

1. Matlab como calculadora.

Funciones matemáticas elementales

- Elementos Básicos de Matlab
- Matlab como calculadora
- Lista de funciones básicas en Matlab

Elementos Básicos de Matlab

Comenzaremos este capítulo describiendo los elementos básicos del lenguaje de programación de Matlab. Aprenderemos a utilizar Matlab como si fuese una simple calculadora, conociendo así algunas de las funciones con las que este lenguaje viene equipado. A continuación veremos las reglas de sintaxis que permiten estructurar estas funciones en códigos (programas) orientados a resolver tareas concretas.

Matlab como calculadora

La manera más elemental de utilizar Matlab es como si de una simple calculadora se tratara. Podemos utilizar las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación, división, exponenciación):

```
>> 2+3
```

```
ans = 5
```

```
>> 4-9
```

```
ans = -5
```

```
>> 6*3
```

```
ans = 18
```

```
>> 9/2
```

```
ans = 4.5000
```

```
>> 3^2
```

```
ans = 9
```

Matlab permite ejecutar fácilmente las funciones matemáticas más usuales (exponencial, trigonométricas, logaritmos ...). Hay que destacar que las funciones trigonométricas operan en radianes, y el logaritmo neperiano es \log y no \ln . Veamos algunos ejemplos:

- El número π se representa como `pi`:

```
>> pi
```

```
ans = 3.1416
```

- La función *seno* es `sin()`. Así, el seno de $\pi/2$ se calcularía en matlab como:

```
>> sin(pi/2)
```

```
ans = 1
```

- La función exponencial $\exp(x)$ calcula el valor de e^x . El valor de e^2 , por ejemplo, se obtiene como:

```
>> exp(2)
```

```
ans = 7.3891
```

- El logaritmo neperiano de 100 es:

```
>> log(100)
```

```
ans = 4.6052
```

- También están definidas las funciones $\log_2(x)$, que calcula el logaritmo de x en base 2, y $\log_{10}(x)$ que calcula el logaritmo de x en base 10:

```
>> log10(100)
```

```
ans = 2
```

```
>> log2(100)
```

```
ans = 6.6439
```

Lista de funciones básicas en Matlab

Mostramos a continuación un pequeño listado de las funciones matemáticas básicas en matlab

Funciones matemáticas elementales en Matlab

Nombre	Función
cos	Coseno de un ángulo (en radianes)
sin	Seno de un ángulo (en radianes)
tan	Tangente de un ángulo (en radianes)
exp	Función exponencial (e^x)
log	Logaritmo neperiano
log10	Logaritmo en base 10
sinh	Seno hiperbólico
cosh	Coseno hiperbólico
tanh	Tangente hiperbólica

Nombre	Función
acos	Arco coseno
acosh	Arco coseno hiperbólico
asin	Arco seno
asinh	Arco seno hiperbólico
atan	Arco tangente
atanh	Arco tangente hiperbólica
abs	Valor absoluto
sign	Signo de un número (-1 ó +1)
round	Redondeo al entero más cercano
floor	Redondeo por defecto
ceil	Redondeo por exceso
fix	Redondeo hacia cero
rem	Resto de la división entera
sqrt	Raíz cuadrada