

# Función incsearch

Profesor: Dr. Alejandro S. M. Santa Cruz  
Jtp: Dr. Juan Ignacio Manassaldi  
Aux. 1ra: Ing. Juan Pablo Camponovo  
Aux. 2da: Sr. Alejandro Jesús Ladreyt

La función **incsearch** nos sirve para ubicar los intervalos donde existe al menos una raíz. Para encontrarlos utiliza una búsqueda de tipo incremental.

¿Qué debe ocurrir en el intervalo para que exista al menos una raíz?

**function** **xb**=incsearch(**func**, **xmin**, **xmax**, **ns**)

*//incsearch: Localizador de raíces por búsqueda incremental*

*//xb = incsearch(func,xmin,xmax,ns):*

*//Encuentra intervalos de variación de la variable independiente x*

*//cuyos extremos presentan cambios de signo de una función real*

*//definida sobre un cierto dominio*

*//Entradas:*

*//func = Nombre de la función*

*//xmin, xmax = Extremos del intervalo*

*//ns = Número de subintervalos (default = 50)*

*//Salidas:*

*//xb(k,1) Es el extremo inferior correspondiente al k-ésimo intervalo*

*//que presenta cambio de signo*

*//xb(k,2) Es el extremo superior correspondiente al k-ésimo intervalo*

*//que presenta cambio de signo*

*//Si no se encuentran intervalos, xb = [].*

`function xb=incsearch(func, xmin, xmax, ns)`

**Nombre de la función**

**Extremos del intervalo**

**Número de subintervalos (default = 50)**

`xb(k,1)` Es el extremo inferior correspondiente al k-ésimo intervalo

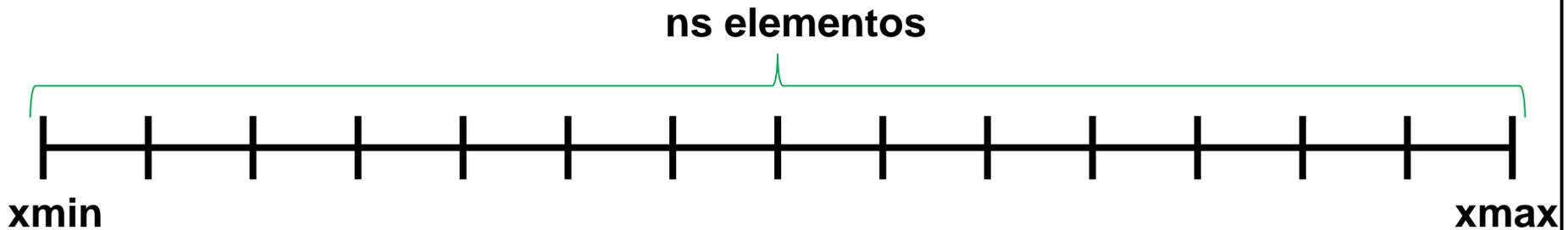
que presenta cambio de signo

`xb(k,2)` Es el extremo superior correspondiente al k-ésimo intervalo

que presenta cambio de signo

Si no se encuentran intervalos, `xb = []`.

```
function xb=incsearch(func, xmin, xmax, ns)
```



Debemos seleccionar los intervalos donde la función cambia de signo

**¿Cómo lo hacemos?**

*// Búsqueda incremental*

```
x = linspace(xmin,xmax,ns);
```

```
f = func(x);
```

```
fplot2d(linspace(xmin,xmax,500),func)
```

```
nb=0;
```

```
xb=[]; //xb es nulo si no hay cambio de signo
```

```
for k = 1:length(x)-1
```

```
    if sign(f(k))~= sign(f(k+1)) //Verifica cambio de signo
```

```
        nb=nb+1;
```

```
        xb(nb,1)=x(k);
```

```
        xb(nb,2)=x(k+1);
```

```
    end
```

```
end
```

```
--> deff('y=func(x)', 'y=x-4*sin(x)')  
--> x=incsearch(func, -3*%pi/2, 3*%pi/2, 100)
```

Número de subintervalos:

3.

X =

|            |            |
|------------|------------|
| -2.5227941 | -2.4275943 |
| -0.0475999 | 0.0475999  |
| 2.4275943  | 2.5227941  |

```
X =
-2.5227941 -2.4275943
-0.0475999 0.0475999
 2.4275943  2.5227941
```

```
//Grafica en rojo los intervalos obtenidos
[f c]=size(x);
for i=1:f;
  plot([x(i,1)' x(i,2)'],[0 0],'r*-' )
end
```

