

# TALLER 10

- Emplee la expansión de la Serie de Taylor de cero hasta tercer orden para predecir  $f(0,5)$  si  $f(x) = 0,9x^3 - 1,4x^2 + 3x - 4$  usando como punto base  $x = 0,4$

$$f(x) = 0,9x^3 - 1,4x^2 + 3x - 4$$

$$h = 0,1$$

$$f'(x) = 2,7x^2 - 2,8x + 3$$

$$x_i = 0,4$$

$$f''(x) = 5,4x - 2,8 = -0,64$$

$$x_{i+1} = 0,5$$

$$f'''(x) = 5,4$$

....

Orden 0

$$f(0,5) \cong f(0,4) = -2,97$$

Orden 1

$$f(0,5) \cong 0 + f'(0,4) \cdot 0,1 = 0,2312$$

Orden 2

$$f(0,5) \cong 0,5 + \frac{f''(0,4)}{2!} \cdot (0,1)^2 \Rightarrow -0,6 \cdot 10^{-3}$$

Orden 3

$$f(0,5) \cong 0,50 + \frac{f''(0,4)}{2!} \cdot (0,1)^2 + \frac{f'''(0,4)}{3!} \cdot (0,1)^3 = 0,4977$$

- Emplee la expansión de la Serie de Taylor de cero hasta tercer orden para predecir  $f(0,55)$  si  $f(x) = 1,4e^x - 3,2x + 3,2$  siendo como punto base  $x = 0,5$

$$f(x) = 1,4e^x - 3,2x + 3,2$$

$$x_i = 0,5$$

$$f'(x) = 1,4e^x - 3,2$$

$$h = 0,05$$

$$f''(x) = 1,4e^x$$

$$x_{i+1} = 0,55$$

$$f'''(x) = 1,4e^x$$

Order 0

$$f(0,55) \approx f(0,5) = -2,49$$

Order 1

$$f(0,55) \approx f'(0,5) \cdot 0,05 = -0,044$$

Order 2

$$f(0,55) \approx 0,5 + \frac{f''(0,5)}{2!} \cdot (0,05)^2$$
$$= 0,506$$

Order 3

$$f(0,55) \approx 0,55 + \frac{f''(0,5)}{2!} (0,05)^2$$
$$+ \frac{f'''(0,5)}{3!} \cdot (0,05)^3$$
$$= 0,553$$