



Nombre: \_\_\_\_\_ carrera: \_\_\_\_\_ Calificación: \_\_\_\_\_

Todos los ejercicios deben estar implementados en R o en Python, debe estar explícito una tabla de valores (cálculos) que incluya el error relativo y una gráfica que evidencie la convergencia.

1. Construya un polinomio que sea de menor grado e interpole una función  $f(x)$  con  $E = 10^{-10}$  que cumpla las siguientes condiciones:

$$f(1) = 2; f(2) = 6; f'(1) = 3; f'(2) = 7; f''(2) = 8$$

2. Aplique el siguiente algoritmo con  $E = 10^{-10}$  para el punto de intersección entre  $x^2$  y  $\cos x$

$$x_{n+1} = x_n - f(x_n) \frac{x_n - x_{n-1}}{f(x_n) - f(x_{n-1})} \quad (1)$$

3. Aplicar el método indicado y determine el tipo de convergencia del método y debe expresarla en notación  $O()$ , justifique su respuesta

**Newton mejorado:** Determine el valor de los coeficientes  $a$  y  $b$  tal que  $f(1) = 3$  y  $f(2) = 4$  con  $f(x) = a + (ax + b)e^{ax+b}$ . Obtenga la respuesta con  $E = 10^{-10}$