

Ayudantía 1

MAT1620 Sección 3

Profesor: Carlos Román (carlos.roman@mat.puc.cl)
Ayudante: Gabriel Garib (gggarib@uc.cl)

21 de agosto de 2019

Repaso

Estudia la convergencia de las siguientes integrales impropias. Determina para qué valores de p la integral converge en cada caso. Es importante tener una buena idea de cómo se comportan estas integrales.

$$\star \int_1^{\infty} \frac{1}{x^p} dx$$

$$\star \int_0^1 \frac{1}{x^p} dx$$

Problemas

En los siguientes problemas, analiza la convergencia de las integrales y calcula sus valores si puedes:

$$1. \int_1^{\infty} \frac{x+1}{x^2+x} dx$$

$$4. \int_0^1 \frac{\cos(x)}{\sqrt[3]{\sin(x)}} dx$$

$$2. \int_2^{\infty} \frac{\ln(x)}{x} dx$$

$$5. \int_0^{\infty} \frac{1}{\sqrt{x}(x+1)} dx$$

$$3. \int_0^1 \frac{\ln(x)}{\sqrt{x}} dx$$

Problemas Propuestos

En los siguientes problemas, analiza la convergencia de las integrales:

$$1. \int_0^3 \frac{1}{x^2-6x+5} dx$$

$$4. \int_0^{\infty} \frac{x}{x^3+1} dx$$

$$2. \int_1^{\infty} \frac{1}{(3x+1)^2} dx$$

$$5. \int_0^1 \frac{\sin(x)}{x^{\frac{4}{3}}(1-x)^{\frac{1}{2}}} dx$$

$$3. \int_{-\infty}^{\infty} x e^{-x^2} dx$$