5.21 Derivada de funciones constantes, lineales y polinomiales

La derivada de una función constante es cero, la de una función lineal es su pendiente, y la de una función polinomial se calcula sumando las derivadas de sus términos usando la regla de la potencia.

1. Derivada de una función constante

Una función constante tiene la forma $f(x) = c$, donde c es un número real cualquiera (por ejemplo, 5, -3 o π). Gráficamente es una recta horizontal, por lo que su pendiente es cero. Portal Académico CCH +2

- **Regla:** Si $f(x) = c$, entonces su derivada es:

$$f'(x) = 0$$

2. Derivada de una función lineal

Una función lineal tiene la forma $f(x) = mx + b$, donde m es la pendiente y b es la ordenada al origen. Prepa 8

- **Regla:** La derivada de una función lineal es únicamente el coeficiente m que acompaña a la variable x. Si tienes un caso sencillo como $f(x) = x$, su derivada es 1.

$$f'(x) = m$$

3. Derivada de una función polinomial

Un polinomio es una suma de varios términos con potencias enteras de x, como $f(x) = ax^n$. Para derivarlo se usan dos reglas principales: la Regla de la Potencia ($\frac{d}{dx}[x^n] = nx^{n-1}$) y la regla de la suma. CK-12 Foundation +2

- **Regla:** Se baja el exponente n a multiplicar al coeficiente y al exponente original se le resta 1. Se deriva cada término por separado. RED EDUCATIVA DIGIT... +1

$$\frac{d}{dx}[ax^n] = a \cdot nx^{n-1}$$

Ejercicios

$f(x) = 5 - 2\sqrt{3}$

$f(x) = -\frac{x}{4}$

$f(x) = -2x + \pi$

$f(x) = \frac{6x+1}{14} - \frac{9-4x}{7}$

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

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

$f(x) = (2x - 3)^5$

$f(x) = (2x^5 - 3x^4)^3$