



Tema 2. Resolución numérica de ecuaciones no lineales.

Apellidos	Nombre

Ejercicio 1. Señale si las funciones siguientes verifican el teorema de Bolzano en los intervalos indicados, y por tanto se puede obtener su raíz aplicando métodos de intervalo:

	VERIFICA BOLZANO SI/NO
$f(x) = x^2$ en $[-1,1]$.	
$g(x) = x^3$ en $[-1,1]$.	
$h(x) = 1/x$ en $[-1,1]$.	

Ejercicio 2. Señale si las funciones siguientes satisfacen las hipótesis de existencia y unicidad de punto fijo:

Hipótesis	EXISTENCIA SI/NO	UNICIDAD SI/NO
$f(x) = x^2/3$ en $[-1,1]$.		
$g(x) = x^3/2$ en $[-1,1]$.		
$h(x) = \cos(x)$ en $[-\pi, \pi]$.		

Ejercicio 3. Dibuje una función que en el intervalo $[-1,1]$ no sea contractiva. Razone la respuesta.

Ejercicio 4. Razone la certeza o falsedad de las siguientes afirmaciones.

	CIERTO/ FALSO
Los métodos de intervalo (bisección y falsa posición) sólo sirven para calcular raíces simples	
El método de Newton no es un método de punto fijo	
Los métodos de punto fijo son más lentos que los de intervalo	
En los métodos de intervalo la longitud del intervalo disminuye y tiende a 0	
Si una función continua cambia de signo en los extremos, siempre se puede aplicar el método de la falsa posición (regula falsi)	
Si una función continua cambia de signo en los extremos y éstos se toman como valores iniciales, los métodos de la secante y de la falsa posición generan la misma sucesión de valores	
El método de la secante es un método de punto fijo	
En los métodos de intervalo la longitud del intervalo va disminuyendo y tiende a 0	