp('Sinüs degerleri');
disp('-----');
Sinus=sin(acilar*pi/180);
disp(Sinus');
disp('Cosinüs degerleri');
disp('-----');
Cosinus=cos(acilar*pi/180);
disp(Cosinus');
```

Sinüs değerleri

0
0.1736
0.3420
0.5000
0.6428
0.7660
0.8660
0.9397
0.9848
1.0000

Cosinüs değerleri

1.0000
0.9848
0.9397
0.8660
0.7660
0.6428
0.5000
0.3420
0.1736
0.0000

