

Punto B)

PARA Puntos $(x_0, f(x_0)), (x_1, f(x_1)), (x_2, f(x_2))$

$$P(x) = f(x_0) \cdot \frac{(x-x_1)(x-x_2)}{(x_0-x_1)(x_0-x_2)} + f(x_1) \cdot \frac{(x-x_0)(x-x_2)}{(x_1-x_0)(x_1-x_2)} \\ + f(x_2) \cdot \frac{(x-x_0)(x-x_1)}{(x_2-x_0)(x_2-x_1)}$$

ENTONCES CUANDO $x_1 = x_0 + h, x_2 = x_0 + 2h$

$$P(x) = f(x_0) \cdot \frac{(x-(x_0+h))(x-(x_0+2h))}{h \cdot 2h} + f(x_1) \cdot \frac{(x-x_0)(x-(x_0+2h))}{h \cdot h} \\ + f(x_2) \cdot \frac{(x-x_0)(x-(x_0+h))}{2h \cdot h}$$

DERIVAMOS $P(x)$ EN $x = x_0$

$$P'(x_0) = \frac{d}{dx} \left[f(x_0) \cdot \frac{(x-x_1)(x-x_2)}{h \cdot 2h} + f(x_1) \cdot \frac{(x-x_0)(x-x_2)}{h \cdot h} \right. \\ \left. + f(x_2) \cdot \frac{(x-x_0)(x-x_1)}{2h \cdot h} \right] \Big|_{x=x_0}$$

$$P'(x_0) = \frac{1}{2h} [-3f(x_0) + 4f(x_1) - f(x_2)]$$