

Control de Matemáticas II

Programa de Bachillerato. Universidad de Chile.

Primavera, 2008.

Tiempo: 15 minutos.

Nombre:

1. ¿Es cierto que la integral

$$\int_1^{\infty} \frac{e^{-x}}{\sqrt{x}} dx \quad \text{converge?}$$

Solución:

Como

$$0 < \frac{e^{-x}}{\sqrt{x}} \leq e^{-x} \quad \forall x \geq 1$$

3 puntos

y como la integral

$$\int_1^{\infty} e^{-x} dx$$

converge, se tiene que

$$\int_1^{\infty} \frac{e^{-x}}{\sqrt{x}} dx$$

converge.

3 puntos

2. ¿Es cierto que la integral

$$\int_2^{\infty} \frac{1}{x \log(x)} dx \quad \text{converge?}$$

Solución:

$$\int_2^{\infty} \frac{1}{x \log(x)} dx = \lim_{R \rightarrow \infty} \int_2^R \frac{1}{x \log(x)} dx =$$

3 puntos

$$\int_2^{\infty} \frac{1}{x \log(x)} dx = \lim_{R \rightarrow \infty} \log(\log(R)) - \log(\log(2)) = \infty$$

3 puntos