

CÀLCUL I

1. Funcions i continuïtat (5 h.)

Funcions reals de variable real. Límit d'una funció en un punt. Exemples. Propietats algebraïques i d'ordre dels límits. Límits laterals i infinits.

Continuïtat d'una funció en un punt. Exemples. Tipus de discontinuïtats. Propietats algebraïques de les funcions contínues.

2. Nombres Reals (7 h.)

Zeros de funcions. Axiomàtica dels nombres reals. Principi dels intervals encaixats. Teorema de Bolzano i Teorema del valor intermig. Mètode de la bipartició per aproximar el zero d'una funció. Noció de successió de nombres reals.

Límit d'una successió de nombres reals. Exemples. Propietats. Continuïtat per successions. Successions monòtones i convergència. El nombre

3. Funcions exponencial i potencial (4 h.)

La funció exponencial de base e . La funció logarítmica de base e . Les funcions exponencial de base a i potencia.

Funcions monòtones i contínues i les seves inverses. Funcions trigonomètriques.

Infinetèssims.

4. Derivabilitat (8 h.)

Definició de derivada. Interpretació geomètrica. Exemples. Càlcul algebraic de derivades. Regla de la cadena i derivada de la funció inversa.

Extrems relatius i l'anulació de la derivada. Extrems absoluts. Successions parcials i Teorema de Bolzano-Weierstrass. Teorema de Weierstrass.

Teorema de Rolle i del valor mig. Aplicacions. Monotonia d'una funció en un interval.

Teorema de l'Hospital i regla de Stölz.

Bibliografia:

J.M. Ortega, *Introducció a l'Anàlisi Matemàtica*, Manuals de la UAB, 1990.

W.Rudin, *Principles of Mathematical Analysis*, McGrawHill, 1976.

R. Bartle, D. Sherbert, *Introducción al Análisis Matemático de una variable*, Limmusa 1984.