

Martes 24 de Mayo

1. Determinar si las siguientes integrales impropias convergen o no.

a) $\int_0^{\infty} e^{-x} dx$

e) $\int_0^{\infty} \frac{e^x}{1+e^{2x}} dx$

b) $\int_0^{\infty} \sin(x)e^{-x} dx$

f) $\int_0^{\infty} \frac{e^x}{1+e^x} dx$

c) $\int_0^{\infty} \sin(x)e^x dx$

g) $\int_0^{\infty} \frac{e^{-x}}{1+x} dx$

d) $\int_0^{\infty} \frac{1}{1+x^2} dx$

h) $\int_0^{\infty} e^{-x^2} dx$

2. Dada la elipse

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1,$$

considere la sección que está en el primer cuadrante. Ahora:

- Calcule su área
- Calcule su perímetro
- Calcule el volumen del cuerpo generado al rotar la sección en torno al eje Y
- Calcule el volumen del cuerpo generado al rotar la sección en torno al eje X