

**PROGRAMA DE MODELS MATEMÀTICS PER L'ECONOMIA II**  
**(Núria Sans i Xavier Jarque)**

- 1) Espai Euclidi n-dimensional,  $\mathbb{R}^n$ . Distància entre punts de  $\mathbb{R}^n$ . Norma d'un vector. Entorns i boles. Conjunts oberts, tancats, compactes i convexos.
- 2) Funcions de  $\mathbb{R}^n$  en  $\mathbb{R}^m$ . Exemples gràfics i analítics.
- 3) Límit d'una funció de vàries variables. Definició, existència i unicitat, límits direccionals i càlcul de límits.
- 4) Continuitat. Definició de funció contínua en un punt. Teorema de Weierstrass.
- 5) Derivades direccionals i parcials. Matriu Jacobiana. Definició de funció diferenciable en un punt. El pla tangent.
- 6) Teoremes sobre funcions diferenciables. Regla de la cadena. Teorema de la funció inversa i de la funció implícita.
- 7) Optimització de funcions de vàries variables sense restriccions. Matrius definides positives i negatives. Condicions de màxim i mínim.
- 8) Restriccions amb igualtat. Optimització amb restriccions donades per igualtats. Multiplicadors de Lagrange. Restriccions amb desigualtat. Optimització amb restriccions donades per desigualtats.
- 9) Integració. Càlcul d'àrees i volums. Teorema de Fubini.

**BIBLIOGRAFIA**

- 1) **Introducció a l'anàlisi matemàtica**, Joaquim Ortega. Edit. Manuals de la Universitat Autònoma de Barcelona. (*Biblioteca de Ciències*)
- 2) **Funciones de varias variables**, Wendell H. Fleming. Edit. C.E.C.S.A. (*Biblioteca de Ciències socials, Facultat d'Economia*)
- 3) **Métodos fundamentales de economía matemática**, Alpha C. Chiang. Edit. McGraw-Hill. (*Biblioteca de Ciències socials, Facultat d'Economia*)
- 4) **Ejercicios resueltos de matemáticas empresariales II**, P. Alegre i altres. Edit. AC. (*Biblioteca de Ciències socials, Facultat d'Economia*)