

PROGRAMA DE ANALISIS MATEMATICO I (MATEMATICOS, FISICOS Y METEOROLOGOS).
Primer cuatrimestre de 1973.

5.11
1973

CAPITULO I. NUMEROS REALES.

Extensión de los números racionales. Postulados de los números reales.
Propiedades del orden. Desigualdades. Valor absoluto. Supremo e ínfimo.
Inducción matemática.

CAPITULO II. FUNCIONES.

Definición. Operaciones con funciones. Funciones monótonas. Funciones pares e impares. Funciones lineales y cuadráticas. Polinomios. Funciones racionales y radicales.
Definición de continuidad. Operaciones con funciones continuas. Continuidad de funciones racionales. Teorema del valor intermedio. Funciones inversas. Definición de límite. Cálculo de límites. Límites laterales y límites en el infinito.

CAPITULO III. DERIVADAS.

Definición de derivada. Rectas tangente y normal. Teorema de aproximación lineal. Continuidad de funciones derivables. Reglas de la derivación. Derivadas de polinomios y de funciones racionales. Regla de la cadena. Derivada de la función inversa y de las funciones radicales. Derivadas de orden superior. Extremos relativos y absolutos. Convexidad. Funciones primitivas.

CAPITULO IV. INTEGRALES.

Integral y área. Propiedades elementales de la integral. Funciones acotadas y continuas por pedazos. Funciones escalera. Teorema fundamental del cálculo. Integrales indefinidas. Reglas básicas de integración. Cambio de variables. Areas y longitud de curvas. Integrales impropias.

CAPITULO V. FUNCIONES TRASCENDENTES Y METODOS DE INTEGRACION.

Funciones algebraicas y trascendentes. Funciones periódicas. Funciones trigonométricas y sus inversas. Derivación. Funciones logarítmicas y exponenciales. Derivación. Funciones hiperbólicas. Aplicaciones de la función exponencial. La curva normal.
Métodos de integración.

CAPITULO VI. SERIES.

Teorema del valor medio. Teorema de Taylor. Sucesiones convergentes y divergentes. Sucesiones monótonas. Serie geométrica. Criterios de convergencia para series positivas. Series alternadas. Series de potencias. Radio de convergencia.

Dr. Alvaro González Villalobos.