

P1. Calcule, si existe, el valor de la siguiente integral

$$\int_{-\infty}^{\ln(2)} \frac{1}{e^x + 4e^{-x}} dx$$

P2. Esta trompeta sí converge

Muestre que el manto de revolución respecto al eje OX en $[1, \infty)$ de la función e^{-x} converge.

P3. Criterio interesante

Sea $f : [a, \infty) \rightarrow \mathbb{R}$ con $a > 0$ una función acotada, derivable y con derivada continua ¿Para qué valores de α existe la siguiente integral?

$$\int_a^{\infty} \frac{f'(x)}{x^\alpha} dx$$

Con el resultado anterior ¿Se puede asegurar la existencia de la integral $\int_1^{\infty} \frac{\text{sen}(2x)}{x} dx$?