

Esercizio 1

Calcolare la derivata della seguente funzione

$$f(x) = \sqrt{\ln(x^2 + 3x + 1)}$$

Deriviamo per primo la radice, moltiplichiamo per la derivata del logaritmo e moltiplichiamo per la derivata dell'argomento del logaritmo:

$$f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{\ln(x^2 + 3x + 1)}} \cdot \frac{1}{(x^2 + 3x + 1)} (2x + 3)$$

$$f'(x) = \frac{1}{2 \times \sqrt{\ln(x^2 + 3x + 1)}} \cdot \frac{2x + 3}{(x^2 + 3x + 1)}$$

Esercizio 2

Calcoliamo la derivata di

$$f(x) = \ln\left(\frac{3 - e^x}{e^x - 1}\right)$$

Deriviamo per primo il logaritmo e lo moltiplichiamo per la derivata di un rapporto ricordando la regola di derivazione del rapporto:

$$f'(x) = \frac{1}{\left(\frac{3 - e^x}{e^x - 1}\right)} \cdot \frac{(-e^x)(e^x - 1) - (3 - e^x)(e^x)}{(e^x - 1)^2}$$

$$f'(x) = \frac{(e^x - 1)}{(3 - e^x)} \cdot \frac{e^x(-e^x + 1 - 3 + e^x)}{(e^x - 1)^2}$$

$$f'(x) = \frac{-2e^x}{(3 - e^x)(e^x - 1)}$$