



Mi Universidad

Mapa conceptual

Nombre del Alumno: Nilce Yareth Sánchez Pastrana

La derivada de un producto y cociente de funciones

tema: Derivadas

Regla de la cadena

Derivadas trigonométricas

Diferencial de funciones

Nombre de la Materia: Matemáticas aplicada

Nombre del profesor: Rosario Gómez Lujano



La regla para derivar un producto de funciones, la regla para la derivada de un producto es $(fg)' = fg' + f'g$.

La derivada de un producto de

La regla de la cadena es una norma de la derivación que nos dice que, teniendo una variable y que depende de u , y si esta depende a la variable x , entonces la razón de

Es el proceso matemático de encontrar el ritmo al cual una función trigonométrica cambia respecto de la variable

La diferencial de una función es: $dy = f'(x) dx$ que se interpreta como:

“La diferencial de una función es igual al producto de su

Obtener la diferencial de las siguientes funciones.

a) $y = 3x + 4x^2 + 3$

b) $h(x) = \frac{x^3 - x + 1}{7x^2 - 2}$

c) $y = (4x^3 + 3x)^4$

d) $y = 5 \cos(4x)$

e) $y = (1 - 2x)(3x + 4)$

a) $\frac{dy}{dx} = (3x + 4x^2 + 3) \frac{d}{dx} (3x) \frac{d}{dx} (4x^2) \frac{d}{dx} 3$
 $\frac{d}{dx} (3)(4)(2) = (3 + 8x) \quad dy = (3 + 8x) dx$

b) $u = x^3 - x + 1$
 $v = 7x^2 - 2$
 $\frac{dy}{dx} = \frac{(7x^2 - 2) \frac{d}{dx} (x^3 - x + 1) - (x^3 - x + 1) \frac{d}{dx} (7x^2 - 2)}{(7x^2 - 2)^2}$
 $\frac{dy}{dx} = \frac{(7x^2 - 2)(3x^2 - 1) - (x^3 - x + 1)(14x)}{(7x^2 - 2)^2}$
 $\frac{dy}{dx} = \frac{21x^4 - 13x^2 + 2 - (14x^2 + 14x)}{(7x^2 - 2)^2}$
 $\frac{dy}{dx} = \frac{7x^4 + x^2 - 14x + 2}{(7x^2 - 2)^2} dx$

$$c) w = 4x^3 + 3x$$

$$n = 4$$

$$\frac{dy}{dx} = 4(4x^3 + 3)^2 (12x^2 + 3) = 48x + 12(4x^3 + 3x)^3$$

$$dy = (48x + 12)(4x^3 + 3x)^3 dx$$

$$d). \frac{dy}{dx} = \frac{d}{dx} (5 \cos(4x))$$

$$\frac{dy}{dx} = 5 \frac{d}{dx} \cos(4x)$$

$$= 5 (-\sin(4x)) \frac{d}{dx} 4x$$

$$= 5 (-\sin(4x)) (4)$$

$$dy = -20 \sin(4x) dx$$

$$e) \begin{array}{r} 3x + 4 \\ - 2x + 1 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} - 6x^2 - 8x \\ \hline \end{array}$$

$$+ 3x + 4$$

$$\begin{array}{r} - 6x^2 - 5x + 4 \end{array}$$

$$dy = (-12x - 5) dx$$