

# Raíces de una función

## Diagrama de Flujo

INICIO

Declarar Función F  
Float F(Float x)  
Retornar  $\sin(0 \cdot x) - \cos(3 \cdot x)$

Declarar variables  
Float Err\_max = 0.0001  
Float a = 3, b = 5  
Float subin = 0.05  
Float x1, x2, k, Err, Kold,  
Fk, Eapr, Ea  
int r = 0, n  
Float a0, b0

x1 = a  
while (x1 < b)  
x2 = x1 + subin  
  
if (F(x1) \* F(x2) < 0)  
r++;  
Imprimir la raíz en el intervalo  
Imprimir "n F(k) Eapr Err Ea"

Inicializar  
Kold = INFINITY  
n = 0  
a0 = x1  
b0 = x2

do  
n++  
k = (x1 + x2) / 2  
fk = F(k)

if (F(k) \* F(x1) < 0)  
x2 = k  
else  
x1 = k

Eapr = k - Kold  
Err = Fabs(iapr) / Fabs(k)  
Ea = (b0 - a0) / 2^n  
Kold = k  
Imprimir "n, k, Fk, Eapr, Err, Ea"  
while (Err > Err\_max)

Imprimir "La raíz aproximada"  
Imprimir "F(c-raíz)"  
Imprimir "Total de raíces encontradas"

FIN



# Raíces de una Función

## Pseudocódigo

1. Declarar la Función

Float F(Float x)

Regresar  $\sin(10 * x) - \cos(3 * x)$

2. Declarar variables

Float Err-max = 0.0001

Float a=3, b=5

Float subin=0.05 → Tamaño del subintervalo en busca de raíces

Float x1, x2, k, Err, Kold, FK, Eapr, Ea;

int r=0 → Contador de raíces, n; → Iteraciones

Float a0, b0;

x1=a

while (x1 < b)

x2 = x1 + subin

if (F(x1) \* F(x2) < 0)

r++;

Imprimir "Raíz en el intervalo %F, %F"

Imprimir "n F(k) Eaprox E\_r Ea"

Kold = INFINITY; n=0; a0=x1; b0=x2

do

n++

k = (x1 + x2) / 2

FK = F(k)

Si (F(k) \* F(x1) < 0)

x2 = k

Si no

x1 = k



$$E_{apr} = k - k_{old}$$

$$Err = F_{abs}(E_{apr}) / F_{abs}(k)$$

$$E_a = (b_0 - a_0) / 2^n$$

$$k_{old} = k$$

Imprimir ( $n, k, F_k, E_{apr}, Err, E_a$ )

while ( $Err > Err_{max}$ )

Imprimir "La raíz aproximada es: %.F"

Imprimir "F(c-raíz) = %.F"

$$x_1 = x_2$$

Imprimir "Total de raíces encontrados: %.d"