

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

CARRERA DE ECONOMÍA

MATEMATICAS

NOMBRE:

CATTLEYA GUEVARA

CURSO:

SEGUNDO ECONOMÍA

PARALELO:

“A”

TEMA: DERIVADAS ALGEBRAICAS MEDIANTE
FORMULAS

Derivadas Algebraicas mediante Fórmulas: Un Atajo al Cálculo

¿Por qué usar fórmulas?

Calcular derivadas usando la definición por límites puede ser un proceso tedioso, especialmente para funciones más complejas. Por suerte, existen fórmulas que nos permiten calcular derivadas de manera más rápida y eficiente. Estas fórmulas se obtienen aplicando la definición de derivada a diferentes tipos de funciones y generalizando los resultados.

Fórmulas Básicas de Derivación:

A continuación, se presentan algunas de las fórmulas de derivación más comunes:

- **Derivada de una constante:**
 - Si $f(x) = c$, donde c es una constante, entonces $f'(x) = 0$.
- **Derivada de la función identidad:**
 - Si $f(x) = x$, entonces $f'(x) = 1$.
- **Regla de la potencia:**
 - Si $f(x) = x^n$, donde n es cualquier número real, entonces $f'(x) = n * x^{(n-1)}$.
- **Regla de la suma y la resta:**
 - Si $f(x) = g(x) + h(x)$, entonces $f'(x) = g'(x) + h'(x)$.
 - Si $f(x) = g(x) - h(x)$, entonces $f'(x) = g'(x) - h'(x)$.
- **Regla del producto:**
 - Si $f(x) = g(x) * h(x)$, entonces $f'(x) = g'(x) * h(x) + g(x) * h'(x)$.
- **Regla del cociente:**
 - Si $f(x) = g(x) / h(x)$, entonces $f'(x) = [g'(x) * h(x) - g(x) * h'(x)]^1 / [h(x)]^2$.
- **Regla de la cadena:**
 - Si $y = f(u)$ y $u = g(x)$, entonces $dy/dx = dy/du * du/dx$.

Ejemplos:

1. **Derivada de $f(x) = 3x^2 + 2x - 1$:**
 - Aplicando la regla de la potencia, la suma y la constante, obtenemos: $f'(x) = 6x + 2$.
2. **Derivada de $f(x) = (x^2 + 1)(x - 3)$:**
 - Aplicando la regla del producto, obtenemos: $f'(x) = (2x)(x - 3) + (x^2 + 1)(1) = 3x^2 - 6x + 1$.

Derivadas de Funciones Trigonómicas, Exponenciales y Logarítmicas:

Existen fórmulas específicas para calcular las derivadas de funciones trigonométricas (seno, coseno, tangente, etc.), exponenciales (e^x) y logarítmicas ($\ln(x)$). Estas fórmulas se obtienen a partir de la definición de derivada y de las propiedades de estas funciones.

¿Por qué aprender las fórmulas?

- **Eficiencia:** Permiten calcular derivadas de manera rápida y precisa.

- **Base para conceptos más avanzados:** Son fundamentales para entender conceptos como máximos y mínimos, concavidad, puntos de inflexión, etc.
- **Aplicaciones:** Las derivadas tienen numerosas aplicaciones en física, ingeniería, economía y otras áreas.

¿Quieres practicar con algunos ejercicios?

Te puedo proporcionar ejercicios de diferentes niveles de dificultad para que puedas practicar el uso de estas fórmulas.

¿Tienes alguna duda específica sobre las derivadas o alguna función en particular que te gustaría derivar?

Temas relacionados que podrían interesarte:

- **Aplicaciones de las derivadas:** Optimización, física, economía.
- **Derivadas de orden superior:** Segunda derivada, tercera derivada, etc.
- **Derivadas implícitas.**
- **Derivadas parciales (para funciones de varias variables)**

Bibliografía

<https://es.khanacademy.org/math/ap-calculus-ab/ab-differentiation-2-new/ab-3-2/a/implicit-differentiation-review>

<https://tutorial.math.lamar.edu/>