

ANALISIS I (Químicos)

574  
1976

Programa de

1er. cuatrimestre 1976

1. Números reales. Propiedades algebraicas y de orden. Valor absoluto. Números naturales: inducción y buena ordenación. Números enteros: divisibilidad. Números racionales. Cotas, máximos, mínimos, supremos, ínfimos. Axioma de completitud. Existencia de raíces  $n$ -ésimas. Propiedad de arquimedeanidad. Densidad de los racionales e irracionales.
2. Sucesiones numéricas. Definiciones y propiedades. Límites. Propiedades. Teorema de convergencia de sucesiones monótonas. El número  $e$  como límite de una sucesión. Algunas sucesiones especiales.
3. Funciones reales. Definiciones básicas. Límites de funciones: límites laterales. Propiedades. Algunos límites especiales. Continuidad. Definiciones y propiedades; conservación del signo; propiedad "D" (Darboux). Discontinuidades. Tipos. Discontinuidades de funciones monótonas. Continuidad de la función inversa. Propiedades de funciones continuas en intervalos cerrados.
4. Diferenciación. Definición y propiedades de la derivada. Clase de las funciones derivables. Continuidad de las mismas. Teoremas de valores medios: Rolle, Cauchy, Lagrange. Derivada de la composición de funciones y de la función inversa. Técnica de la derivación. Aplicaciones de la derivadas. Máximos y mínimos: condiciones necesarias y suficientes. Teorema de Taylor. Regla de L'Hospital.

Integración. Integral superior e inferior de una función acotada. Definición de integral según Riemann. Propiedades: linealidad, aditividad, etc. Funciones integrables. Integrabilidad de las funciones continuas. Teorema del valor medio; caso de integración continua. Teorema fundamental del cálculo. Regla de Barrow. Cálculo de primitivas; técnica de la integración: métodos fundamentales (por partes, cambio de variable, funciones racionales). Integrales impropias: intervalos infinitos; integrando no acotado.

Prof. Dr. César A. Trejo