

REGLAS DE DERIVACIÓN

$$y = f(x);$$

$$\text{Derivada de } y \text{ respecto de } x = \frac{dy}{dx} = f'(x) = y'(x)$$

1. Derivada de una constante

$$y = f(x) = c; \quad y' = 0$$

2. Derivada de la variable independiente

$$y = f(x) = x; \quad y' = 1$$

3. Derivada de una función potencia (n es un entero positivo)

$$y = f(x) = x^n; \quad y' = n x^{n-1}$$

4. Derivada de una función potencia generalizada (n es un entero)

$$y = f(x) = \frac{1}{x^n} = x^{-n}; \quad y' = -n x^{-(n+1)} = -\frac{n}{x^{n+1}}$$

5. Derivada de la raíz cuadrada de x

$$y = f(x) = \sqrt{x} = x^{1/2}; \quad y' = \frac{1}{2} x^{-1/2} = \frac{1}{2\sqrt{x}};$$

6. Derivada de la función exponencial

$$y = f(x) = a^x; \quad y' = a^x \ln a$$

7. Derivada de la función exponencial natural

$$y = f(x) = e^x; \quad y' = e^x$$

8. Derivada del logaritmo natural de x (x > 0)

$$y = f(x) = \ln x; \quad y' = \frac{1}{x}$$

9. Derivada del logaritmo en base b de x ($b > 0$, $b \neq 1$, $x > 0$)

$$y = f(x) = \text{Log}_b x; \quad y' = \frac{1}{x} \text{Log}_b e$$

10. Derivada de la función trigonométrica sen x.

$$y = f(x) = \text{sen } x; \quad y' = \cos x$$

11. Derivada de la función trigonométrica cos x.

$$y = f(x) = \cos x; \quad y' = -\text{sen } x$$

12. Derivada del producto de una constante k por una función

$$y = k f(x); \quad y' = k f'(x)$$

13. Derivada de una suma algebraica de funciones

$$y = f(x) = u(x) \pm v(x); \quad y' = u'(x) \pm v'(x);$$

14. Derivada de un producto de funciones

$$y = f(x) = u(x) v(x); \quad y' = u'(x) v(x) + v'(x) u(x);$$

15. Derivada de un cociente de funciones

$$y = f(x) = \frac{u(x)}{v(x)}; \quad y' = \frac{u'(x) v(x) - v'(x) u(x)}{[v(x)]^2};$$

16. Derivada de función compuesta (función de función)

(Regla de la cadena)

Sea:

$$y = f(v) \quad ; \quad v = g(x); \quad \text{o} \quad y = f[g(x)]$$

$$y'(x) = \frac{dy}{dv} \frac{dv}{dx}$$