

Programa de Matemàtiques

Primer de Química

Funcions d'una variable

Fórmula de Taylor.

Geometria de l'espai de n dimensions

Producte escalar i norma a \mathbb{R}^n . Desigualtat de Schwarz. Angle no orientat entre dos vectors. Projecció ortogonal i perpendicularitat. Producte vectorial a \mathbb{R}^3 . Subconjunts oberts, tancats i compactes de \mathbb{R}^n .

Funcions de diverses variables

Gràfica d'una funció, corbes i superfícies de nivell. Límits i continuïtat. Derivades direccionals, gradient. Diferenciabilitat. Regla de la cadena. Derivades d'ordre superior. Corbes i superfícies parametritzades. Vector tangent a una corba en un punt. Pla tangent i vector normal a una superfície en un punt.

Extrems de funcions de diverses variables

Extrems absoluts i relatius. Punts crítics, punts de sella. Criteri de l'hessià per als extrems relatius. Multiplicadors de Lagrange per al càlcul d'extrems absoluts.

Integrals múltiples

Integrals iterades. Teorema de Fubini. Principi de Cavalieri. Teorema del canvi de variable. Coordenades polars, cilíndriques i esfèriques. Càlcul de masses i centres de masses.

Camps vectorials

Integrals de línia. Camps conservatius. Teorema de Green. Integrals de superfície. Teoremes de la divergència i de Stokes. Càlcul d'àrees de superfícies.

Bibliografia

1. J. E. Marsden y A. J. Tromba, Cálculo vectorial, tercera edición, Addison-Wesley Iberoamericana, Wilmington Delaware E.U.A., 1991.
- 1a. K. Pao y F. Soon, Problemas resueltos: Cálculo vectorial, tercera edición de J. E. Marsden y A. J. Tromba, Addison-Wesley Iberoamericana, Wilmington Delaware E.U.A., 1993.
2. C. Perelló, Càlcul infinitesimal, Biblioteca universitària 21, Encyclopædia Catalana, 1994.
3. S. L. Salas y E. Hille, Calculus de una y varias variables con geometría analítica, segunda edición, Reverte, Barcelona, 1982.