

Lecture 10 - Derivative Rules

Propiedad 1 (Derivada de un polinomio). Si $f(x) = x^n$, entonces $f'(x) = nx^{n-1}$.

Ejemplo 1. Calcule las derivadas de

1. $f(x) = x^5$
2. $f(x) = \sqrt[3]{x}$
3. $f(x) = \frac{1}{x^2}$

Propiedad 2. Si $f(x) = c$, con c constante, entonces $f'(x) = c$.

Propiedad 3. Si c es una constante y $f(x)$ una función diferenciable, entonces

$$\frac{d}{dx}(cf(x)) = c \cdot f'(x)$$

Propiedad 4. Si $f(x) = ax^n$, entonces $f'(x) = anx^{n-1}$, con a constante.

Propiedad 5. Si $f(x)$ y $g(x)$ son funciones diferenciables, entonces

$$\frac{d}{dx}(f(x) \pm g(x)) = f'(x) \pm g'(x)$$

Ejemplo 2. Derive $y = 3\sqrt{x} + \sqrt[3]{x} + \sqrt[3]{x^2}$.

Ejemplo 3. Encuentre la ecuación de la recta tangente a $f(x) = x^2 - 3x + 1$ en $x = 3$.

Ejemplo 4. Encuentre la ecuación de la recta normal a

1. $f(x) = x^2 - 3x + 1$ en $x = 3$.
2. $f(x) = \sqrt{x}$ en $x = 1$.