

Teorema del Punto Fijo

Ejercicio 1

```
🖺 pf.m 🗶
          <unnamed> X
   1 function p=pf(g,p0,N, tol)
   3
       fprintf('Metodo de punto fijo\n')
   4
       fprintf('
                  i p error\n')
   5
       while i<=N
   6
         p=g(p0);
   7
         fprintf('
                    %4.0f %4.5f %4.6f\n',i,p,abs(p-p0))
   8 🛱
         if abs(p-p0)<tol
           fprintf('Se terminaron las iteraciones');
   9
  10
           break
                                           Command Window
  11
       else
  12
         ;q=0q
                 Command Window
  13
         i=i+1;
                 >> g=@(x) (6-x)^(1/3)
  14 Lend
                 g =
  15 Lend
                 @(x) (6 - x) ^ (1 / 3)
                 >> pf(g,1,12,0.0002)
                 Metodo de punto fijo
                           error
                        1.70998 0.709976
                      2 1.62487 0.085101
                        1.63555 0.010674
                        1.63422 0.001331
                        1.63438 0.000166
                 Se terminaron las iteracionesans = 1.6344
```

Metodo numerico del Punto Fijo

```
function p=pf(g,p0,N, tol)
  i=1;
  fprintf('Metodo de punto fijo\n')
  fprintf(' i  p error\n')
  while i<=N
   p=g(p0);</pre>
```

```
fprintf(' %4.0f %4.5f %4.6f\n',i,p,abs(p-p0))
  if abs(p-p0)<tol
    fprintf('Se terminaron las iteraciones');
    break
  else
    p0=p;
    i=i+1;
end
end</pre>
```

Consola:

```
>> g=@ (x) (6-x) ^ (1/3)

g =

@(x) (6 - x) ^ (1 / 3)

>> pf (g, 1,12,0.0002)

Metodo de punto fijo

i p error

1 1.70998 0.709976

2 1.62487 0.085101

3 1.63555 0.010674

4 1.63422 0.001331

5 1.63438 0.000166

Se terminaron las iteracionesans = 1.6344

>>
```

Ejercicio 2

```
🖺 pf.m 🗶
          <unnamed> 🗶 🔡 <unnamed> 💥
   1 function p=pf(g,p0,N, tol)
        i=1;
   3
        fprintf('Metodo de punto fijo\n')
   4
        fprintf('
                    i
                          p error\n')
   5 🕂
        while i<=N
   6
          p=q(p0);
   7
          fprintf('
                     %4.0f %4.5f %4.6f\n',i,p,abs(p-p0))
   8
          if abs(p-p0)<tol
   9
             fprintf('Se terminaron las iteraciones');
  10
            break
                                                   Command Window
  11
        else
                      Command Window
  12
          ;q=0q
                     >> g=@(x) ((10-x^3)/4)^(1/2)
          i=i+1;
  13
                     g =
  14 Lend
  15 Lend
                     @(x) ((10 - x ^ 3) / 4) ^ (1 / 2)
                     >> pf(g,1,12,0.002)
                     Metodo de punto fijo
                        i
                                  error
                              р
                              1.50000 0.500000
                             1.28695 0.213046
                             1.40254 0.115587
                             1.34546 0.057082
                             1.37517
                                      0.029712
                             1.36009
                                      0.015076
                           7
                              1.36785
                                      0.007753
                           8
                                      0.003960
                             1.36389
                                      0.002030
                           9
                             1.36592
line: 15
        col: 4
                encodi
                          10
                              1.36488 0.001039
Documentation
              Variable se terminaron las iteracionesans = 1.3649
```

Consola:

```
\Rightarrow g=@(x) ((10-x^3)/4)^(1/2)
g =
@(x) ((10 - x ^ 3) / 4) ^ (1 / 2)
>> pf(g,1,12,0.002)
Metodo de punto fijo
   i
             error
         1.50000 0.500000
      2
         1.28695
                   0.213046
      3
         1.40254 0.115587
      4
         1.34546
                  0.057082
         1.37517 0.029712
```

```
6 1.36009 0.015076

7 1.36785 0.007753

8 1.36389 0.003960

9 1.36592 0.002030

10 1.36488 0.001039

Se terminaron las iteracionesans = 1.3649

>>
```

Conclusiones:

- Los ejercicios demuestran el desarrollo y ejecucion del <u>metodo numerico</u> punto fijo
- Los ejemplo nos explican como declarar la funcion durante la ejecucion, en las aplicacion del metodo numerico