

Programa sintético de:

M-1
ALGEBRA

- 1.- Números reales. El número racional. Operaciones fundamentales. El número irracional. Segmentos incommensurables. Sucesiones y límites. Definición por sucesiones decimales. Operaciones fundamentales. El número real. Representación gráfica.
- 2.- Magnitudes. Magnitud y cantidad. Magnitudes escalares. Medida. Grado de precisión. Magnitudes simples y compuestas. Las magnitudes fundamentales. Unidades. Algebra dimensional. Magnitudes vectoriales. Aplicación.
- 3.- Cálculo aproximado. Cálculos con números aproximados. Errores absolutos, relativo y porcentual. Cifras exactas. Operaciones aritméticas. Cálculo logarítmico. Tablas. Logaritmos naturales. Tablas. Escalas logarítmicas. Regla de cálculo. Máquinas de cálculo.
- 4.- Algebra vectorial. Vectores. Suma y diferencia. Productos: escalar, vectorial y mixto. Proyecciones. Expresiones cartesianas. Aplicaciones a la geometría analítica.
- 5.- Números complejos. Definiciones. Operaciones fundamentales. Representación gráfica y vectorial. Forma trigonométrica. Fórmula de Euler. Forma exponencial. Aplicaciones. Nociones sobre los cuaterniones.
- 6.- Series numéricas. Sucesiones. Límites finitos e infinitos. Series. Convergencia. Propiedades fundamentales. Criterio de convergencia. Convergencia absoluta. Cálculo aproximado. Series de números complejos. Aplicaciones.
- 7.- Algebra lineal. Combinatoria. Variaciones, permutaciones, combinaciones. Sustituciones. Potencias de binomios y polinomios. Determinantes. Propiedades. Desarrollo. Determinantes especiales. Sistemas de ecuaciones lineales. Regla de Cramer. Sistemas homogéneos. Teorema de Raouché. Sustituciones lineales. Aplicaciones.
- 8.- Fracciones continuas. Definiciones. Convergencia. Reducidas. Valor aproximado. Error. Aplicaciones numéricas. Resolución de ecuaciones lineales de dos variantes. Aplicaciones.
- 9.- Ecuaciones algebraicas. Polinomio entero. División por $(x-a)$. Resto. Descomposición factorial. Principio de identidad. Transformación de ecuaciones. Ecuación cúbica y cuártica. Resoluciones algebraicas. Ecuaciones numéricas. Separación de raíces. Teorema de Sturm. Teorema de Budan, Fourier. Teorema de Descartes. Teorema de Rolle. Método de Horner. Raíces complejas. Métodos de Graffe. Método de Horner.
- 10.- Fracciones racionales. Descomposición en fracciones parciales. Formas indeterminadas.
- 11.- Interpolación. Interpolación parabólica. Fórmula de Lagrange. Diferencias finitas. Fórmula de Newton. Sumación de series. Aplicación.
- 12.- Probabilidades. Nociones fundamentales. Pruebas repetidas. Ley binomial. Curvas de distribución de los errores. Dispersión y error probable. Cuadrados mínimos.

Preparado por: Dr. Juan Carlos Vignaux.
Fecha: Febrero 23 de 1953.