Cálculo Diferencial: Ejercicios de Derivadas (Regla de la Cadena)

Carlos Ernesto Martinez

13 de Octubre de 2023

1. Calcula las siguientes derivadas:

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

   (b) $f(x) = (5x^2 - 2x + 7)^2$

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

   (d) $f(x) = (4x^2 + 2x - 9)^5$

   (e) $f(x) = (6x^2 - 7x + 2)^2$

2. Calcula las siguientes derivadas:

   (a) $f(x) = \sin(2x^2 + 3x + 1)$

   (b) $f(x) = \cos(4x^2 - 2x^4 + 7)$

   (c) $f(x) = \tan(x^3 - 4x^2 + 6x + 1)$

   (d) $f(x) = \csc(5x^5 + 2x^4 - 3x - 5)$

   (e) $f(x) = \sec(6x^2 - 7x^2 + 2x + 3)$

   (f) $f(x) = \cot(2x^9 + 5x^4 - 4x - 4)$

3. Calcula las siguientes derivadas:

   (a) $f(x) = \tan(\sin x)$

   (b) $f(x) = \cos^4(5x^3)$

   (c) $f(x) = \sin^2(\cos x)$

   (d) $f(x) = \cos(\tan x)$

   (e) $f(x) = \cos^3(\cos x)$

   (f) $f(x) = \sin(\cos x)$

4. Calcula las siguientes derivadas:

   (a) $f(x) = 4\cos(3x) - 5\sin(7x)$

   (b) $f(x) = 3\sin(2x) + 2\cos(4x)$

   (c) $f(x) = 5\sin(6x) + \cos(5x)$

   (d) $f(x) = 2\sin(2x) - 6\sin(3x)$

   (e) $f(x) = 3\cos(4x) - 4\cos(7x)$

   (f) $f(x) = 5\sin(3x) + 2\cos(2x)$

5. Calcula las siguientes derivadas:

   (a) $f(x) = 3\cos^2(x)\sin^6(x)$

   (b) $f(x) = 5\sin^5(x)\cos^4(x)$

   (c) $f(x) = 2\sin^3(x)\cos(x)$

   (d) $f(x) = 6\cos^4(x)\sin^5(x)$

   (e) $f(x) = \sin^2(x)\cos^8(x)$

   (f) $f(x) = 4\cos^5(x)\sin^3(x)$

6. Calcula las siguientes derivadas:

   (a) $f(x) = [(5x^3 + 2x^2 - 4x + 3)^5(x^3 - 2x^2 + 2x)^5]$

   (b) $f(x) = [(3x^3 + 4x^2 - 2x + 1)^5(x^3 - x^2 + 2x)^5]$

   (c) $f(x) = [(6x^3 - x^2 + 2x + 2)^5(x^3 + 2x^2 - 3x + 4)^5]$

   (d) $f(x) = [(4x^3 - x^2 - 3x + 2)^5(x^3 - 4x^2 + 3x + 1)^5]$

   (e) $f(x) = [(2x^3 + 3x^2 - 2x + 5)^5(x^3 - 2x^2 - x + 2)^5]$

   (f) $f(x) = [(5x^3 - x^2 + 2x - 1)^5(x^3 - x^2 + 3x - 2)^5]$