

INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS
CÁLCULO DIFERENCIAL

TEMA: REGLA DE LA CADENA
DOCENTE: ESTHER BLANCO

REGLA DE LA CADENA: Si la función g es derivable en x y la función f es derivable en $g(x)$ entonces la función $f \circ g$ es derivable en x y se cumple:

$$\frac{d}{dx}[(f \circ g)(x)] = f'(g(x))g'(x)$$

EJEMPLOS:

1. $h(x) = (2x^3 - 3x^2 + 5x)^3$

$$h'(x) = 3(2x^3 - 3x^2 + 5x)^2(6x^2 - 6x + 5)$$

2. $F(x) = \sqrt{x^2 - 3x} = (x^2 - 3x)^{1/2} \rightarrow \boxed{\sqrt[n]{a^m} = a^{m/n}}$

$$F'(x) = \frac{1}{2}(x^2 - 3x)^{-\frac{1}{2}}(2x - 3) \rightarrow \boxed{\frac{1}{a^{-n}} = a^n}$$

$$F'(x) = \frac{2x-3}{2(x^2-3x)^{\frac{1}{2}}} = \frac{2x-3}{2\sqrt{x^2-3x}}$$

Hallar la derivada de las siguientes funciones:

1. $F(x) = (3x - 1)^2$

2. $F(x) = (x^4 - 2)^9$

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

4. $F(x) = (7x - 4)^5$

5. $F(x) = \sqrt{5x - 7}$

6. $F(x) = \sqrt{3x^2 - 2x}$

7. $F(x) = \sqrt[3]{2x + 5}$

8. $F(x) = \sqrt[5]{(x^2 - 2x + 1)^3}$