

# Control del flujo

- Las estructuras de **control de flujo** en MATLAB son tres:

if, for, while

- La forma más sencilla de **if** es:

If expresión

sentencias

end

- Por ejemplo:

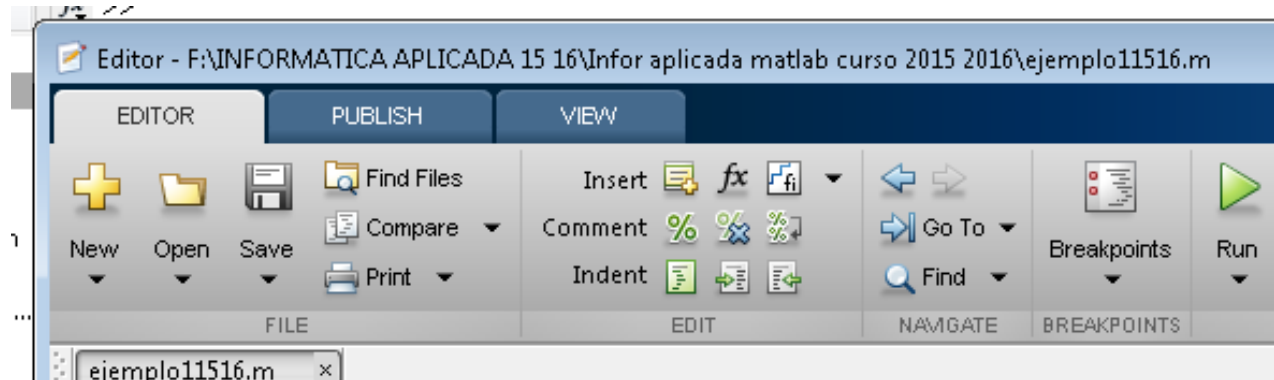
x=6

if x>3

x

end

ABRIR EDITOR



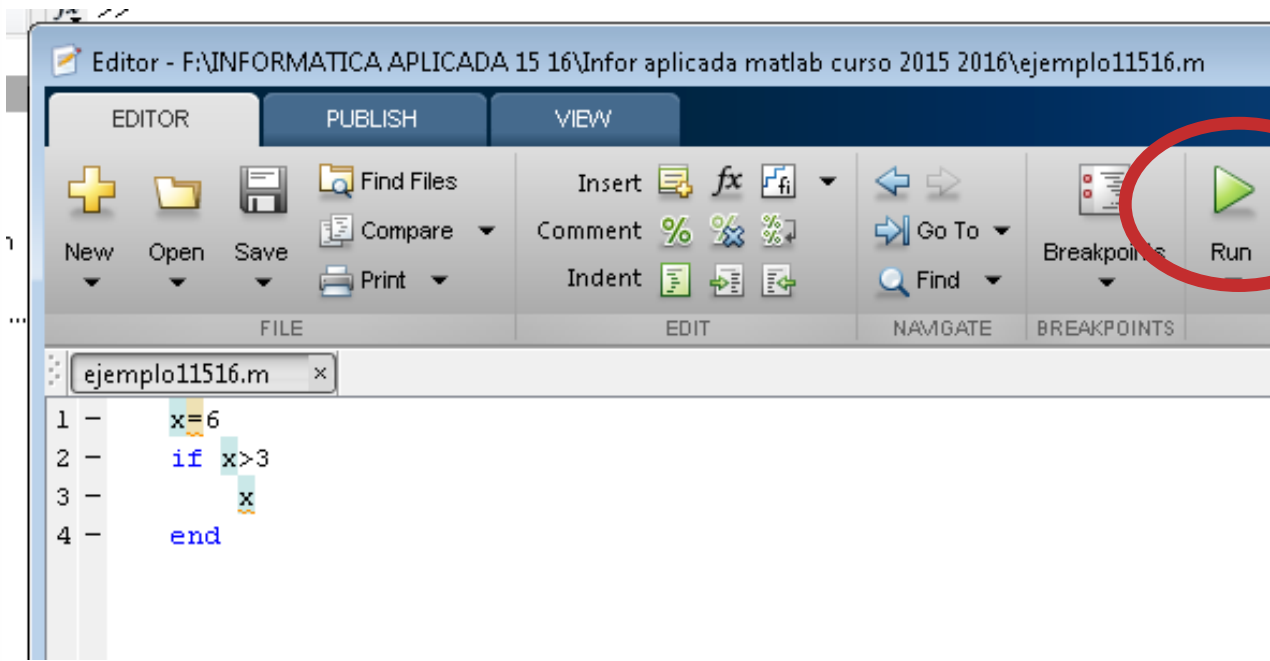
CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE  
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

---

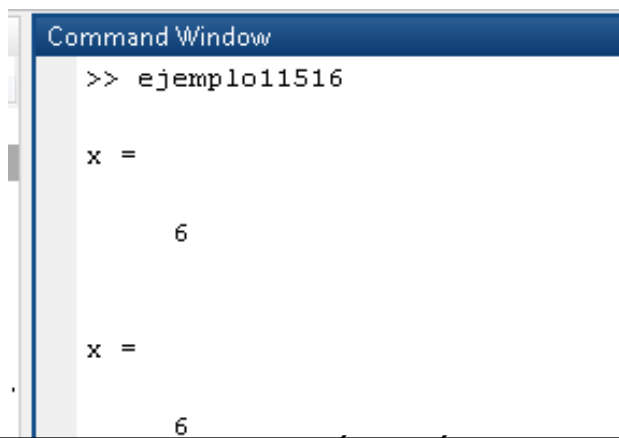
ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS  
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Cartagena99





IR A COMAND WINDOW



CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE  
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

---

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS  
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70



```

Editor - F:\INFORMATICA APLICADA
EDITOR PUBLISH
+ Find Files
New Open Save Compare Print
FILE
ejemplo11516.m
1 - x=6
2 - b=1.5 * x
3 - if x>3 & b>4
4 -     x+b
5 - end

```



```

Command Window
>> ejemplo11516

x =
    6

b =
    9

ans =
    15

fx >>

```

```

Editor - F:\INFORMATICA APLICADA 15 16\Infor apli
EDITOR PUBLISH VIEW
+ Find Files Insert
New Open Save Compare Comment
Print Indent
FILE
ejemplo11516.m
1 - x=4
2 - b=1.5 * x

```



```

Command Window
>> ejemplo11516

x =
    4

b =
    6

```

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE  
 LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

---

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS  
 CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Cartagena99

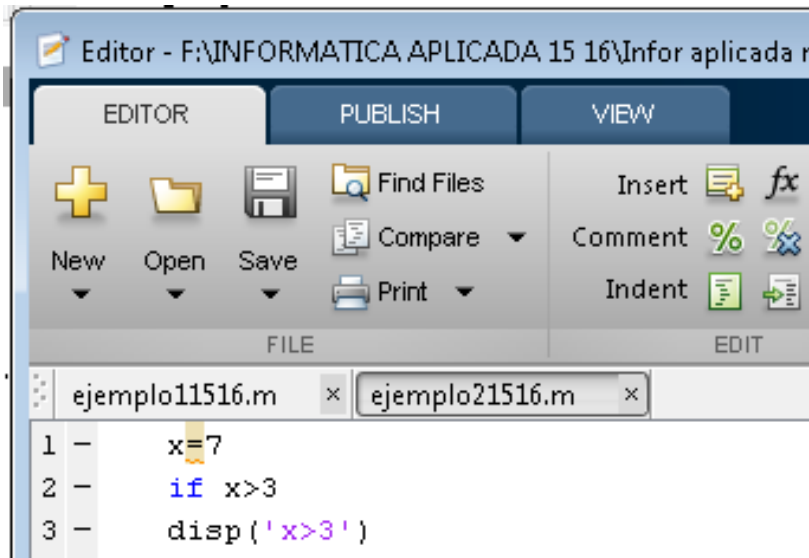


## 1.5 Operadores comparativos y lógicos. Control del flujo

Si se quiere que se ejecuten sentencias y si la expresión después de if es falsa, se emplea else

```
>> if x>3  
disp('x>3')  
else  
disp('x<=3')  
End
```

disp = escribe una sentencia

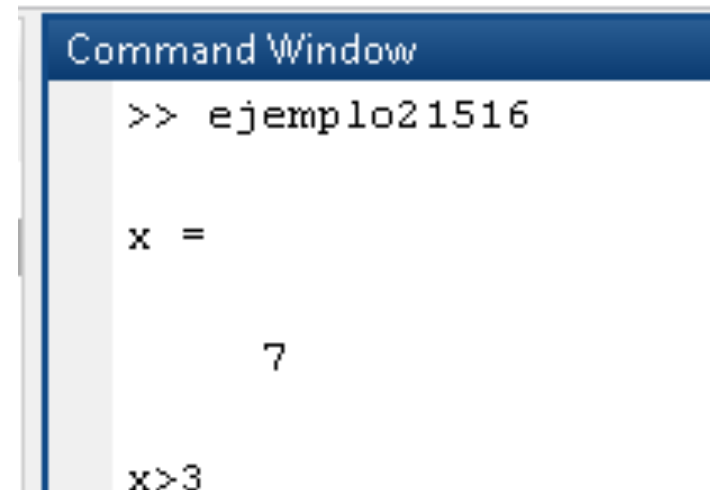


Editor - F:\INFORMATICA APLICADA 15 16\Infor aplicada m

EDITOR PUBLISH VIEW

New Open Save Find Files Compare Print Insert Comment Indent

```
1 - x=7  
2 - if x>3  
3 - disp('x>3')
```



Command Window

```
>> ejemplo21516  
  
x =  
  
7  
  
x>3
```

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE  
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS  
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70





# Control del flujo

Si se quiere comparar una condición determinada con más de una expresión en un mismo ciclo if, se emplea elseif

- Ejemplo:

```
>>x=10*(rand-0.5), y=10*(rand-0.5)
```

```
>>if (x>0)&(y>0)
```

```
disp('x e y son positivos')
```

```
elseif (x<0)|(y<0)
```

```
disp('x o y, o ambos, son negativos')
```

```
if expresión 1
```

```
sentencias 1
```

```
elseif expresión 2
```

```
sentencias 2
```

```
elseif expresión 3
```

```
sentencias 3
```

```
else
```

```
sentencias 4
```

```
end
```

# Cartagena99

enU

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE  
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

---

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS  
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70



Editor - F:\INFORMATICA APLICADA 15 16\Infor aplicada matlab curso 2015 2016\ejemplo31516.m

EDITOR PUBLISH VIEW

New Open Save Find Files Compare Print Insert Comment Indent fx % %> %> Go To Find Breakpoints Run

FILE EDIT NAVGATE BREAKPOINTS

ejemplo11516.m x ejemplo21516.m x ejemplo31516.m x

```
1 - x=10*(rand-0.5), y=10*(rand-0.5)
2 - if (X>0) & (y>0)
3 -     disp('x e y son positivos')
4 - elseif (X<0) || (y<0)
5 -     disp('x o y, o ambos son negativos')
6 - else
7 -     disp('x e y son igual a cero')
8 - end
```

Command Window

```
>> ejemplo31516

x =

    4.6489

y =

   -3.4239
```

# Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORIAS TECNICAS ONLINE  
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

---

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS  
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70



Hacer el siguiente programa:

Tres variable x, y, z en la forma  $=10*(\text{rand}-0,5)$

Si  $(x > y)$  y  $(y > z)$  , que ponga *x es el mayor*

Si  $(x < y)$  y  $(y < z)$  , que ponga *z es el mayor*

Si  $(y > x)$  y  $(y > z)$  , que ponga *y es el mayor*

Si y es igual a x ó y es igual a z, que ponga *igualdad*

Si no, que ponga *no hay relación*

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE  
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

---

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS  
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70



# Control del flujo FOR

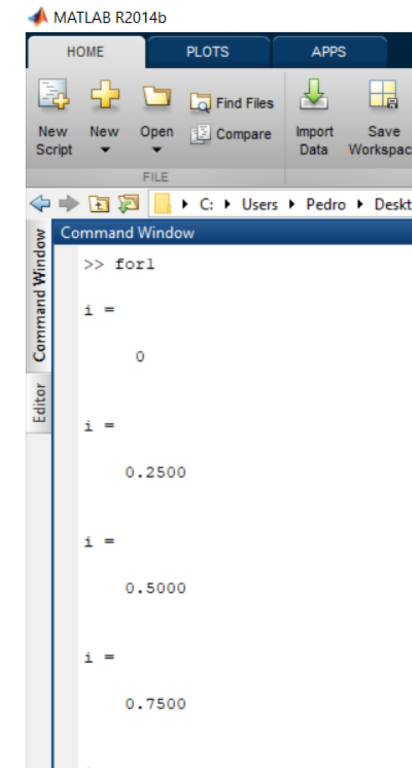
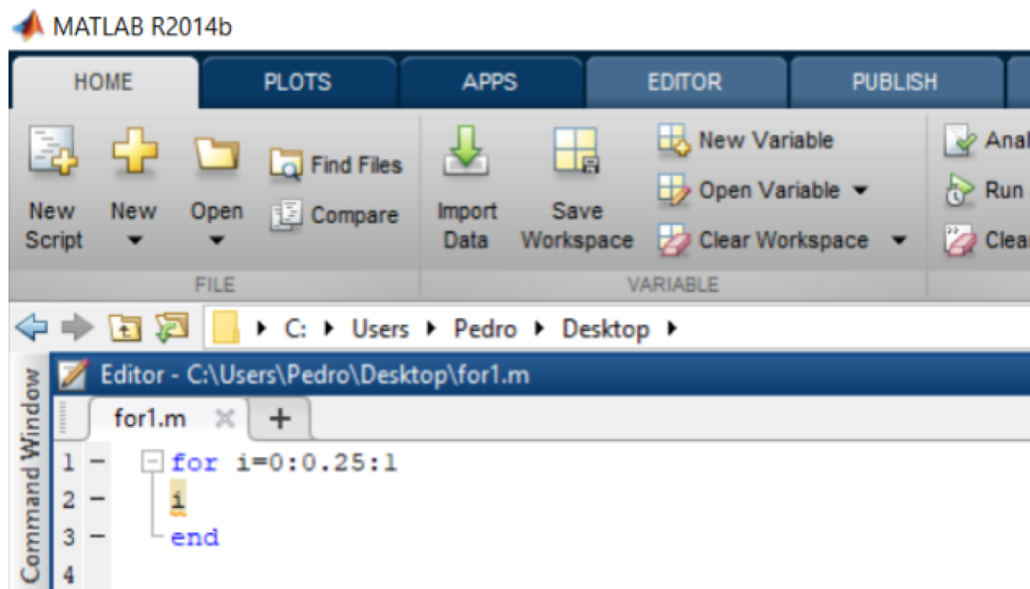
La estructura 'for' se emplea para realizar ciclos en función de los valores consecutivos de una variable

for variable = expresión  
sentencias  
end

```
for i=0:0.25:1
```

- Ejemplo: `i`

```
end
```



CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE  
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

---

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS  
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Cartagena99

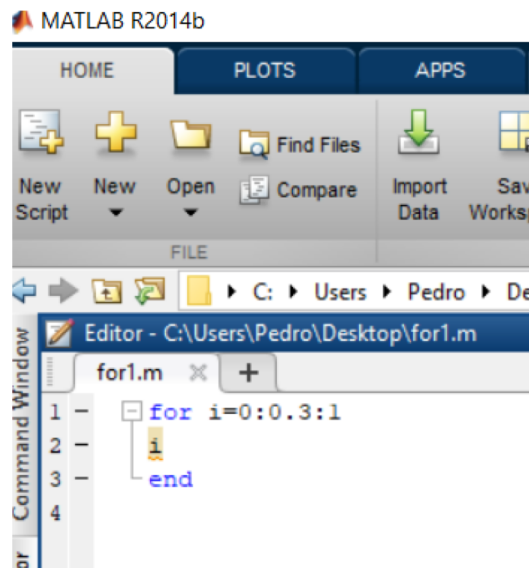
# Control del flujo FOR

Si el intervalo entre el incremento de la variable no es un número entero, la variable no llega al límite final

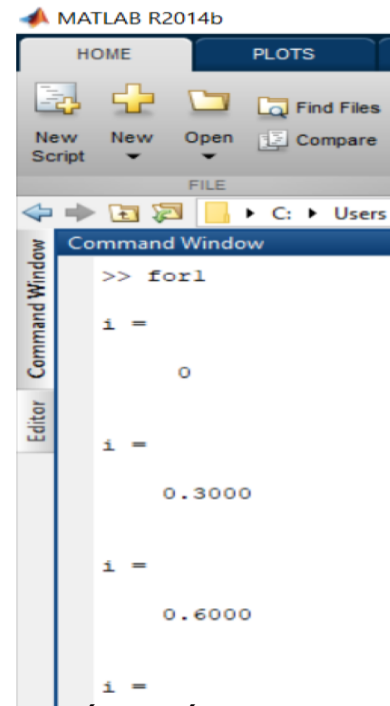
```
for i=0:0.3:1
```

```
i
```

```
end
```



```
MATLAB R2014b  
HOME PLOTS APPS  
New Script New Open Find Files  
Import Data Save  
FILE  
C:\Users\Pedro\Desktop\for1.m  
Editor - C:\Users\Pedro\Desktop\for1.m  
Command Window  
for1.m x +  
1 - for i=0:0.3:1  
2 - i  
3 - end  
4 -
```



```
MATLAB R2014b  
HOME PLOTS  
New Script New Open Find Files  
Compare  
FILE  
C:\Users\Pedro\Desktop\for1.m  
Command Window  
>> for1  
i =  
0  
i =  
0.3000  
i =  
0.6000  
i =
```

for variable = expresión

sentencias

end

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE  
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

---

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS  
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70





# Control del flujo FOR

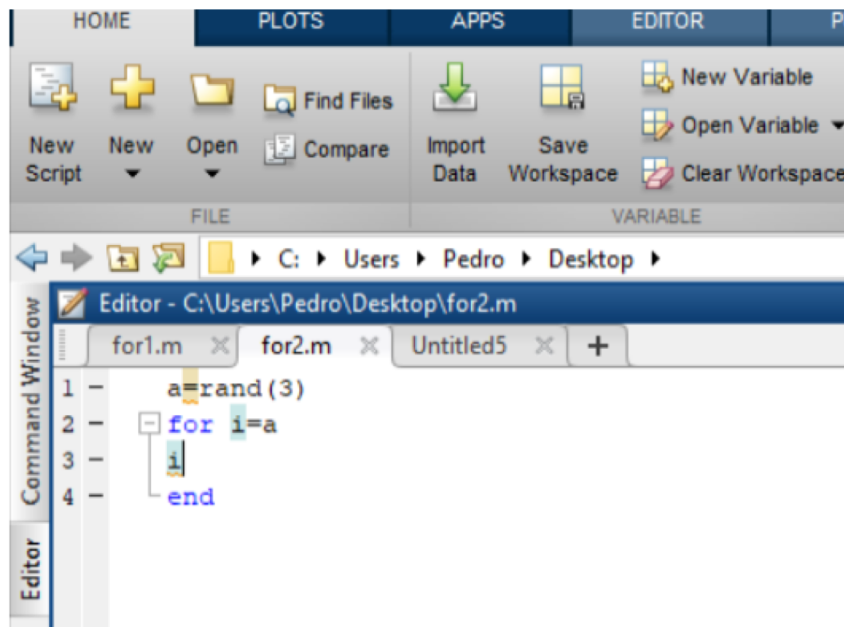
Si la expresión es una matriz, la variable se iguala a cada columna de la matriz

```
a=rand(3)
```

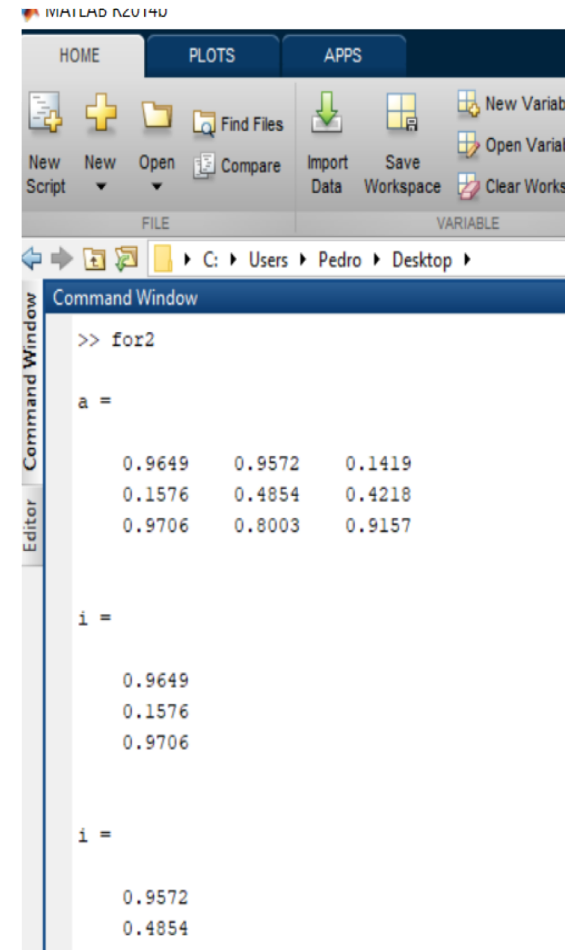
```
for i=a
```

```
i
```

```
end
```



```
Editor - C:\Users\Pedro\Desktop\for2.m  
for1.m x for2.m x Untitled5 x +  
1 - a=rand(3)  
2 - for i=a  
3 - i  
4 - end
```



```
Command Window  
>> for2  
  
a =  
  
    0.9649    0.9572    0.1419  
    0.1576    0.4854    0.4218  
    0.9706    0.8003    0.9157  
  
i =  
  
    0.9649  
    0.1576  
    0.9706  
  
i =  
  
    0.9572  
    0.4854  
    0.8003
```

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE  
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

---

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS  
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Cartagena99



# 1.5 Operadores comparativos y lógicos. Control del flujo

- Se pueden construir ciclos for anidados

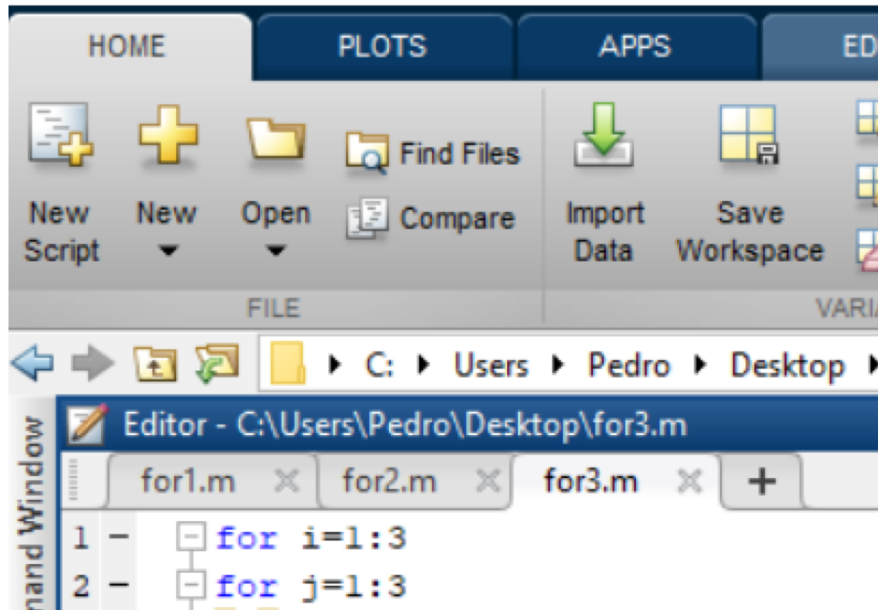
```
for i=1:3
```

```
for j=1:3
```

```
  i,j
```

```
end
```

```
end
```



```
>> for3
```

```
i = 1
```

```
j = 1
```

```
i = 1
```

```
j = 2
```

```
i = 1
```

```
j = 3
```

```
i = 2
```

```
j = 1
```

```
i = 2
```

```
j = 2
```

```
i = 2
```

```
j = 3
```

```
i = 3
```

```
j = 1
```

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE  
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

---

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS  
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Cartagena99

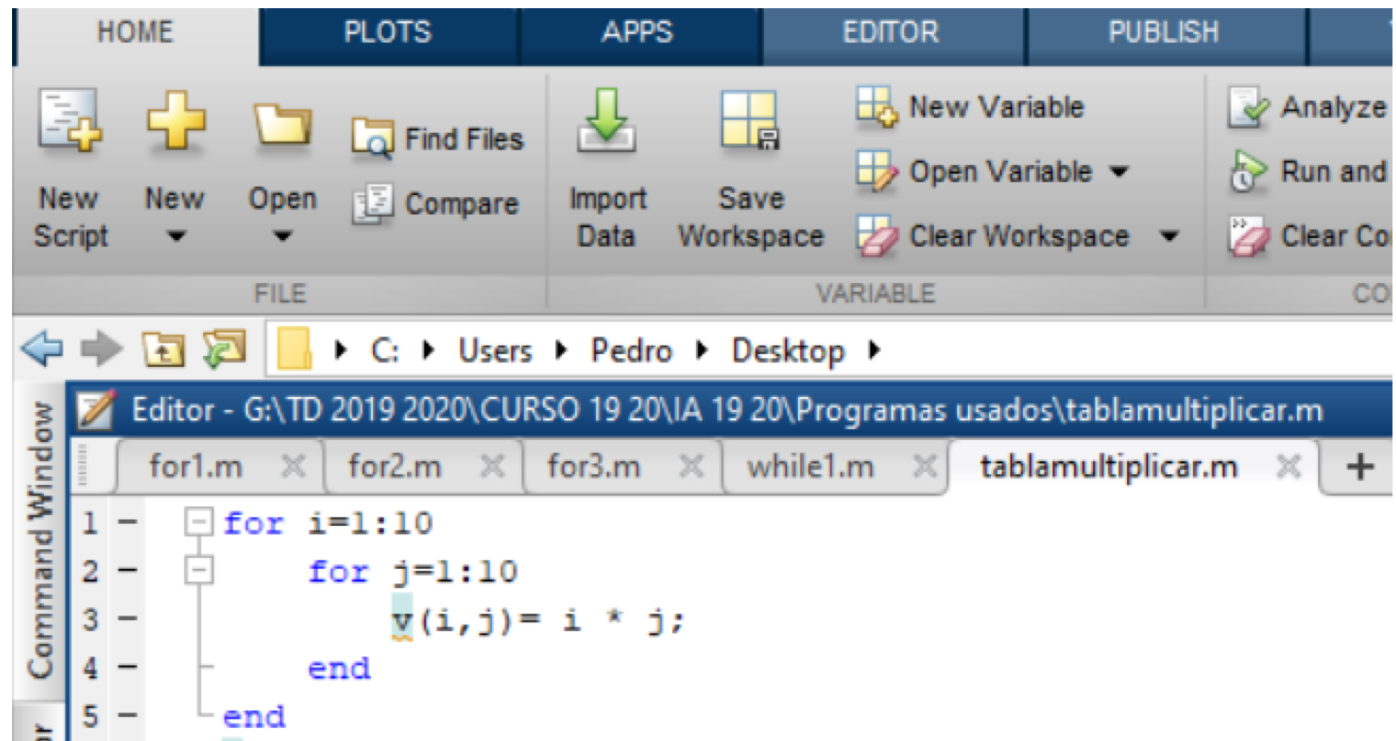


```
>>
```

## EJEMPLO for: TABLA DE MULTIPLICAR

```
for i=1:10
    for j=1:10
        v(i,j)= i * j;
    end
end
```

v



The screenshot shows the MATLAB software interface. The top menu bar includes HOME, PLOTS, APPS, EDITOR, and PUBLISH. Below the menu bar is a toolbar with icons for New Script, New, Open, Find Files, Compare, Import Data, Save Workspace, New Variable, Open Variable, Clear Workspace, Analyze, Run and, and Clear Co. The main window displays the Command Window and the Editor. The Editor shows a script named 'tablamultiplicar.m' with the following code:

```
1 - for i=1:10
2 -     for j=1:10
3 -         v(i,j)= i * j;
4 -     end
5 - end
```

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE  
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

---

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS  
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Cartagena99



The screenshot shows the MATLAB software interface. The top menu bar includes 'HOME', 'PLOTS', and 'APPS'. Below the menu bar are several toolbars with icons for 'New Script', 'New', 'Open', 'Find Files', 'Compare', 'Import Data', 'Save Workspace', 'New Variable', 'Open Variable', 'Clear Workspace', 'Analyze Code', 'Run and Time', and 'Clear Commands'. The current directory path is 'G: > TD 2019 2020 > CURSO 19 20 > IA 19 20 > Programas usados'. The Command Window displays the command '>> tablamultiplicar' and the resulting output, which is a 10x10 multiplication table.

```
>> tablamultiplicar

v =

     1     2     3     4     5     6     7     8     9    10
     2     4     6     8    10    12    14    16    18    20
     3     6     9    12    15    18    21    24    27    30
     4     8    12    16    20    24    28    32    36    40
     5    10    15    20    25    30    35    40    45    50
     6    12    18    24    30    36    42    48    54    60
     7    14    21    28    35    42    49    56    63    70
     8    16    24    32    40    48    56    64    72    80
     9    18    27    36    45    54    63    72    81    90
    10    20    30    40    50    60    70    80    90   100
```

**Cartagena99**

**CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE  
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70**

---

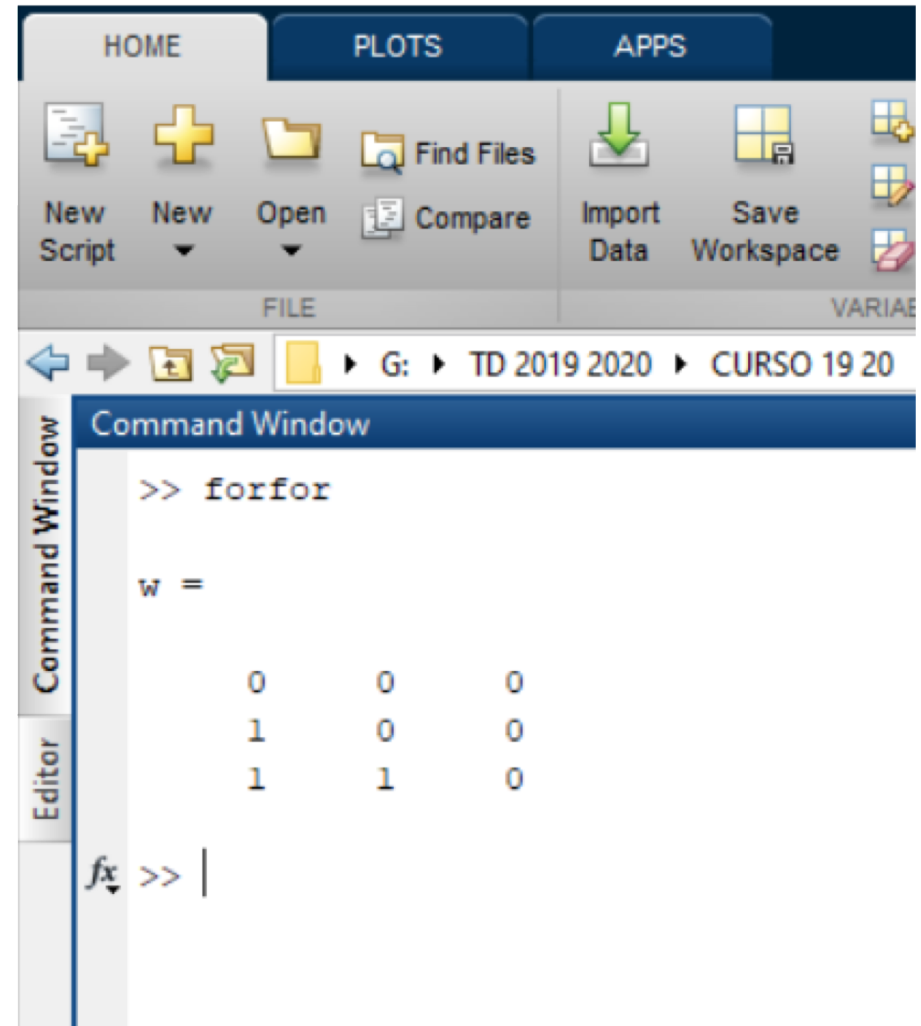
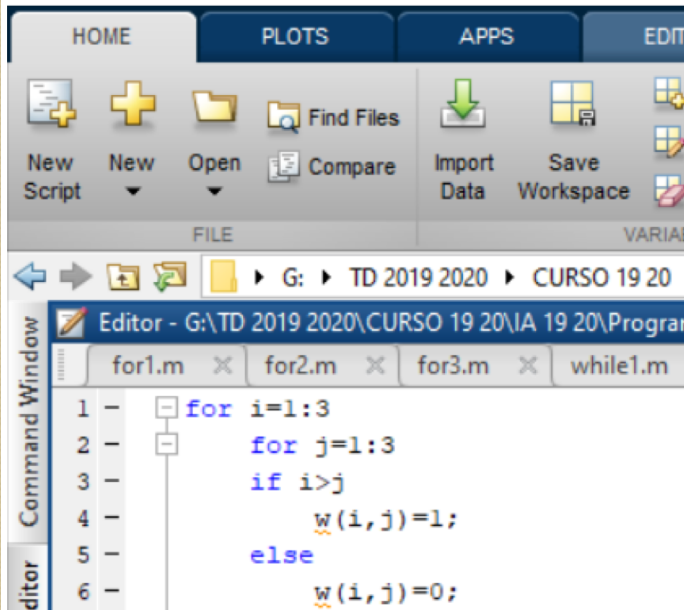
**ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS  
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70**





EJEMPLO for:

```
for i=1:3
    for j=1:3
        if i>j
            w(i,j)=1;
        else
            w(i,j)=0;
        end
    end
end
w
```



# Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE  
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

---

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS  
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

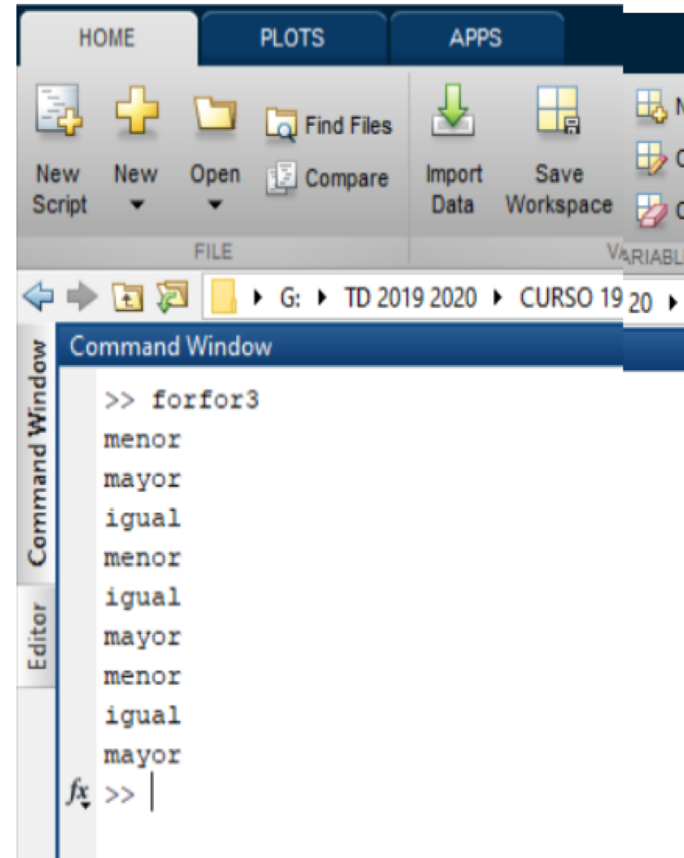
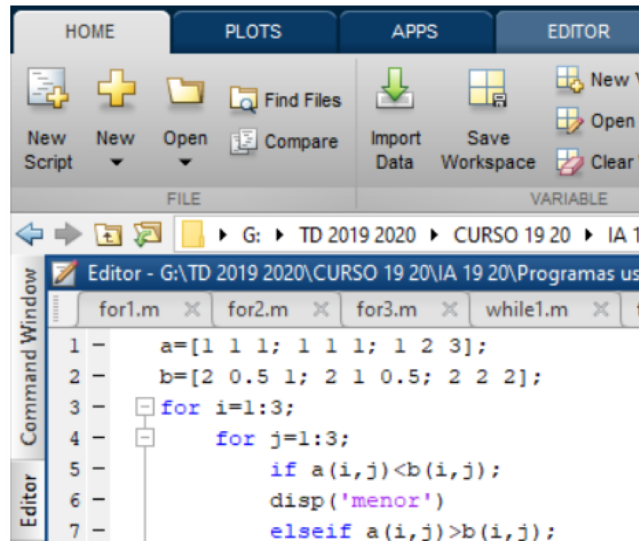




EJEMPLO for:

```
a=[1 1 1; 1 1 1; 1 2 3];
b=[2 0.5 1; 2 1 0.5; 2 2 2];
for i=1:3;
    for j=1:3;
        if a(i,j)<b(i,j);
            disp('menor')
        elseif a(i,j)>b(i,j);
            disp('mayor')
        else
            disp('igual')
        end
    end
end
end
```

```
a = 1 1 1      b = 2 0,5 1
    1 1 1      2 1 0,5
    1 2 3      2 2 2
```



CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE  
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

---

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS  
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Cartagena99

## 1.5 Operadores comparativos y lógicos. Control del flujo

- El ciclo while tiene la sintaxis

while expresión

sentencias

end

x=1,

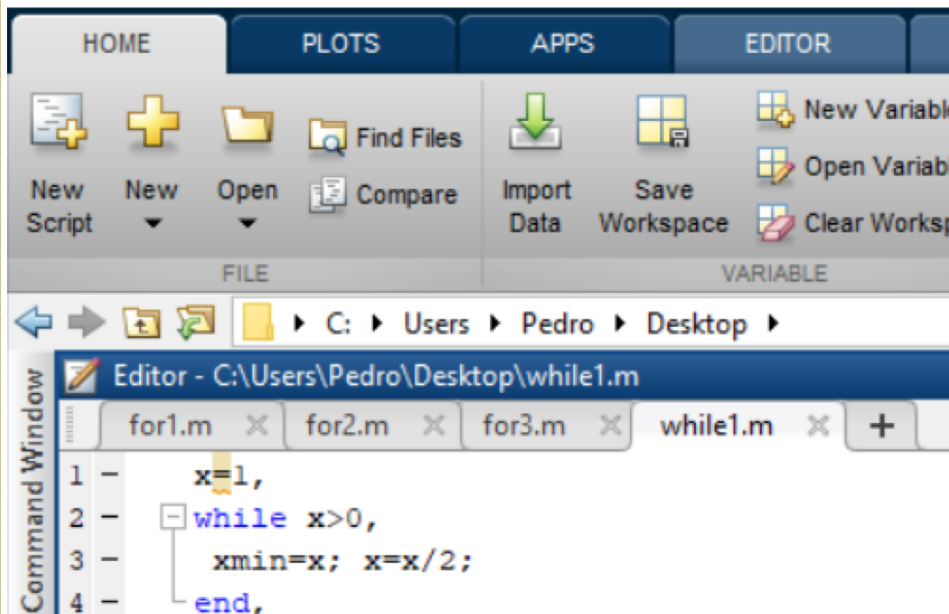
while x>0,

xmin=x;

x=x/2;

end,

xmin



HOME PLOTS APPS EDITOR

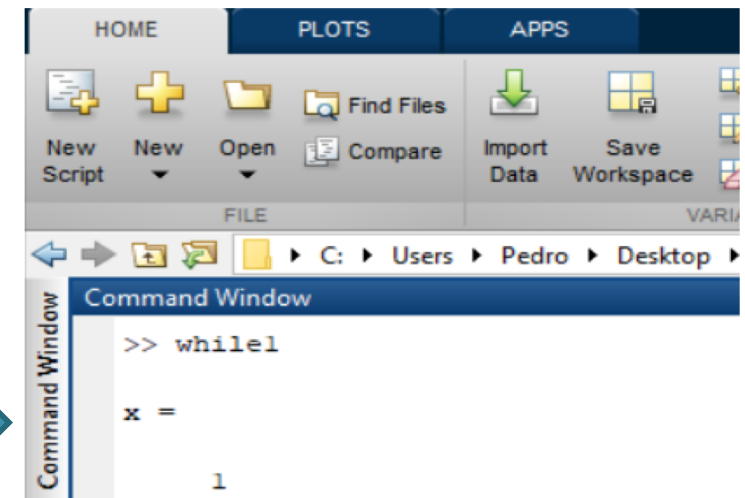
New Script New Open Find Files Compare Import Data Save Workspace New Variable Open Variable Clear Workspace

FILE VARIABLE

C:\Users\Pedro\Desktop

Editor - C:\Users\Pedro\Desktop\while1.m

```
1 - x=1,  
2 - while x>0,  
3 -     xmin=x; x=x/2;  
4 - end,
```



HOME PLOTS APPS

New Script New Open Find Files Compare Import Data Save Workspace

FILE VARIABLE

C:\Users\Pedro\Desktop

Command Window

```
>> while1  
  
x =  
  
1
```

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE  
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS  
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Cartagena99

Determinar cuánto tiempo se tardará en acumular al menos 10.000€ en una cuenta bancaria si se deposita 500€ inicialmente y 500€ al final de cada año, si la cuenta produce un interés anual del 5%.

```
cantidad = 500; k = 0;  
while cantidad < 10000  
    k = k+1;  
    cantidad = (cantidad + 500)*1.05 ;  
end  
cantidad  
k
```

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE  
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

---

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS  
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Cartagena99