

RP N° 22: Integrales impropias v2

Profesor: Patricio Felmer
Auxiliares: Matías Carvajal y Nicolás Fuenzalida

◦ Trompeta de Torricelli

Considere la función $f(x) = \frac{1}{x}$, con $x \in [1, \infty)$. Si la hacemos rotar en torno al eje OX ¿Convergerá el volumen de revolución? ¿Y qué tal la superficie de revolución?

◦ Truquitos necesarios

Estudie la convergencia de las siguientes integrales impropias

i) $\int_1^{\infty} \frac{\arctan(x)}{x^2} dx$

ii) $\int_0^{\infty} \frac{e^{-x}}{\sqrt[3]{x}(2x+3)} dx$

◦ Se cache, ¿o no?

Sea $f : [0, \infty)$ una función continua y no negativa tal que $\int_0^{\infty} f(x) dx$ es convergente. Muestre que $\int_0^{\infty} \sin(x)f(x) dx$ también es convergente.