Taller 10

Emplee la expansión de la serie de Taylor de cero hasta tercer orden para predecir f(0,6) si $f(x) = 0{,}5X^3 - 1{,}5X^2 + 2x - 4$ usando como punto base x = 0,5.

Taller 10

$x_1 = 0{,}5$ $\qquad$ $0{,}5x^3 - 1{,}5x^2 + 2x - 4$

$x_1 + 1 = 0{,}6$

$h = 0{,}1 \leftarrow x_1 + 1 - x_1$

$f(0{,}5) = 0{,}5(0{,}5)^3 - 1{,}5(0{,}5)^2 + 2(0{,}5) - 4$

$-3{,}3125$

$f'(x) = \frac{\partial}{\partial x}(0{,}5x^3 - 1{,}5x^2 + 2x - 4) = 1{,}5x^2 - 3x + 2$

$f'(0{,}5) = 1{,}5(0{,}5)^2 - 3(0{,}5) + 2 = 0{,}875$

$f''(x) = \frac{\partial}{\partial x}(1{,}5x^2 - 3x + 2) = 3x - 3$

$f''(0{,}5) = -1{,}5$

$f'''(x) = \frac{\partial}{\partial x}(3x - 3) = 3$

$f(0{,}5) = -3{,}3125$

$f'(0{,}5)(0{,}1) = 0{,}0275$

$\frac{f''(0{,}5)}{2}(0{,}1)^2 = -0{,}075$

$\frac{f'''(0{,}5)}{6}(0{,}1)^3 = 0{,}005$

$f(0{,}6) = -3{,}2995$

Emplee la expansión de la serie de Taylor de cero hasta tercer orden para predecir f(0,55) si f(x) = $1{,}2e^{x} - 2{,}8x + 3{,}3$ usando como punto base x = 0,4.

$x_1 = 0{,}4$

$x_1 + 1 = 0{,}55$

$h = 0{,}15$

$1{,}2e^{x} - 2{,}8x + 3{,}3$

$f(0{,}4) = 1{,}2e^{(0{,}4)} - 2{,}8(0{,}4) + 3{,}3$

$3{,}970$

$f'(x) = 1{,}2e^{x} - 2{,}8$

$f'(0{,}4) = 1{,}2e^{(0{,}4)} - 2{,}8 = -1{,}01$

$f''(x) = 1{,}2e^{x}$

$f''(0{,}4) = 1{,}2e^{(0{,}4)} = 1{,}79$

$f'''(x) = 1{,}2e^{x}$

$f'''(0{,}4) = 1{,}79$

$-1{,}009816 \cdot 0{,}15 = -0{,}1514$

$\frac{1{,}790}{2} \cdot (0{,}15)^2 = 0{,}02011$

$\frac{1{,}790}{6} \cdot (0{,}15)^3 = 0{,}0010079$

$f(0{,}55) = 3{,}8397$