

## ACTIVIDAD DE REFORZAMIENTO

TEMA: Derivada de un Producto

PROFESOR: M.en C. Bárbara Urbina Burgos

GRUPOS: 4B, 4C, 4D

ESPECIALIDAD: Administración de Recursos Humanos

### EJEMPLOS

Aplicando la fórmula respectiva, derivar las siguientes funciones y simplifica el resultado obtenido.

Fórmula

$$\text{si } f(x) = Pq \Rightarrow f'(x) = Pq' + qP'$$

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

Paso 1

Determinamos quién es p y q

$$P = (2x^3 - 4x)$$

$$q = (x^4 + 3x^2)$$

PASO 2

Derivamos a p y q (multiplicando potencia por la base y a la potencia le restamos uno)

$$P' = 6x^2 - 4$$

$$q' = 4x^3 + 6x$$

Paso 3

Aplicamos la fórmula  $\text{si } f(x) = Pq \Rightarrow f'(x) = Pq' + qP'$

Sustituyendo los valores de p, p', q, q' que tenemos en el paso 1 y 2

$$f'(x) = (2x^3 - 4x)(4x^3 + 6x) + (x^4 + 3x^2)(6x^2 - 4)$$

Paso 4

Realizamos la multiplicación de los binomios y simplificamos el resultado obtenido.

$$f'(x) = (2x^3 - 4x)(4x^3 + 6x) + (x^4 + 3x^2)(6x^2 - 4)$$

$$f'(x) = (8x^6 + 12x^4 - 16x^4 - 24x^2) + (6x^6 - 4x^4 + 18x^4 - 12x^2)$$

Reducimos términos semejantes

$$8x^6 + 6x^6 = 14x^6$$

$$12x^4 - 16x^4 - 4x^4 + 18x^4 = 10x^4$$

$$-24x^2 - 12x^2 = -36x^2$$

tenemos como resultado final

$$f'(x) = 14x^6 + 10x^4 - 36x^2$$