Pablo Gradolph Oliva

  UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID

Computación II: Práctica VI

## práctica vI: ecuaciones no lineales

###### ejercicio 1

Ejercicio hecho a mano en el que construimos una aproximación de utilizando el método iterativo de Newton-Raphson. Para ello utilizamos la función . Y el punto próximo inicial .

Resultado: para llegar a una precisión de necesitamos un número de 4 iteraciones.

###### ejercicio 2

Ejercicio hecho a mano en el que repetimos el proceso del ejercicio anterior pero esta vez para el polinomio cuya raíz se encuentra en el intervalo [-2,1]. Utilizamos el punto próximo inicial .

Resultado: Tras realizar 6 iteraciones se llega a un punto , resultado en el que nos encontramos desde hace dos iteraciones. Para llegar a una precisión como la del ejercicio anterior necesitaríamos realizar muchas iteraciones.

###### ejercicio 3

Tras realizar el código satisfactoriamente obtenemos la tabla de resultados mostrada en el archivo adjunto en formato pdf y llamado “Gráfico comparativo”. En ese archivo también podemos ver el siguiente gráfico:

Podemos observar el número de iteraciones (eje x) en función de la tolerancia (eje y) y del método empleado (nn = Newton, ns = Secante, nb = Bisección)

Pese a que mediante cualquier método el número de iteraciones es creciente a medida que reducimos la tolerancia, es llamativo ver como por el método de Newton necesitamos un número mucho mayor de iteraciones que para los demás métodos y también el poco número de iteraciones requerido por el método de la secante en comparación con los otros dos.