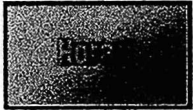


Càlcul I



Objectius del curs:

- A) No cometre errors ni tenir dificultats en el càlcul amb números reals, amb desigualtats, amb el valor absolut, amb les afinitats, amb les fraccions, amb logaritmes i potències,...
- B) Saber els conceptes bàsics de: suprem, successió, sèrie, límit d'una successió, límit d'una funció, derivada, extrem,...
- C) Adquirir habilitat en el càlcul pràctic de límits i derivades i en la determinació de la convergència de sèries.
- D) Conèixer els enunciats dels resultats importants de la teoria.
- E) Saber el que són els desenvolupaments de Taylor.

Programa:

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. Valors absoluts.

2. Successions:

- 2.1 Definició i exemples. Successions definides per recurrència.
- 2.2 Límits de successions.
- 2.3 Successions monòtones. El número e.

3. Funcions contínues i derivació:

- 3.1 Definició de funció. Classes de funcions.
- 3.2 Composició de funcions. Funcions inverses.
- 3.3 Continuitat en un punt. Funcions contínues.
- 3.4 Límits de funcions. Relació amb la continuïtat.
- 3.5 Concepte de derivada. Interpretació física i geomètrica.
- 3.6 Propietats algebraïques. Regla de la cadena. Derivada de la inversa.
- 3.7 Funcions exponencials i logarítmiques. Exemples de càlcul de derivades.
- 3.8 Teorema de Bolzano-Weierstrass. Teoremes fonamentals sobre les funcions contínues.
- 3.9 Teoremes de Rolle i del valor mig. La regla de l'Hôpital.
- 3.10 Extrems locals. Creixement i decreixement.
- 3.11 Concavitat i convexitat. Representació gràfica de funcions.
- Tipus de discontinuïtats
- 3.12 Derivades d'ordre superior. Fórmula de Taylor. Infinitèsims.

4. Sèries numèriques:

- 4.1. Sèries de termes positius. Criteris de convergència.
- 4.2. Sèries generals. Convergència absoluta. Sèries alternades.
- 4.3. Relació entre sèries i desenvolupaments de Taylor.

Bibliografía:

R. G. Bartle, D. R. Shebert: "Introducción al Análisis Matemático".
Limusa, 1984.
E. W. Swokowski: "Cálculo con geometría analítica, 2ª ed".
Iberoamérica, 1988