

- Bolilla 1) Idea de los problemas que estudia el Algebra. Relaciones de esta rama con las demás ramas de las Matemáticas. Fundamentación de la Aritmética General. Exposición somera del concepto de número y sus aplicaciones sucesivas a partir del número natural. Operaciones fundamentales con los números reales. Logaritmación. Uso de la regla de cálculo.-
- Bolilla 2) Cálculo de sumas finitas. Uso del signo  $\sum$ . Sucesiones hipergeométricas. Progresión aritmética y progresión geométrica. Fórmula de la suma. Noción de Algebra financiera. Anualidades.-
- Bolilla 3) Sistemas lineales. Casos sencillos de 2 ó 3 ecuaciones con 2 ó más incógnitas. Teoría de determinantes de 2o. y 3er. orden. Determinantes de orden 0 a  $n$ . Sistemas lineales de  $m$  ecuaciones con  $n$  incógnitas. Teorema de Rouché.-
- Bolilla 4) Cálculo vectorial. Concepto general de magnitudes. Magnitudes escalares y vectoriales. Concepto de vector. Operaciones con vectores. Expresiones cartesianas. Aplicaciones en Trigonometría y Geometría Analítica.-
- Bolilla 5) Números complejos. Formas cartesianas, binómica, polar y exponencial. Operaciones racionales. Radicación. Logaritmación.-
- Bolilla 6) Expresiones algebraicas. Operaciones enteras y racionales con polinomios. Idea de función variable real o compleja. Representación gráfica.-
- Bolilla 7) Ecuaciones de 3er. grado. Resolución y discusión. Ecuación de 4o. grado, su resolubilidad mediante expresiones radical-racionales de los coeficientes. Ecuaciones binómicas y recíprocas.-
- Bolilla 8) Ecuaciones algebraicas de grado  $n$ . Teorema de existencia de la raíz de una ecuación algebraica. Descomposición factorial de un polinomio de una variable. Propiedades de las raíces complejas de ecuaciones algebraicas con coeficientes reales. Relaciones entre los coeficientes y las raíces de una ecuación algebraica. Funciones racionales de una variable. Descomposición en fracciones simples.-
- Bolilla 9) Sistemas de ecuaciones algebraicas. Eliminación. Método de Sylvester, del Máximo Común Divisor y de Bézout. Interpretación gráfica.-
- Bolilla 10) Límites de sucesiones. Clasificación de sucesiones. Sucesiones monótonas. El número "e". Sucesiones infinitésimas. Teoremas fundamentales. Cálculos de límites.-
- Bolilla 11) Series numéricas. Series de términos positivos. Criterio de convergencia. Series cuyos términos no tienen signos constantes. Convergencia condicional y convergencia absoluta. Operaciones con series. Series alternadas. Productos infinitos.-
- Bolilla 12) Cálculo aproximado. Error absoluto y error relativo de un número aproximado. Operaciones con números aproximados. Cálculo aproximado de series.
- Bolilla 13) Resolución numérica de ecuaciones algebraicas. Limitación, separación y aproximación de las raíces reales. Raíces complejas. Métodos numéricos y gráficos.-
- Bolilla 14) Cálculos combinatorios simple y con repetición. Potencia de un binomio y de un polinomio.-
- Bolilla 15) Cálculo de probabilidades. Nociones de estadística. Conceptos y teoremas fundamentales. Problema de las pruebas repetidas de Bernoulli. Frecuencia relativa. Teorema límite de Bernoulli. Ley de Gauss-Laplace. Teoría de los errores.-
- Bolilla 16) Nomografía. Nomogramas. Escalas funcionales. Aplicaciones en la Química.
- Bolilla 17) Interpolación. Fórmula de Newton. Fórmula de Lagrange. Fórmula de interpolación progresiva. Curvas empíricas, diversos tipos.-
- Bolilla 18) Cálculo de matrices. Producto de matrices. Expresión algebraica y relación con notación matricial. Matrices singulares y no singulares. Matrices recíprocas. Características de una matriz. Estudio de un sistema lineal mediante la matriz y la matriz ampliada con los términos independientes.-
- Bolilla 19) Fracciones continuas. Fracciones continuas limitadas e ilimitadas. Problema Diofántico. Desarrollo de un número irracional en fracción continua ilimitada. Aplicaciones.-