



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

CARRERA DE ECONOMÍA

MATEMATICAS

NOMBRE:

CATTLEYA GUEVARA

CURSO:

SEGUNDO ECONOMÍA

PARALELO:

“A”

TEMA: 3.4 Reglas de derivación,
suma, multiplicación y división

Introducción

Las reglas de derivación son un conjunto de fórmulas que simplifican el proceso de calcular derivadas de funciones más complejas a partir de derivadas de funciones más simples. Estas reglas se derivan de la definición de derivada, pero su uso práctico nos permite calcular derivadas de manera más eficiente.

Reglas Básicas

1. Regla de la Suma:

- La derivada de una suma de funciones es igual a la suma de las derivadas de esas funciones.
 - Si $f(x) = g(x) + h(x)$, entonces $f'(x) = g'(x) + h'(x)$.

2. Regla de la Resta:

- La derivada de una resta de funciones es igual a la resta de las derivadas de esas funciones.
 - Si $f(x) = g(x) - h(x)$, entonces $f'(x) = g'(x) - h'(x)$.

3. Regla del Producto:

- La derivada del producto de dos funciones es igual a la derivada de la primera función por la segunda, más la primera función por la derivada de la segunda.
 - Si $f(x) = g(x) * h(x)$, entonces $f'(x) = g'(x) * h(x) + g(x) * h'(x)$.

4. Regla del Cociente:

- La derivada del cociente de dos funciones se calcula como la derivada del numerador por el denominador menos el numerador por la derivada del denominador, todo dividido por el cuadrado del denominador.
 - Si $f(x) = g(x) / h(x)$, entonces $f'(x) = [g'(x) * h(x) - g(x) * h'(x)] / [h(x)]^2$.

Ejemplos

Ejemplo 1:

- Sea $f(x) = x^2 + 3x - 2$.
- Aplicando la regla de la suma y la regla de la potencia, obtenemos: $f'(x) = 2x + 3$.

Ejemplo 2:

- Sea $f(x) = (x^3 + 2x)(x - 1)$.
- Aplicando la regla del producto, obtenemos: $f'(x) = (3x^2 + 2)(x - 1) + (x^3 + 2x)(1) = 4x^3 - x^2 + 2$.

Ejemplo 3:

- Sea $f(x) = (x^2 + 1) / (x - 1)$.
- Aplicando la regla del cociente, obtenemos: $f'(x) = [(2x)(x - 1) - (x^2 + 1)(1)] / (x - 1)^2 = (x^2 - 2x - 1) / (x - 1)^2$.

¿Por qué son importantes estas reglas?

- **Simplificación de cálculos:** Nos permiten calcular derivadas de funciones complejas de manera más eficiente, evitando el uso directo de la definición de derivada.
- **Base para derivadas más complejas:** Son la base para calcular derivadas de funciones trigonométricas, exponenciales, logarítmicas y otras funciones más avanzadas.
- **Aplicaciones:** Las derivadas tienen numerosas aplicaciones en física, ingeniería, economía y otras áreas.

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/>