

Curs 2002-2003

Presentació i Objectius de l'assignatura

El primer objectiu d'aquesta assignatura es saber determinar la convergència o divergència d'una sèrie numèrica. L'alumne té que entendre perfectament la diferència que hi ha entre la convergència puntual i la convergència uniforme de les successions de funcions. Un altre dels objectius es el de relacionar una funció amb la seva sèrie de potències. L'última part del curs la dedicarem a l'estudi de les integrals impròpies i la seva convergència .

Coneixements matemàtics previs

Càlcul Infinitesimal: Càlcul d'una variable.

Programa

1. Nombres reals.
Fonamentació dels nombres reals. Representació decimal.
2. Sèries de números reals.
Criteris de convergència, convergència absoluta, reordenació de sèries.
3. Sèries de potències.
Sèrie de Taylor d'una funció indefinidament derivable. Sèrie de potències: radi i domini de convergència.
4. Successions i Sèries de funcions.
Convergència puntual i convergència uniforme. Continuitat, derivació i integració.
5. Funcions definides per sèries de potències.
Derivació i integració. Desenvolupament en sèrie de potències de les funcions elementals. Altres sèries de funcions: Sèries de Fourier. El Teorema d'aproximació de Weierstrass.
6. Números complexos.
Propietats elementals. Sèries de potències complexes. L'exponencial complexa i les funcions trigonomètriques.
7. Integrals impròpies.
Definicions i exemples. Criteris de convergència.

8. Integrals dependents de paràmetres.

Funcions de diverses variables: continuïtat i derivades parcials. Funcions definides per integrals: continuïtat i diferenciabilitat. La funció Gamma.

Bibliografia

J.M. Ortega. *Introducció a L'Anàlisi Matemàtica*. Manuals de la UAB. (1990)

M. Spivak. *Calculus*. Editorial Reverté (1988)

Bibliografia complementària

R.G. Bartle, D.R. Shebert. *Introducción al Análisis Matemático*. Editorial Limusa (1984).

C. Perelló. *Càlcul Infinitesimal*. Biblioteca Universitària, 21 (1994)

Professors

Joan Mateu (C1/306) i Xavier Tolsa (C1/206)

Avaluació

La nota d'aquesta assignatura consistirà en una nota de Problemes (15%) i un examen final (85%).