

Derivada de una función

Definición técnica

La derivada de una función matemática es la razón o velocidad de cambio de una función en un determinado punto. Es decir, qué tan rápido se está produciendo una variación. Desde una perspectiva geométrica, la derivada de una función es la pendiente de la recta tangente al punto donde se ubica x .

Regla:
$$\frac{d}{dx} \left(\frac{u}{v} \right) = \frac{vu' - uv'}{v^2}$$

donde $u=f(x)$ es el numerador/dividendo del problema dado y $v=g(x)$ es el denominador/divisor del problema dado.

Usamos esta fórmula para derivar funciones que tienen la siguiente forma:

$$F(x) = \frac{u}{v}$$

Ejemplo:

$$f(x) = \frac{x}{x-9}$$

- 1paso. nos guiamos en la formula
- 2paso. Derivamos, Se preguntaran donde sale (1) siempre que se deriva (x) nos da (1) y la derivada de cualquier número es (0)

Derivada de (x)

$$\frac{d}{dx}(x) = 1$$

- 3 paso. por último sigue algebra , si múltiplo un polinomio por uno sigo teniendo el mismo polinomio como en el ejemplo , También vemos que tenemos $x-9-x$ entonces se elimina la x y por último queda ya derivado el ejercicio
- Y por último el ejercicio del ejemplo es una derivada de un cociente de dos funciones que es igual ala derivada del numerador por el denominador menos la derivada del

$$\frac{(x-9)(x)^d - (x)(x-9)^d}{(x-9)^2}$$

$$\text{derivamos } \frac{(x-9)(1) - (x)(1)}{(x-9)^2}$$

$$\text{se elimina las } x \frac{x-9-x}{(x-9)^2} = \frac{9}{(x-9)^2} \text{ Resultado.}$$

denominador por el numerador, divididas por el cuadro del denominador

Resolvemos el siguiente ejercicio

$$y = \frac{x}{2x+1}$$