

Reglas de una derivacion

Rules of a derivation

Lucia Hernández Granados ^a

Abstract:

The derivative is a concept in calculus used to measure how a function changes at a given point. In other words, it indicates the rate of change or the slope of a curve at that point. For example:

- Measuring the rate of change indicates how quickly a function varies. In physics It allows us to calculate velocity from position.
- Finding the slope of a curve gives *steepness* of the tangent line at a point, that is, how "steep" the graph is.
- It also helps determine maxima and minima. It helps to find points where a function reaches higher or lower values (very useful in optimization problems).

Keywords:

Derivative, function, variable, rules, powers.

Resumen:

La derivada es un concepto del cálculo que sirve para medir cómo cambia una función en un punto determinado. Es decir, indica la velocidad de cambio o la pendiente de una curva en ese punto. Por ejemplo:

- Medir la velocidad de cambio Indica qué tan rápido varía una función en física permite calcular la velocidad a partir de la posición,
- Encontrar la pendiente de una curva da la inclinación de la recta tangente en un punto, es decir, qué tan "inclinada" está la gráfica,
- Determinar máximos y mínimos: Ayuda a encontrar puntos donde una función alcanza valores más altos o más bajos (muy útil en problemas de optimización).

Palabras Clave:

Derivada, función, variable, reglas, potencias.

Introducción

El cálculo diferencial se consolidó como disciplina matemática principalmente en los siglos XVI y XVII cuando Kepler (1571- 1630), Galileo (1564-1642) y Newton (1642-1727) entre otros, intentaron describir la velocidad instantánea de un cuerpo en movimiento, aunque ya en la antigüedad griega, Arquímedes había

planteado la versión geométrica de ese problema de mecánica cual es el problema de la recta tangente a una curva en un punto. [1]

Reglas Básicas de Derivación [2]

^a Autor de Correspondencia, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo | Preparatoria número 5 | Ixtlahuaco-Hidalgo | México, <https://orcid.org/0000-0001-8387-0893>, Email: lucia_hernandez@uaeh.edu.mx

1. Regla de la constante:
La derivada de una constante es cero.
$$\frac{d}{dx}(c) = 0$$
2. Regla de la potencia:
Para funciones de la forma x^n
$$\frac{d}{dx} x^n = nx^{n-1}$$
3. Regla del múltiplo constante:
Si una función está multiplicada por una constante:
$$\frac{d}{dx}(c \cdot f(x)) = c \cdot f'(x)$$
4. Regla de la suma y resta:
La derivada de una suma o resta:
$$\frac{d}{dx}(f(x) \pm g(x)) = f'(x) \pm g'(x)$$
5. Regla del producto:
Para multiplicación de funciones:
$$\frac{d}{dx}(f(x)g(x)) = f'(x)g(x) + f(x)g'(x)$$
6. Regla del cociente:
Para división de funciones:
$$\frac{d}{dx}\left(\frac{f(x)}{g(x)}\right) = \frac{f'(x)g(x) - f(x)g'(x)}{g(x)^2}$$
7. Regla de la cadena:
Para funciones compuestas:
$$\frac{d}{dx}(f(g(x))) = f'(g(x)) \cdot g'(x)$$

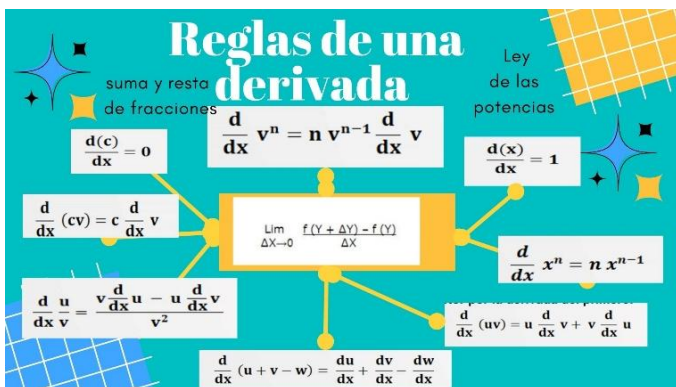


Figure 1(Formulas de derivacion)

Conclusion

Las reglas de la derivación constituyen una herramienta fundamental dentro del cálculo diferencial, ya que permiten analizar de manera eficiente y sistemática el comportamiento de las funciones.

A través de estas reglas, es posible simplificar procesos complejos y obtener resultados precisos sin recurrir constantemente a la definición formal de la derivada, lo cual facilita enormemente su aplicación en distintos contextos académicos y profesionales [4].

Cada una de las reglas básicas —como la regla de la potencia, del producto, del cociente y de la cadena— cumple una función específica que, en conjunto, permite abordar una amplia variedad de problemas matemáticos [3]. Por ejemplo, la regla de la potencia simplifica la derivación de funciones algebraicas, mientras que la regla del producto y del cociente permiten trabajar con funciones más complejas que involucran multiplicaciones o divisiones.

Finalmente las reglas de la derivación representan un pilar esencial del cálculo, ya que facilitan el estudio del cambio y la variación en múltiples contextos. Su correcta aplicación permite interpretar y predecir el comportamiento de diversas situaciones, lo que las convierte en un recurso indispensable tanto en el ámbito académico como en la vida profesional.

Referencias

- [1]William; Cálculo Diferencial e Integral; Ed. Learning; México, 2002.
- Gutiérrez Eduardo; Cálculo con una Variable; Ed. Patria; México, 2000
- [2] Purcell, E., Varberg, D. y Rigdon, S.. (2007). Cálculo diferencial e integral. México: Pearson Educación.
- [3] Stewart, J.. (2010). Cálculo de una variable: Conceptos y contextos. México: Cengage Learning Editores.
- [4] Khan Academy. (2026). Conceptos básicos sobre límites. 12 de abril de 2026, de Khan Academy Sitio web: <https://es.khanacademy.org/math/differential-calculus/limit-basics-dc>