

Càlcul en varies variables

1.- Topologia.

- i) Distància.
- ii) Conjunts oberts i tancats.

2.- Continuitat de funcions.

- i) Successions.
- ii) Límit d'una funció.
- iii) Continuitat d'una funció.

3.- Derivacions de funcions.

- i) Derivació de camps escalars.
- ii) Teorema del valor mitjà.
- iii) Diferencial d'un camp escalar.
- iv) Regla de la cadena.
- v) Derivada d'un camp vectorial.
- vi) Diferencial d'un camp vectorial.
- vii) Regla de la cadena.

4.- Funció implícita.

- i) Condicions d'existència.
- ii) Derivades d'una funció implícita.
- iii) Corbes i superfícies en forma implícita.

5.- Funció inversa.

- i) Condicions d'existència.
- ii) Derivades d'una funció inversa.

6.- Màxims i mínims.

- i) Sèrie de Taylor per a un camp escalar.
- ii) Max, Min i Punts d'Enforcadura.
- iii) Multiplicadors de Lagrange.

7.- Integrals

- i) Integrals de funcions depenents d'un parametre.
- ii) Integrals impropies de funcions depenents d'un parametre.
- iii) Integració i diferenciació de funcions depenents d'un parametre.
- iv) Integrals de línia.
- v) Condicions per a que un camp vectorial sigui un gradient.
- vi) Integració sobre una regió.
- vii) Teorema de Green al pla.

8.- Geometria diferencial de superfícies.

- i) Representació paramètrica de superfícies.
- ii) Integrals de superfície.
- iii) Teorema de Stokes.
- iv) Teorema de la divergència.

Apèndixs

7'. - Geometria diferencial de corbes a E^3 .

- i) Tiedre de Frenet.

8'. - Formes diferencials.

- ii) Teorema de Stokes generalitzat.

8''. - Teorema de Stokes en coordenades curvilíneas.

Bibliografia

- T.M. Apostol, "Calculus", Vol. II Editorial Reverté
- J.E. Marsden and A. J. Tromba, "Vector Calculus", Editorial W.H. Freeman and Co.
- R. Courant., F. John, "Introducción al Cálculo y al Análisis Matemático", Vol. II. Editorial Limusa