

1970

565  
M.

ANALISIS I (C y Q)

PROGRAMA

1er. cuatrimestre 1970.

1.- INTRODUCCION

- a) Números reales: presentación intuitiva. La recta real. Intervalo.
- b) Funciones. Gráficos. Dominio y codominio. Monotonía. Función inversa.
- c) Funciones elementales y algunas de sus propiedades. Polinomios, funciones racionales; exponencial (definición intuitiva), logaritmo; funciones trigonométricas (definición geométrica) y sus inversas.

2.- CONTINUIDAD

- a) Definición. Propiedades: continuidad de suma, producto, cociente y composición.
- b) Demostración de la continuidad de algunas funciones elementales
- c) Teorema del Valor Intermedio (sin demostración). Existencia y continuidad de la inversa de funciones crecientes continuas.
- d) Teorema del Máximo de Weierstrass (sin demostración).

3.- LIMITES

- a) Definición. Relación con la continuidad. Límite de suma, producto y cociente.
- b) El límite de  $(\sin x)/x$  para  $x \rightarrow 0$ ; usos.
- c) Límite infinito. Límite para  $x \rightarrow \infty$ ; Límites laterales. Clasificación de discontinuidades.
- d) Límite de sucesiones. Relación con límite de funciones. Sucesiones crecientes. Ejemplo: el número "e".

4.- DERIVADA

- a) Definición. Derivada de suma, producto, cociente, composición e inversa.
- b) Ejemplos: derivadas de potencias, exponencial, logaritmo, funciones trigonométricas y sus inversas.
- c) Aproximación lineal; diferencial. Rectas tangente y normal.
- d) Derivadas sucesivas.

5.- TEOREMA DEL VALOR MEDIO Y APLICACIONES

- a) Teorema de Rolle. Teorema del Valor Medio de Cauchy.
- b) Derivadas de funciones monótonas.
- c) Extremos absolutos y relativos. Concavidad; puntos de inflexión
- d) Estudio de funciones y sus gráficos.
- e) Regla de L'Hopital.

6.- INTEGRACION

- a) Funciones escalera. Definición de la integral. Integrabilidad de funciones continuas (sin demostración).
- b) Propiedades. Ejemplos simples. Teorema del Valor medio
- c) Integral indefinida. Primitivas. Teorema Fundamental del Cálculo Integra. Regla de Barrow.
- d) Métodos elementales de integración: por sustitución; por partes; fracciones parciales.
- e) Integrales de funciones no acotadas; integrales en intervalor no acotados.
- f) Aplicaciones geométricas: área, volumen de revolución, rectificación de curvas.

7.- SERIES DE POTENCIAS

(Los temas de este último capítulo fueron desarrollados en forma muy incompleta).

Prof. Dr. Norberto Fava