

Càcul I (Diplomatura d'Estadística)

Curs 1997-1998, primer quadrimestre

1. Nombres

- 1.1 Extensions del concepte de nombre. Principi d'inducció.
- 1.2 Els nombres reals. Desenvolupaments decimals.
- 1.3 Relació d'ordre. Cotes superiors i inferiors. Desigualtats. Axioma del suprem.
- 1.4 Propietats dels nombres reals. Valor absolut.
- 1.5 L'equació de segon grau. Números complexos.
- 1.6 Operacions amb complexos. Mòdul i argument.
- 1.7 Arrels enèsimes.

2. Successions i sèries numèriques

- 2.1 Definició i exemples. Successions definides per recurrència.
- 2.2 Límits de successions.
- 2.3 Successions monòtones. El número e.
- 2.4 Teorema de Bolzano-Weierstrass.
- 2.5 Sèries de termes positius. Criteris de convergència.
- 2.6 Sèries generals. Convergència absoluta. Sèries—alternades.

3. Funcions contínues.(11 h.)

- 3.1 Definició de funció. Classes de funcions.
- 3.2 Composició de funcions. Funcions inverses.
- 3.3 Funcions elementals.
- 3.4 Continuïtat en un punt. Funcions contínues.
- 3.5 Tipus de discontinuïtats.
- 3.6 Teoremes fonamentals sobre les funcions contínues.
- 3.8 Límits de funcions. Relació amb la continuïtat.

4. Derivació.

- 4.1 Concepte de derivada. Interpretació física i geomètrica.
- 4.2 Propietats algebraiques. Regla de la cadena. Derivada de la inversa. Exemples de càlcul de derivades.
- 4.3 Teoremes de Rolle i del valor mig. La regla de l'Hôpital.
- 4.4 Extrems locals. Creixement i decreixement.
- 4.5 Concavitat i convexitat. Representació gràfica de funcions.
- 4.6 Derivades d'ordre superior. Fórmula de Taylor.

Bibliografia

1. Bartle, R. G. ; Sherbert, D. R.; *Introducción al Análisis Matemático*, Editorial Limusa, 1984.
2. E. W. Swokowski, *Cálculo con geometría analítica*, 2^a edición, Grupo Editorial Iberoamérica, 1988.