

CÀLCUL DIFERENCIAL I INTEGRAL

1. Els números reals.
 - 1.1 Els números naturals; principi d'inducció.
 - 1.2 Els números enters, els números racionals; cossos ordenats.
 - 1.3 Els números reals.
 - 1.4 El sistema ampliat dels números reals.
2. Funcions i successions.
 - 2.1 Funcions.
 - 2.2 Representació gràfica.
 - 2.3 Successions.
3. Límits.
 - 3.1 Definició provisional; exemples.
 - 3.2 Límits; teoremes sobre límits.
 - 3.3 Límits laterals, límits infinits, límits a l'infinit.
 - 3.4 Límits de successions; teoremes sobre límits.
 - 3.5 Successions monòtones; successions de Cauchy.
 - 3.6 Relació entre límits de funcions i de successions.
 - 3.7 Límits superiors i inferiors.
4. Funcions contínues.
 - 4.1 Funcions contínues a un punt; exemples.
 - 4.2 Funcions contínues a un interval: tres teoremes.
 - 4.3 Teorema dels valors intermitjos; arrels de polinomia.
 - 4.4 Càlcul numèric de solucions: mètode d'iteració.
5. Derivades.
 - 5.1 Definició; exemples.
 - 5.2 Diferencial d'una funció a un punt.
 - 5.3 Càlcul de derivades.
 - 5.4 Aplicacions de la derivada.
 - 5.5 Funcions derivables a un interval; teorema del valor mitjà.
 - 5.6 Dibuix de gràfiques.
 - 5.7 Funcions convexes.
 - 5.8 Teorema de la funció inversa.
 - 5.9 El mètode de Newton.
6. Integració.
 - 6.1 Conceptes generals.
 - 6.2 Particions; funcions integrables.
 - 6.3 Propietats de l'integral.
 - 6.4 L'integral com funció; teorema fonamental del càlcul.
 - 6.5 Integrabilitat de funcions contínues; sumes de Riemann.
 - 6.6 Aplicacions: càlcul d'àrees, de volums, de superfícies.
 - 6.7 Integrals impròpies, criteris de convergència.
 - 6.8 Càlcul numèric d'integrals: fórmula de Simpson.

7. Funcions elementals.
 - 7.1 Introducció.
 - 7.2 La funció logaritme i la funció exponencial.
 - 7.3 Creixement comparat.
 - 7.4 Funcions trigonomètriques.
 - 7.5: Estudi local d'una funció.

8. Fórmula de Taylor.
 - 8.1 Polinomi de Taylor.
 - 8.2 Teorema de Taylor;aplicacions.
 - 8.3 Formes del reste.

9. Sèries numèriques.
 - 9.1 Successions de números complexos.
 - 9.2 Sèries numèriques.
 - 9.3 Sèries de números positius, quatre criteris.
 - 9.5 Sèries de termes qualsevol;convergència absoluta.

10. Successions i sèries de funcions.
 - 10.1 Funcions complexes.
 - 10.2 Successions de funcions;convergència uniforme.
 - 10.3 Sèries de funcions.
 - 10.4 Sèries de potències.
 - 10.5: Sèries de Fourier.

Professor: *Dalmau*

curs : *1983-84*

Vist i plau,

Signat:

Cap de Departament
Teoria Funcions

Data: