



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO
ESCUELA SUPERIOR DE CIUDAD SAHAGÚN

DERIVACIÓN POR REGLA DE LA CADENA

Área Académica: Licenciatura en Ingeniería Industrial

Profesor(a): Ing. Luis Gerardo Fernández Aguilar

Periodo: Enero – Junio 2019

DERIVACIÓN POR REGLA DE LA CADENA

Resumen

La regla de la cadena puede ser aplicada para cuando la función es expresada como el producto de dos funciones derivables respecto a x .

Abstract

The chain rule can be applied for when the function is expressed as the product of two differentiable functions on x .

Keywords:

Función, Composición, Fórmula



Desarrollo del Tema

Si f es una función en x y g es una función derivable en $u=f(x)$ entonces la función compuesta $h(x) = g \circ f = g(f(x))$ es derivable en x y se cumple:

$$h'(x) = g'(u) f'(x) = g'(f(x)) f'(x)$$



EJEMPLO 1

CALCULAR LA DERIVADA DE LA FUNCIÓN:

- $h(x) = (3x^2+3)^4 =$

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

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

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

$$= 4(3x^2+3)^3(6x)$$

$$= 24x(3x^2+3)^3$$



EJEMPLO 2

CALCULAR LA DERIVADA DE LA SIGUIENTE FUNCIÓN

- $y = (\tan x)^2$
- $\frac{dy}{dx} = \frac{d(\tan x)^2}{dx}$
- $\frac{dy}{dx} = 2\tan x \frac{d(\tan x)}{dx}$
- $\frac{dy}{dx} = 2\tan x [\sec^2 x] = 2\tan x \sec^2 x$



Referencias

Frank Aires JR. (1989). *Teoría y problemas de Cálculo Integral y Diferencial*. Mc.Graw Hill, México.

