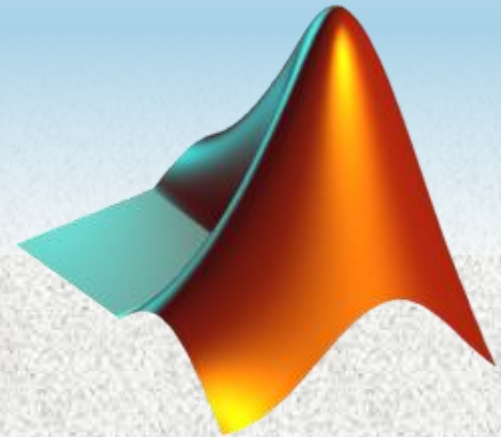




**UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
INGENIERÍA**

# MATLAB

**R2017a**



Maria Pimentel Herrera  
[uni.kernel@gmail.com](mailto:uni.kernel@gmail.com)

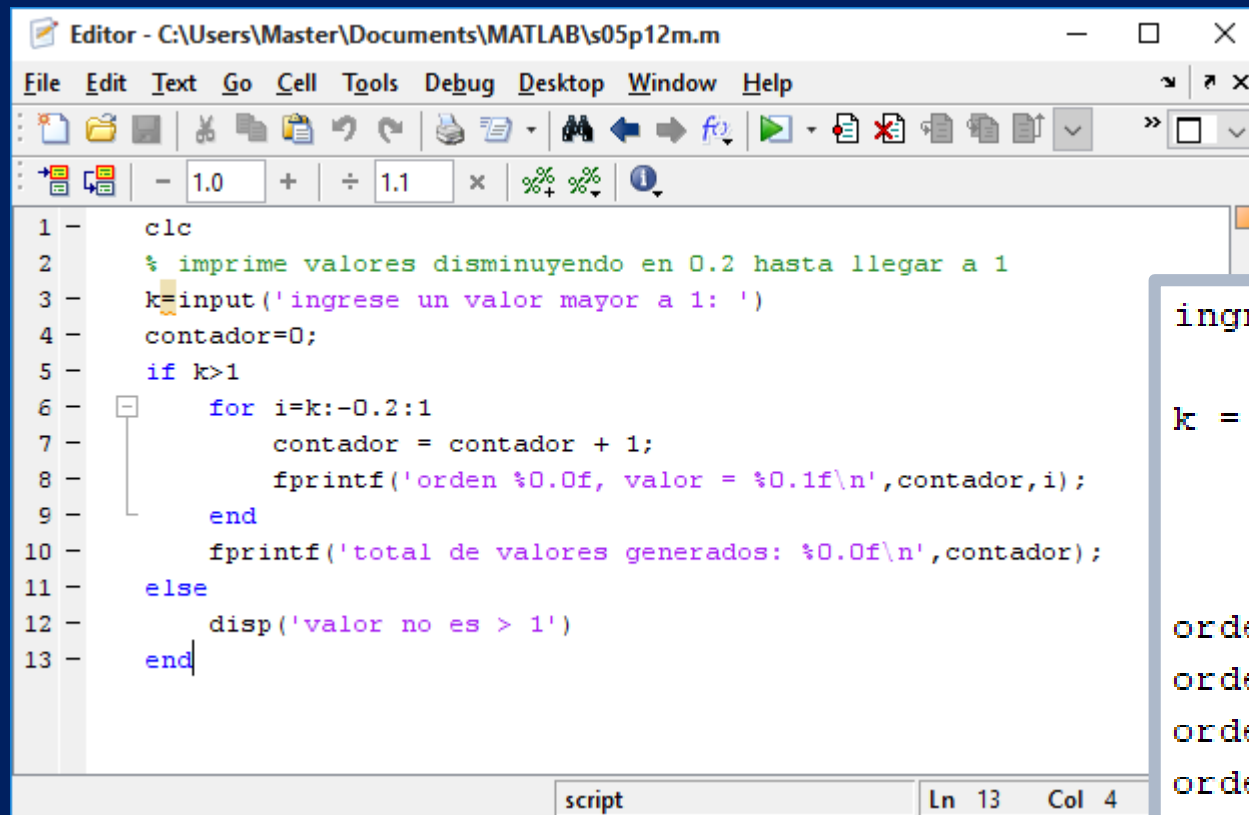
## 12. Script :

Imprime valores disminuyendo en 0.2 hasta llegar a 1.

```
% imprime valores disminuyendo en 0.2 hasta llegar a 1
k=input('ingrese un valor mayor a 1: ')
for i=k:-0.2:1
    i
end
```

# 12. Script :

Imprime valores disminuyendo en 0.2 hasta llegar a 1.



```
Editor - C:\Users\Master\Documents\MATLAB\s05p12m.m
File Edit Text Go Cell Tools Debug Desktop Window Help
1 - clc
2 - % imprime valores disminuyendo en 0.2 hasta llegar a 1
3 - k=input('ingrese un valor mayor a 1: ')
4 - contador=0;
5 - if k>1
6 -     for i=k:-0.2:1
7 -         contador = contador + 1;
8 -         fprintf('orden %0.0f, valor = %0.1f\n',contador,i);
9 -     end
10 -    fprintf('total de valores generados: %0.0f\n',contador);
11 - else
12 -     disp('valor no es > 1')
13 - end
script Ln 13 Col 4
```

```
ingrese un valor mayor a 1: 2

k =

    2

orden 1, valor = 2.0
orden 2, valor = 1.8
orden 3, valor = 1.6
orden 4, valor = 1.4
orden 5, valor = 1.2
orden 6, valor = 1.0
total de valores generados: 6
```

# 13. Script : aplicación for

## Creando matriz

```
clear all
% Creando una matriz como la suma de sus coordenadas
m=input('ingrese un valor entero >1: ');
n=input('ingrese un valor entero >1: ');
for i=1:m
    for j=1:n
        A(i,j)=i+j;
    end
end
A
```

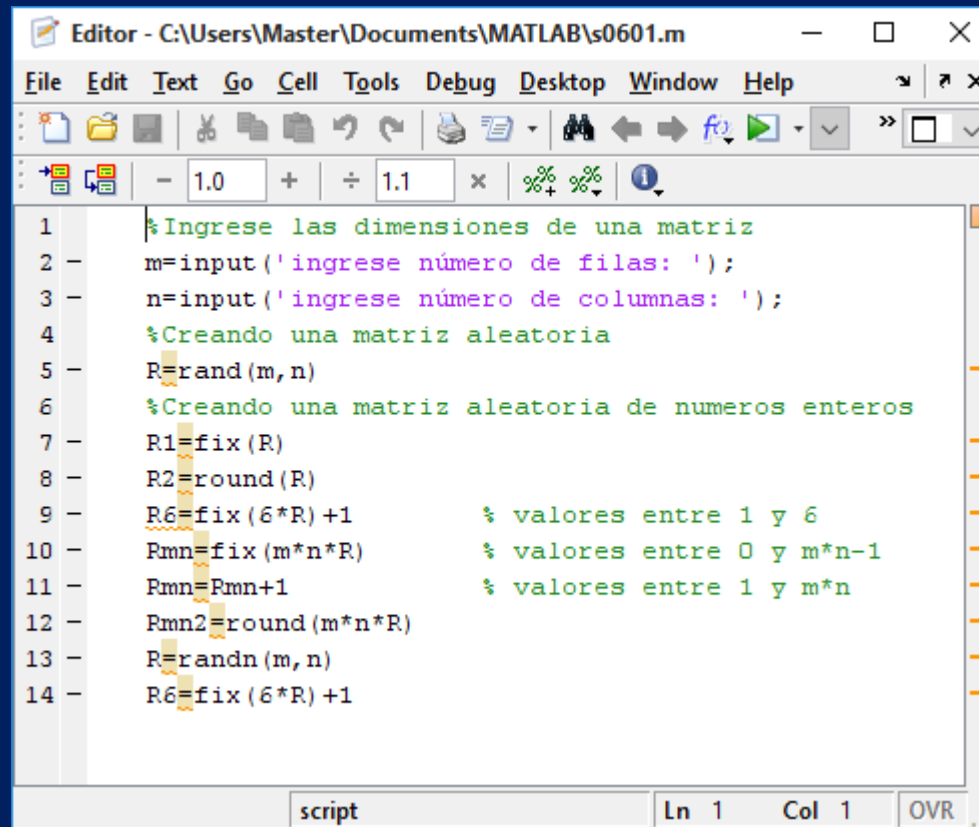
```
ingrese un valor entero >1: 5
ingrese un valor entero >1: 4
```

```
A =
```

2	3	4	5
3	4	5	6
4	5	6	7
5	6	7	8
6	7	8	9

# Generando matrices

## valores enteros aleatorios



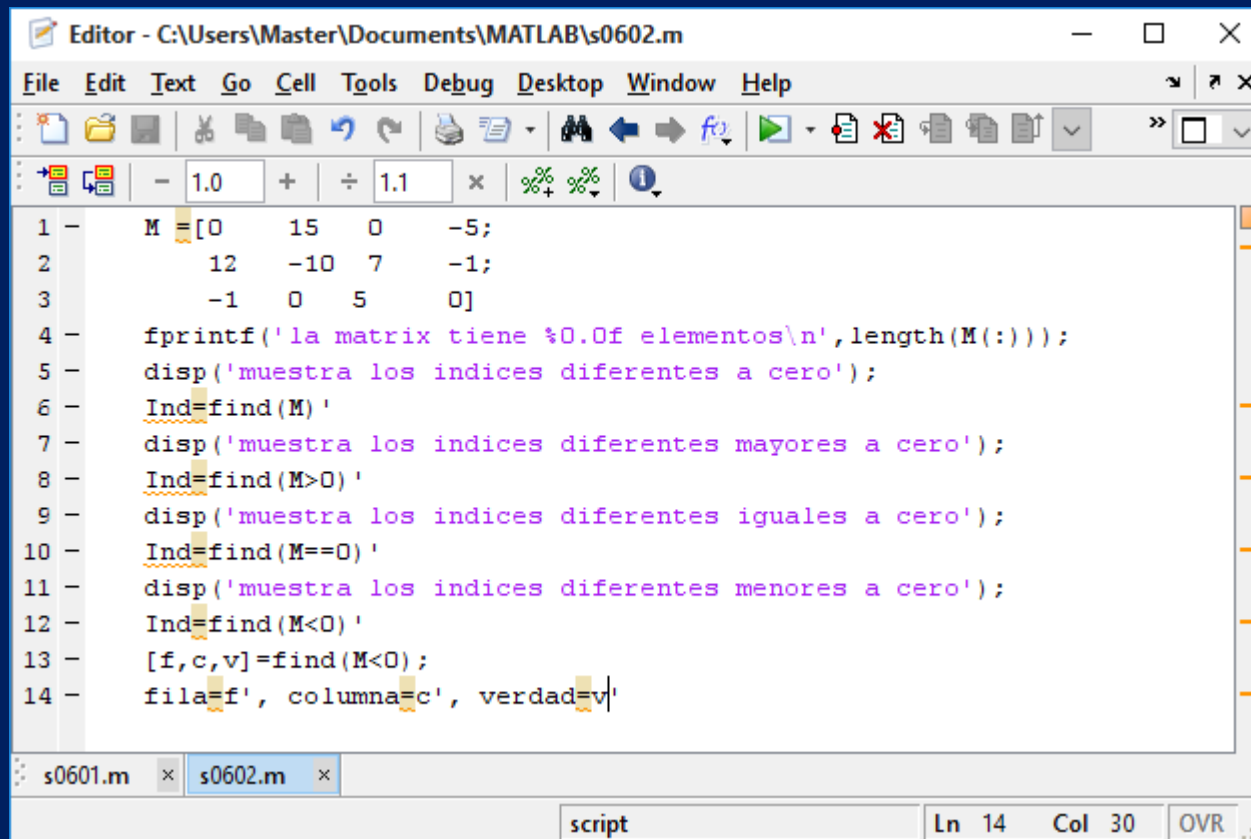
The image shows a MATLAB Editor window titled "Editor - C:\Users\Master\Documents\MATLAB\s0601.m". The window contains a script with 14 lines of code. The code prompts the user to enter the number of rows and columns, then generates a random matrix. It shows three different methods to convert the random values into integers: using 'fix', 'round', and 'randn' functions. The 'fix' method is used to generate values between 1 and 6, while 'round' and 'randn' are used to generate values between 0 and m\*n-1, and 1 and m\*n respectively.

```
1 %Ingrese las dimensiones de una matriz
2 m=input('ingrese número de filas: ');
3 n=input('ingrese número de columnas: ');
4 %Creando una matriz aleatoria
5 R=rand(m,n)
6 %Creando una matriz aleatoria de numeros enteros
7 R1=fix(R)
8 R2=round(R)
9 R6=fix(6*R)+1 % valores entre 1 y 6
10 Pmn=fix(m*n*R) % valores entre 0 y m*n-1
11 Pmn=Pmn+1 % valores entre 1 y m*n
12 Pmn2=round(m*n*R)
13 R=randn(m,n)
14 R6=fix(6*R)+1
```

script Ln 1 Col 1 OVR

# find

muestra índices diferentes de 0



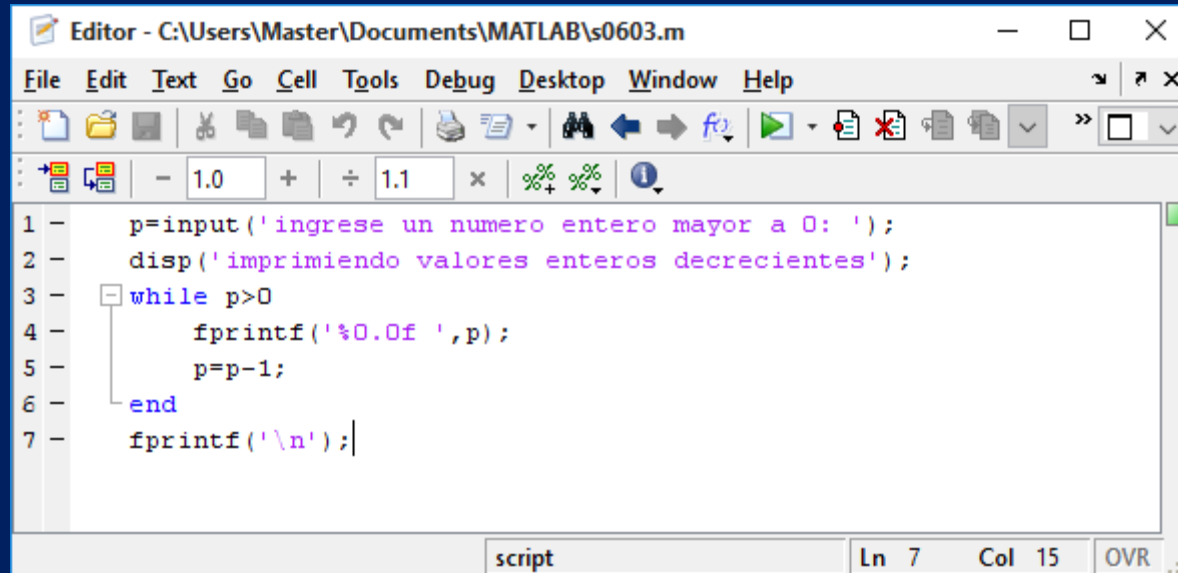
The image shows a MATLAB Editor window titled 'Editor - C:\Users\Master\Documents\MATLAB\s0602.m'. The window contains a script with the following code:

```
1 - M = [0 15 0 -5;  
2 -     12 -10 7 -1;  
3 -     -1 0 5 0];  
4 - fprintf('la matrix tiene %0.0f elementos\n', length(M(:)));  
5 - disp('muestra los indices diferentes a cero');  
6 - Ind=find(M) '  
7 - disp('muestra los indices diferentes mayores a cero');  
8 - Ind=find(M>0) '  
9 - disp('muestra los indices diferentes iguales a cero');  
10 - Ind=find(M==0) '  
11 - disp('muestra los indices diferentes menores a cero');  
12 - Ind=find(M<0) '  
13 - [f,c,v]=find(M<0);  
14 - fila=f', columna=c', verdad=v'
```

The script defines a matrix M and uses the 'find' function to identify indices where elements are different from zero, greater than zero, equal to zero, and less than zero. It also uses 'find' to find indices where elements are less than zero, returning row, column, and value arrays.

# while

imprime valores decreciente

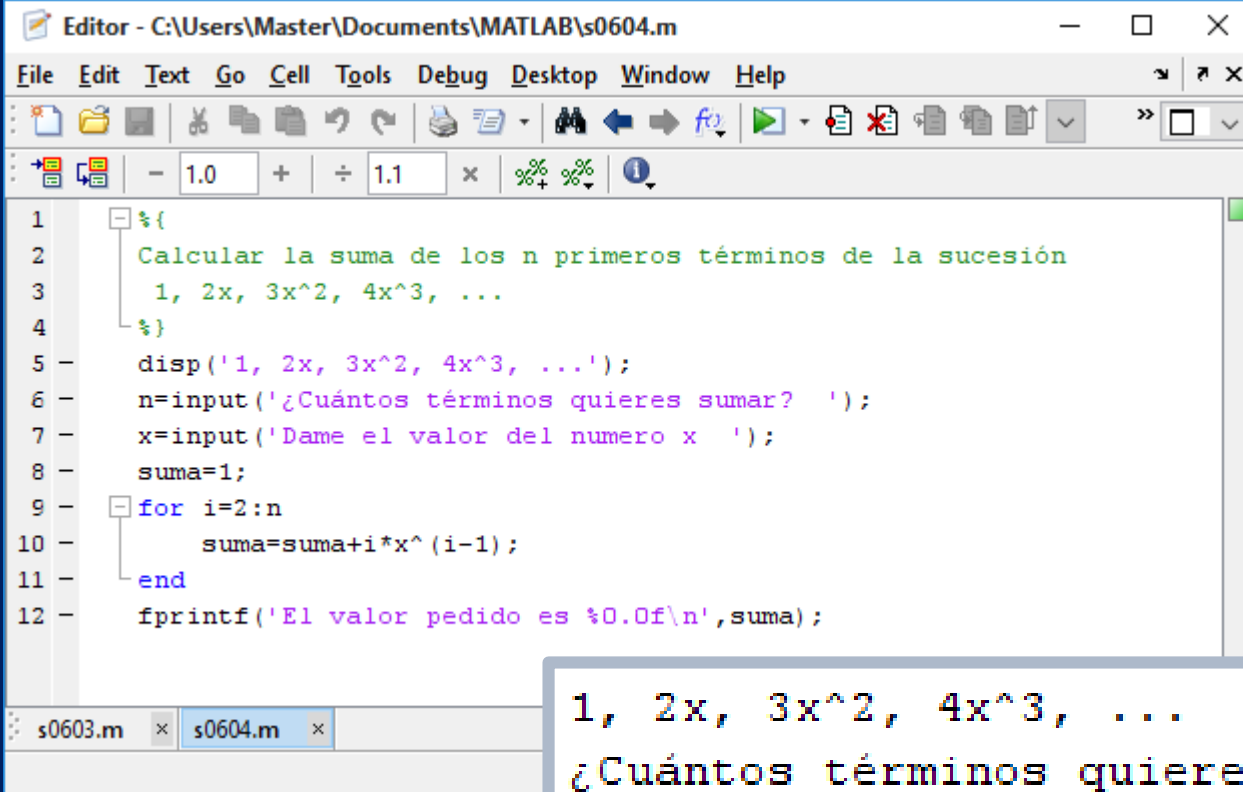
A screenshot of the MATLAB Editor window. The title bar reads "Editor - C:\Users\Master\Documents\MATLAB\s0603.m". The menu bar includes File, Edit, Text, Go, Cell, Tools, Debug, Desktop, Window, and Help. The toolbar contains various icons for file operations, editing, and execution. Below the toolbar is a numeric keypad with buttons for minus, 1.0, plus, divide, 1.1, multiply, and percentage. The main editor area contains the following MATLAB code:

```
1 - p=input('ingrese un numero entero mayor a 0: ');
2 - disp('imprimiendo valores enteros decrecientes');
3 - while p>0
4 -     fprintf('%0.0f ',p);
5 -     p=p-1;
6 - end
7 - fprintf('\n');
```

The status bar at the bottom indicates "script", "Ln 7", "Col 15", and "OVR".

# for

## suma de n términos de la sucesión



```
1  %{  
2      Calcular la suma de los n primeros términos de la sucesión  
3      1, 2x, 3x^2, 4x^3, ...  
4  %}  
5  disp('1, 2x, 3x^2, 4x^3, ...');  
6  n=input('¿Cuántos términos quieres sumar? ');  
7  x=input('Dame el valor del numero x ');  
8  suma=1;  
9  for i=2:n  
10     suma=suma+i*x^(i-1);  
11 end  
12 fprintf('El valor pedido es %0.0f\n',suma);
```

1, 2x, 3x<sup>2</sup>, 4x<sup>3</sup>, ...

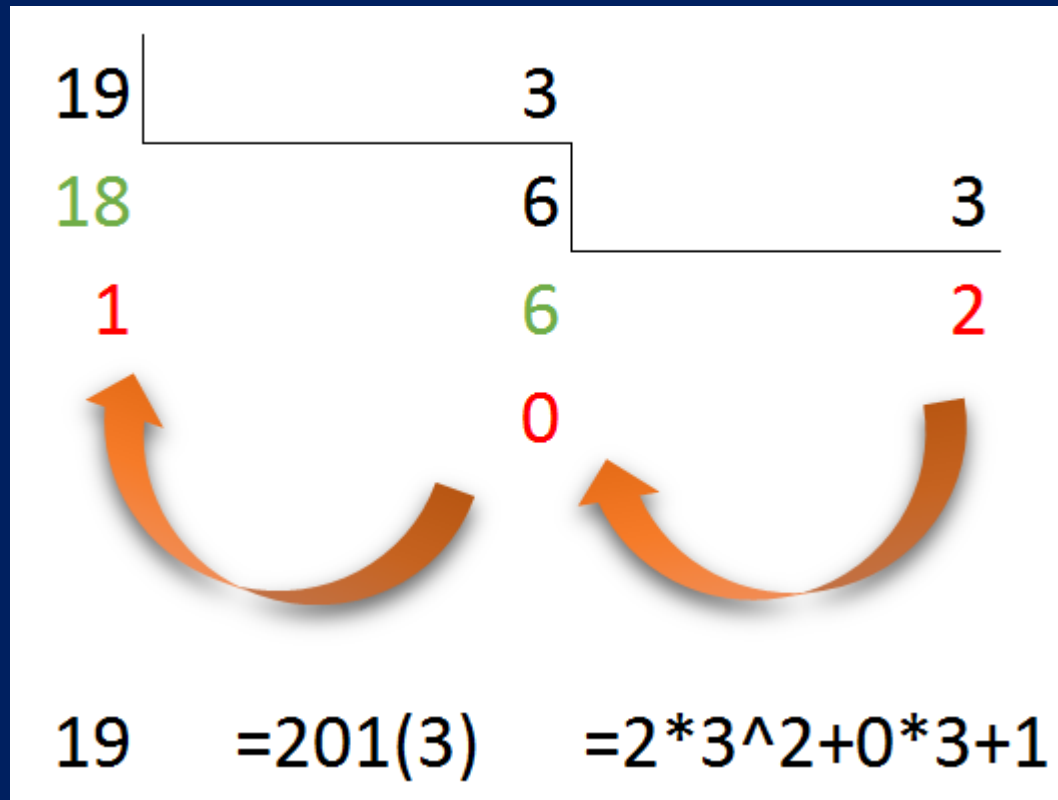
¿Cuántos términos quieres sumar? 3

Dame el valor del numero x 2

El valor pedido es 17

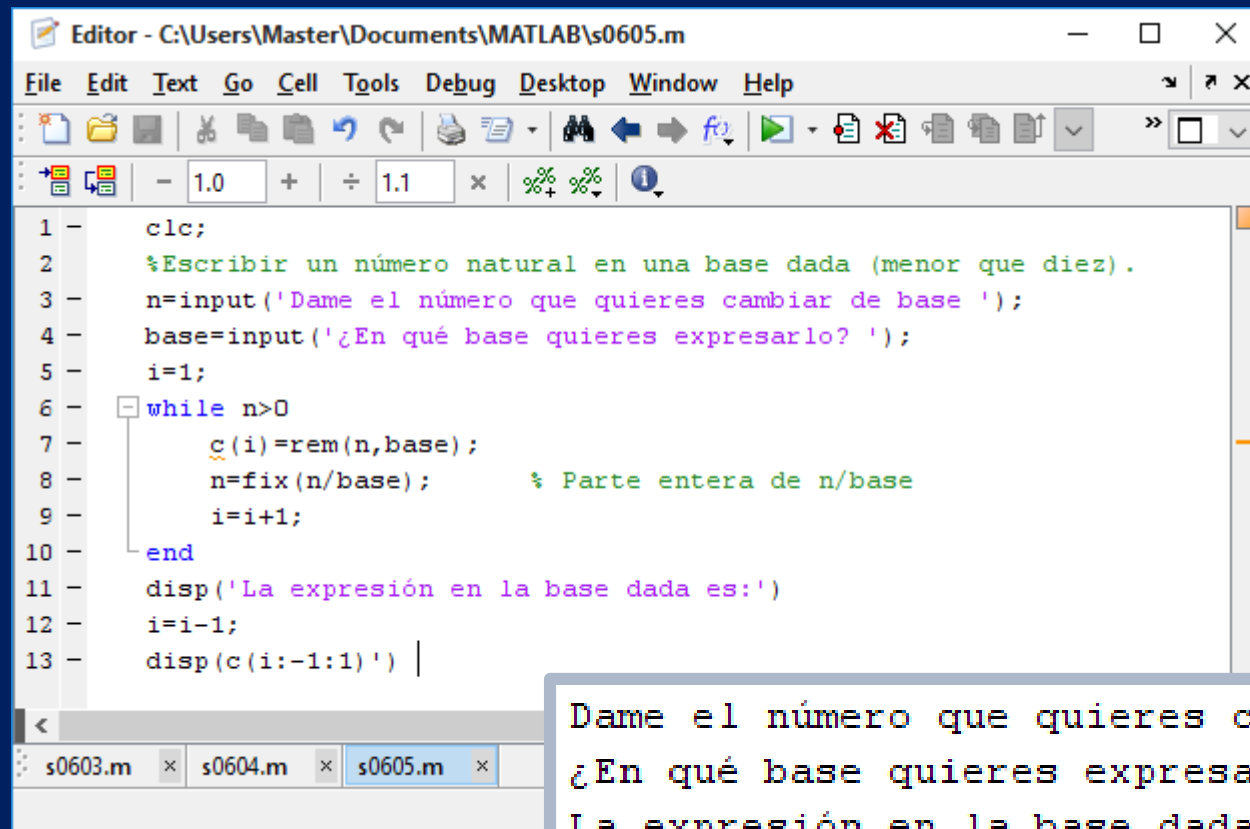


# número natural en una base dada (menor a diez)



# while

número natural en una base dada (menor a diez)



```
1 - clc;
2 - %Escribir un número natural en una base dada (menor que diez).
3 - n=input('Dame el número que quieres cambiar de base ');
4 - base=input('¿En qué base quieres expresarlo? ');
5 - i=1;
6 - while n>0
7 -     c(i)=rem(n,base);
8 -     n=fix(n/base);    % Parte entera de n/base
9 -     i=i+1;
10 - end
11 - disp('La expresión en la base dada es:')
12 - i=i-1;
13 - disp(c(i:-1:1) )
```

```
Dame el número que quieres cambiar de base 5
¿En qué base quieres expresarlo? 2
La expresión en la base dada es:
      1      0      1
```

Editor - C:\Users\Master\Documents\MATLAB\prg061.m

File Edit Text Go Cell Tools Debug Desktop Window Help

1 - clc  
2 - r=7;  
3 - disp('calculos de una matriz cuadrada');  
4 - Matriz=input('ingrese una matriz cuadrada ');  
5 - %Matriz=[1 1 0 3; 2 1 -1 1; 3 -1 -1 2; -1 2 3 -1];  
6 - while r>0  
7 - disp('1. Rango de matriz')  
8 - disp('2. Tamaño de matriz')  
9 - disp('3. Matriz transpuesta')  
10 - disp('4. Determinante')  
11 - disp('5. Inversa')  
12 - r=input('ingrese un valor entre 1 y 5: ');  
13 - switch(r)  
14 - case 1,  
15 - Rango = rank(Matriz)  
16 - case 2,  
17 - N\_filas=size(Matriz,1)  
18 - N\_columnas=size(Matriz,2)  
19 - case 3,  
20 - M\_transpuesta=Matriz'  
21 - case 4,  
22 - Determinan = det(Matriz)  
23 - case 5,  
24 - M\_inversa = inv(Matriz)  
25 - otherwise,  
26 - Respuesta='No ingreso dato correcto' %  
27 - end  
28 -  
29 - end

s05p12m.m\* x s05p10.m x prg061.m x

script Ln 5 Col 2 OVR

# Series

$$\sin x = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{(-1)^k x^{2k+1}}{(2k+1)!} = \frac{x}{1!} - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} - \frac{x^7}{7!} \cdots$$

$$\cos x = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{(-1)^k x^{2k}}{(2k)!} = \frac{1}{0!} - \frac{x^2}{2!} + \frac{x^4}{4!} - \frac{x^6}{6!} \cdots$$

Editor - C:\Users\Master\Documents\MATLAB\funcionsin.m

File Edit Text Go Cell Tools Debug Desktop Window Help

1 - clc;  
2 - format compact;  
3 - disp('calculo aproximado de la función seno(x)');  
4 - x=input('ingrese angulo en radianes ');  
5 - c=input('cantidad de terminos ');  
6 - suma=0;  
7 - for k=0:c  
8 -     fac=1;  
9 -     for j=1:2\*k+1  
10 -         fac=fac\*j;  
11 -     end  
12 -     fprintf('termino(%0.0f) = %8.6f\n',k, ((-1)^k)\*x^(2\*k+1)/fac);  
13 -     suma=suma+((-1)^k)\*x^(2\*k+1)/fac;  
14 - end  
15 - suma

s05p12m.m\* x s05p10.m x prg061.m x funcionsin.m x

script Ln 15 C

```
calculo aproximado de la función seno(x)
ingrese angulo en radianes 1
cantidad de terminos 3
termino(0) = 1.000000
termino(1) = -0.166667
termino(2) = 0.008333
termino(3) = -0.000198
suma =
0.84
```