

**Materia:** Matemáticas para la Ciencia de Datos

**Docente:** Briceyda B. Delgado

**Tarea 4.**

**Fecha límite:** 23 de septiembre de 2024.

1. Explique las semejanzas y diferencias entre los métodos de Bisección, de Newton y de la Secante.
2. Implementar y utilizar el método de Newton para encontrar una raíz de una función polinómica  $f(x) = x^3 - 6x^2 + 11x - 6$ .
  - (a) Implementa el método de Newton en Python para encontrar una raíz de la función  $f(x)$ .
  - (b) Usa una tolerancia de  $10^{-6}$  para el criterio de convergencia.
  - (c) Prueba tu implementación con un valor inicial de  $x_0 = 1.5$ .
  - (d) Grafica la función  $f(x)$  y marca la raíz encontrada en la gráfica.
  - (e) Analiza y comenta sobre la convergencia del método con el valor inicial elegido.
3. Consideremos la función  $g(x) = (x + 1)(x - 1)(x - 2)$ .
  - (a) Implemente el método de Newton tomando como valor inicial  $x_0 = 0$ .
  - (b) ¿Hacia que valor converge el método?
  - (c) Explique qué fenómeno de convergencia o divergencia se ilustra con este ejemplo.
  - (d) Implemente algún otro método numérico (Bisección, Secante, Punto fijo) para encontrar una raíz de  $g(x)$ .