

Final de Complementos de Análisis.03/09/2014

Observación: las reoluciones deber estar debidamente fundamentadas para obtener el puntaje asignado.

1. (2 ptos.) Calcular y probar por definición el límite: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{7n^4 - 14n + 28}{n^2 + 6}$ ($n \in \mathbb{N}$)
2. (3 ptos.) Hallar los valores de a y b para que la función $f(x) = \begin{cases} ax + b & \text{si } x < 1 \\ \frac{1}{x^2 + 1} & \text{si } x \geq 1 \end{cases}$ sea continua y derivable en $x = 1$.
3. a) (1 pto) ¿Cuándo una sucesión de funciones converge puntualmente?, ¿cuándo uniformemente?
b) (2 ptos.) Analizar la convergencia puntual y uniforme de $f_n(x) = \begin{cases} 1 - nx & \text{si } 0 \leq |x| \leq 1/n \\ 0 & \text{si } 1/n < |x| \leq 1 \end{cases}$ en $A = [-1; 1]$.
4. (2 ptos.) Analizar si la integral: $\int_2^4 \frac{x-2}{x^2-5x+4} dx$, es o no convergente.
¿Porqué se trata de una integral impropia?

Final de Complementos de Análisis.03/09/2014

Observación: las reoluciones deber estar debidamente fundamentadas para obtener el puntaje asignado.

1. (2 ptos.) Calcular y probar por definición el límite: $\lim_{n \rightarrow \infty} \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{7n^4 - 14n + 28}{n^2 + 6}$ ($n \in \mathbb{N}$)
2. (3 ptos.) Hallar los valores de a y b para que la función $f(x) = \begin{cases} ax + b & \text{si } x < 1 \\ \frac{1}{x^2 + 1} & \text{si } x \geq 1 \end{cases}$ sea continua y derivable en $x = 1$.
3. a) (1 pto) ¿Cuándo una sucesión de funciones converge puntualmente?, ¿cuándo uniformemente?
b) (2 ptos.) Analizar la convergencia puntual y uniforme de $f_n(x) = \begin{cases} 1 - nx & \text{si } 0 \leq |x| \leq 1/n \\ 0 & \text{si } 1/n < |x| \leq 1 \end{cases}$ en $A = [-1; 1]$.
4. (2 ptos.) Analizar si la integral: $\int_2^4 \frac{x-2}{x^2-5x+4} dx$, es o no convergente.
¿Porqué se trata de una integral impropia?