

### Aproximaciones

|                 |                             |
|-----------------|-----------------------------|
| <b>ceil(x)</b>  | Redondea hacia $\infty$     |
| <b>fix(x)</b>   | Redondea hacia 0            |
| <b>floor(x)</b> | Redondea hacia $-\infty$    |
| <b>round(x)</b> | Redondea al entero más prox |

### Op Matrices

|               |                           |
|---------------|---------------------------|
| <b>A + B</b>  | Suma                      |
| <b>A - B</b>  | Resta                     |
| <b>A * B</b>  | Multipliación             |
| <b>A / B</b>  | División D                |
| <b>A \ B</b>  | División I                |
| <b>A ^ n</b>  | Potencia n                |
| <b>A .^ B</b> | Potencia elem A elem      |
| <b>A'</b>     | Transposición compl. conj |
| <b>A .' </b>  | Transposición             |

### Análisis de Matrices

|                   |                                                    |
|-------------------|----------------------------------------------------|
| <b>cond(A)</b>    | Num condición                                      |
| <b>det(A)</b>     | Determinante                                       |
| <b>diag(v)</b>    | Matriz diagonal v en diag                          |
| <b>diag(A)</b>    | Extrae diagonal como vector col                    |
| <b>eig(A)</b>     | Valores propios                                    |
| <b>inv(A)</b>     | Matriz inversa                                     |
| <b>lenght(A)</b>  | Máx dimensión                                      |
| <b>norm(A)</b>    | Norma                                              |
| <b>norm(A,n)</b>  | Norma-n                                            |
| <b>normest(A)</b> | Estimación de norma-2                              |
| <b>null(A)</b>    | Espacio nulo                                       |
| <b>orth(A)</b>    | Ortogonalización                                   |
| <b>rank(A)</b>    | Rango                                              |
| <b>rref(A)</b>    | Reducción por Gauss                                |
| <b>size(A)</b>    | Dimensiones                                        |
| <b>trace(A)</b>   | Traza                                              |
| <b>tril(A)</b>    | Matriz triangular inferior a partir de la matriz A |
| <b>triu(A)</b>    | Matriz triangular superior a partir de la matriz A |

### Gráficas

|                                                    |                                            |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| <b>plot(x,y)</b>                                   | Muestra graf de poli <b>x, y</b>           |
| <b>plot(x,y,x,z)</b>                               | Muestra las 2 graf de poli <b>x, y</b>     |
| <b>plot3(x,y,z)</b>                                | Muestra graf 3D de poli <b>x, y, z</b>     |
| <b>xlabel('text') // ylabel</b>                    | Etiqueta de eje X // Y                     |
| <b>title('text')</b>                               | Título de gráfica                          |
| <b>text(x, y, 'text')</b>                          | Texcto en punto <b>x, y</b>                |
| <b>axis([xmin xmax ymin ymax] )</b>                | Max/Min de ejes                            |
| <b>axis equal</b>                                  | Fija escala igual en ejes                  |
| <b>hold on // off</b>                              | Fija graf en una ventana // Desfija        |
| <b>subplot(a,b,c), plot (x,y1), title ('seno')</b> | Plot en pos <b>c</b> de tabla <b>a x b</b> |

### Formato

|                         |                                                                            |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| <b>format short</b>     | Coma fija con 4 dígitos después de la coma                                 |
| <b>format long</b>      | Coma fija con 14 o 15 dígitos después de la coma                           |
| <b>format short e</b>   | Coma flotante con 4 dígitos despuésde la coma                              |
| <b>format long e</b>    | Coma flotante con 14 o 15 dígitos después de la coma                       |
| <b>format short g</b>   | La mejor entre coma fija o flotante con 4 dígitos después de la coma       |
| <b>format long g</b>    | La mejor entre coma fija o flotante con 14 o 15 dígitos después de la coma |
| <b>format short eng</b> | Notación científica con 4 dígitos después de la coma y un exponente de 3   |
| <b>format long eng</b>  | Notación científica con 16 dígitos después de la coma y un exponente de 3  |
| <b>format bank</b>      | Coma fija con 2 dígitos después de la coma                                 |
| <b>format hex</b>       | Hexadecimal                                                                |
| <b>format rat</b>       | Aproximación racional                                                      |
| <b>format +</b>         | Positivo, negativo o espacio en blanco                                     |

### Funciones Trigonómicas

|                      |                                                            |
|----------------------|------------------------------------------------------------|
| <code>sin(x)</code>  | Seno (radianes)                                            |
| <code>sind(x)</code> | Seno (grados)                                              |
| <code>sinh(x)</code> | Seno hiperbólico en radianes                               |
| <code>asin(x)</code> | arco seno (radianes) (Se pueden añadir 'd' o 'h' al final) |

### Otros

|                            |                                                 |
|----------------------------|-------------------------------------------------|
| <code>abs (x)</code>       | Valor absoluto o magnitud de un número complejo |
| <code>sign (x)</code>      | Signo del argumento x                           |
| <code>exp (x)</code>       | Exponencial                                     |
| <code>ged (m,n)</code>     | Máximo común divisor                            |
| <code>lem (m,n)</code>     | Mínimo común múltiplo                           |
| <code>log (x)</code>       | Logaritmo neperiano                             |
| <code>log10 (x)</code>     | Logaritmo en base 10                            |
| <code>mod (x,y)</code>     | Módulo después de la división                   |
| <code>rem (x,y)</code>     | Resto de la división entera                     |
| <code>sqrt (x)</code>      | Raíz cuadrada                                   |
| <code>nthroot (x,n)</code> | Raíz n-ésima de x                               |

### Vectores

|                                  |                                                            |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <code>x=[a b ... n]</code>       | Vector de n elementos <b>Op1</b> (n empieza en 1)          |
| <code>x=[a,b, ... ,n]</code>     | Vector de n elementos <b>Op2</b> (n empieza en 1)          |
| <code>x=[a b, ... n]</code>      | Vector de n elementos <b>Op3</b> (n empieza en 1)          |
| <code>x(n)</code>                | Elem. Pos. <b>n</b> del vector (n empieza en 1)            |
| <code>x(end)</code>              | Ultimo elem. de vector                                     |
| <code>x(a:b)</code>              | Desde pos <b>a</b> hasta <b>b</b> de vector                |
| <code>x(a:b:c)</code>            | Desde pos <b>a</b> hasta <b>c</b> de vector incr. <b>b</b> |
| <code>x([a b c ... n])</code>    | List. Pos. <b>a, b, .. n</b>                               |
| <code>A=[a b c; d c e]</code>    | Matriz de 3x3                                              |
| <code>A(n,m)</code>              | Elem. Pos. <b>fila, col</b> del vector                     |
| <code>A(n,:)</code>              | Toda la fila <b>n</b>                                      |
| <code>A(:,m)</code>              | Toda la colum <b>m</b>                                     |
| <code>A(n, [m1 m2 ...])</code>   | Fila <b>n</b> , colum <b>m1, m2...</b>                     |
| <code>A([n1 n2],m1:mn)</code>    | Filas <b>n1, n2 ...</b> , colum <b>de m1 a mn</b>          |
| <code>A(end, [m1 m2 ...])</code> | Ult. fila de col <b>m1 y m2</b>                            |

### Vectores Abrev

|                              |                                                          |
|------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <code>(a:b)</code>           | Vector emp <b>a</b> aca <b>b</b> de 1 en 1               |
| <code>(a:c:b)</code>         | Vector emp <b>a</b> aca <b>b</b> de <b>c</b> en <b>c</b> |
| <code>linspace(a,b)</code>   | Vector linealmente espaciado <b>a-b</b> 100 elem         |
| <code>linspace(a,b,c)</code> | Vector linealmente espaciado <b>a-b c</b> elem           |
| <code>logspace(a,b)</code>   | Vector log espaciado <b>10^a - b</b> 100 elem            |
| <code>logspace(a,b,c)</code> | Vector log espaciado <b>10^a - b c</b> elem              |

### Matrices Abrev

|                       |                    |
|-----------------------|--------------------|
| <code>zeros(n)</code> | Cuadrada nxn ceros |
| <code>ones(n)</code>  | Cuadrada nxn unos  |
| <code>rand(n)</code>  | Cuadrada nxn aleat |
| <code>eye(n)</code>   | Cuadrada nxn ident |

Todas pueden hacerse **(n,m)** para matrices no cuadradas

### Operadores

|                          |                                                                         |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <code>xor(x,y)</code>    | 0 si ambas son <b>false</b> o <b>true</b>                               |
| <code>any(x)</code>      | 1 si <b>algun</b> elem/vector <b>x</b> no nulo; 0 si <b>todos</b> nulos |
| <code>all(x)</code>      | 1 si <b>todos</b> elem/vector <b>x</b> no nulo; 0 si <b>algun</b> nulos |
| <code>exist('x')</code>  | 1 si existe ' <b>x</b> '                                                |
| <code>isnan(x)</code>    | 1 en en magnitud <b>x</b> es <b>NaN</b>                                 |
| <code>isinf(x)</code>    | 1 en en magnitud <b>x</b> es $\infty$                                   |
| <code>isfinite(x)</code> | 1 en en magnitud <b>x</b> es <b>finito</b>                              |

### Análisis de datos

|                          |                                      |
|--------------------------|--------------------------------------|
| <code>corrcoef(X)</code> | Coeficientes de correlación          |
| <code>cov(X)</code>      | Matiz de covarianzas                 |
| <code>cumprod(X)</code>  | Prod. Acumul de colum                |
| <code>cumsum(X)</code>   | Sum. Acumul de colum                 |
| <code>diff(X)</code>     | Diferencias entre elem. adyacentes   |
| <code>hist(X)</code>     | Histograma / diagrama de barras      |
| <code>iqr(X)</code>      | Rango intercuartílico de muestra     |
| <code>max(X)</code>      | Máx de cada colum                    |
| <code>min(X)</code>      | Min de cada colum                    |
| <code>prod(X)</code>     | Producto de cada colum               |
| <code>range(X)</code>    | Rango de cada colum                  |
| <code>sum(X)</code>      | Suma de cada colum                   |
| <code>mean(X)</code>     | Media de valores de vector y colum   |
| <code>median(X)</code>   | Mediana de valores de vector y colum |

### Análisis de datos (cont)

|                    |                                 |
|--------------------|---------------------------------|
| <b>rand(X)</b>     | Num aleat distrib uniformemente |
| <b>randn(X)</b>    | Num aleat distrib normalemtne   |
| <b>sort(X)</b>     | Ordena colum asc                |
| <b>std(X)</b>      | Desviación estándar muestra     |
| <b>tabulate(X)</b> | Tabla de frec del vector        |
| <b>var(X)</b>      | Varianza de la muestra          |

### General

|                |                                                                                                |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>disp(x)</b> | Muestra la variable x                                                                          |
| <b>who</b>     | Muestra las variables del entorno                                                              |
| <b>clear x</b> | Elimina la variable x                                                                          |
| <b>clear</b>   | Elimina todas las variables                                                                    |
| <b>clc</b>     | Limpia la pantalla                                                                             |
| <b>eps</b>     | Número más pequeño, tal que cuando se le suma a 1, crea un número en coma flotante mayor que 1 |
| <b>inf</b>     | Infinito                                                                                       |
| <b>nan</b>     | Magnitud no numérica                                                                           |
| <b>realmin</b> | Número real más pequeño utilizable                                                             |
| <b>realmax</b> | Número real más grande utilizable                                                              |

### Operadores Lógicos

|                     |                                                             |
|---------------------|-------------------------------------------------------------|
| <b>xor (x,y)</b>    | Devuelve 0 si ambas son verdaderas o ambas falsas           |
| <b>any (x)</b>      | Devuelve 0 si todos los elementos del vector x son nulos    |
| <b>all(x)</b>       | Devuelve 1 si todos los elementos del vector x son no nulos |
| <b>exist ('x')</b>  | Devuelve 1 si existe y 0 si no existe                       |
| <b>isfinite (x)</b> | Devuelve unos en valores finitos del vector x               |
| <b>isinf (x)</b>    | Devuelve unos en valores infinitos del vector x             |
| <b>isnan (x)</b>    | Devuelve unos en magnitudes no numéricas del vector x       |

