

Lecture 13 - Product Rule and Quotient Rule

Ejemplo 1. Encuentre y' para $y = (2x + 1)(x + 2)$.

Propiedad 1 (Regla del producto). Si $y = f(x)g(x)$, entonces $y' = f'(x)g(x) + f(x)g'(x)$.

Ejemplo 2. Encuentre y' para

1. $y = (2x + 1)(x + 2)$

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

3. $y = (3x^2 + 2x + 1)(x^2 + 2x + 3)$

4. $y = \frac{x^2 + 2}{x}$

Propiedad 2. Si $y = \frac{f(x)}{g(x)}$, entonces $y' = \frac{f'(x)g(x) - f(x)g'(x)}{(g(x))^2}$.

Ejemplo 3. Encuentre y' para

1. $y = \frac{x^2 + 2}{x}$

2. $y = \frac{x^2 - 5}{3x + 2}$

3. $y = \frac{x^2 - 3}{x^2 + 4}$

Ejemplo 4. Sean $f(0) = 3$, $g(0) = -2$, $f'(0) = 6$, $g'(0) = -5$. Encuentre las siguientes derivadas en $x = 0$.

1. $\frac{d}{dx}(fg)$

2. $\frac{d}{dx}\left(\frac{f}{g}\right)$

3. $\frac{d}{dx}(3fg)$