

EXERCICIO A1B52423:

Utilizando la definición de derivada, halla la derivada de

$$f(x) = 3x^2 + 5x$$

$$f(x+h) = 3(x+h)^2 + 5(x+h)$$

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h} =$$

$$= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{3(x+h)^2 + 5(x+h) - (3x^2 + 5x)}{h} =$$

$$= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{3(x^2 + 2xh + h^2) + 5x + 5h - 3x^2 - 5x}{h} =$$

$$= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\cancel{3x^2} + 6xh + 3h^2 + \cancel{5x} + 5h - \cancel{3x^2} - \cancel{5x}}{h} =$$

$$= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{6xh + 3h^2 + 5h}{h} = \left(\frac{0}{0}\right) =$$

$$= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\cancel{h}(6x + 3h + 5)}{\cancel{h}} =$$

$$= \lim_{h \rightarrow 0} 6x + 3h + 5 = \boxed{6x + 5}$$

"Lo mismo que no hubiera dado utilizando la norma de derivación de una función polinómica".