Calcular la longitud del arco de curva $y = \ln \dfrac{e^x - 1}{e^x + 1}$ **comprendido entre los puntos de abscisa 2 y 4 .**

SOLUCIÓN

$$longitud = \int_a^b \sqrt{(1 + y'^2}\, dx \qquad y = \ln \frac{e^x - 1}{e^x + 1} \Rightarrow y' = \frac{2e^x}{e^{2x} - 1}$$

No se indican las simplificaciones

$$l = \int_2^4 \sqrt{(1 + \left(\frac{2e^x}{e^{2x} - 1}\right)^2}\, dx = \int_2^4 \frac{e^{2x} + 1}{e^{2x} - 1} dx = (e^{2x} = t)$$

$$\int_{e^2}^{e^4} \frac{t + 1}{t(t - 1)} dt = (racional) = -\frac{1}{2} \int_{e^2}^{e^4} \frac{1}{t} dt + \int_{e^2}^{e^4} \frac{1}{t - 1} dt =$$

$$= -2 + \ln(e^4 + 1) \cong 2'01815 \ unidades$$

Resuelto en www.wolframalpha.com