

Cálculo Diferencial: Ejercicios de Derivadas (Regla de la Cadena-Segunda Parte)

Carlos Ernesto Martinez

13 de Octubre de 2023

1. Calcula las siguientes derivadas:¹

(a) $f(x) = [(5x^3 + 2x^2 - 4x + 3)^6(x^3 - 2x^2 + 2x)^3]$	(d) $f(x) = [(4x^3 - x^2 - 3x + 2)^2(x^3 - 4x^2 + 3x + 1)^4]$
(b) $f(x) = [(3x^3 + 4x^2 - 2x + 1)^3(x^3 - x^2 + 2x)^4]$	(e) $f(x) = [(2x^3 + 3x^2 - 2x + 5)^4(x^3 - 2x^2 - x + 2)^3]$
(c) $f(x) = [(6x^3 - x^2 + 2x + 2)^7(x^3 + 2x^2 - 3x + 4)^5]$	(f) $f(x) = [(5x^3 - x^2 + 2x - 1)^3(x^3 - x^2 + 3x - 2)^2]$

2. Calcula las siguientes derivadas:

(a) $f(x) = 4\sqrt[3]{x^2}$	(d) $f(x) = 4x^{1/2} + 5x^{-1/2}$
(b) $f(x) = \sqrt{4\sin^2 x + 9\cos^2 x}$	(e) $f(x) = \sqrt{4x^2 - 1}$
(c) $f(x) = \frac{1}{\sqrt{25-y^2}}$	(f) $f(x) = (5 - 2x^2)^{-1/2}$

3. Calcula las siguientes derivadas:

(a) $f(x) = 2\cos\sqrt{x}$	(d) $f(x) = \sqrt{3\sin x}$
(b) $f(x) = 4\sec\sqrt{x}$	(e) $f(x) = \sqrt{\frac{\sin x}{1-\sin x}}$
(c) $f(x) = \cot\sqrt{3x}$	(f) $f(x) = \sqrt{\frac{\cos x - 1}{\sin x}}$

4. Calcula las siguientes derivadas

(a) $f(x) = \frac{4}{x^2} - \frac{3}{x^4}$	(h) $f(x) = x^2 \cos \frac{1}{x}$
(b) $f(x) = \frac{x^2 - 4x + 4}{x - 1}$	(i) $f(x) = \sin \cos \frac{1}{x} - \frac{1}{x} \sin x \cos x$
(c) $f(x) = (3x^2 - 4)(4x^3 + x - 1)$	(j) $f(x) = \tan 2x \sec 3x - 2x \sec x \tan x$
(d) $f(x) = \frac{x^3 -}{x^3 + 1}$	(k) $f(x) = \left(\frac{2x}{x+1}\right)^2$
(e) $f(x) = 2x^{1/2} - \frac{1}{2}x^{-1/2}$	(l) $f(x) = \sqrt{\frac{x}{4-x^2}}$
(f) $f(x) = (x^4 - x)^{-3}(5 - x^2)^{-1}$	(m) $f(x) = \frac{\tan x}{1+x}$
(g) $f(x) = (x + 1)\sin 2x - 3x \cos 3x$	

¹Mientras que la física y las matemáticas nos pueden decir cómo comenzó el universo, no son muy útiles en predecir el comportamiento humano porque hay muchas ecuaciones que resolver. – Stephen Hawking