

PROBLEMA RESUELTO 2

Calcule la derivada de la función y simplifique la respuesta

$$f(x) = \ln(x + \sqrt{4 + x^2})$$

Solución

Derivando la función logarítmica y luego usando la regla de la cadena

$$\begin{aligned} f'(x) &= D_x \ln(x + \sqrt{4 + x^2}) \\ &= \frac{1}{x + \sqrt{4 + x^2}} \cdot D_x(x + \sqrt{4 + x^2}) \\ &= \frac{1}{x + \sqrt{4 + x^2}} \cdot \left(1 + \frac{1}{2}(4 + x^2)^{-1/2}(2x)\right) \end{aligned}$$

Una vez concluido el proceso de derivación se debe simplificar la respuesta.

$$\begin{aligned} f'(x) &= \frac{1}{x + \sqrt{4 + x^2}} \cdot \left(1 + \frac{x}{\sqrt{4 + x^2}}\right) \\ &= \frac{1}{x + \sqrt{4 + x^2}} \cdot \left(\frac{\sqrt{4 + x^2} + x}{\sqrt{4 + x^2}}\right) \\ &= \frac{1}{\sqrt{4 + x^2}} \end{aligned}$$
