FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

PROGRAMA DE MATEMATICA

AÑO 1971

1 - Números. Clasificación. Operaciones con números racionales e irracionales. Potencias con exponentes fraccionarios. Operaciones con radicales. Reducción a mínimo común índice. Racionalización de denominadores. Números complejos. Definición. Forma binómica. Número imaginario puro. Unidad imaginaria. Números complejos iguales, conjugados y opuestos. Operaciones con números complejos: suma, resta, multiplicación y división en forma binómica. Potencias sucesivas de la unidad imaginaria.

2 - Expresiones algebraicas. Monomio y polinomios. Valor numérico. Suma, resta y multiplicación de polinomios. Cuadrado y cubo de un binomio. Cociente entero de dos polinomios de una variable, ordenados según sus potencias decrecientes. División de un polinomio entero en x por otro de la forma x - a. Regla de Ruffini. Teorema del resto. Divisibilidad de la suma o de la diferencia de dos potencias de igual grado por la suma o diferencia de las bases. Factoreo. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de expresiones algebraicas enteras. Expresiones algebraicas fraccionarias: simplificación, suma, resta, multiplicación y división de fracciones algebraicas.

3 - Algebra Proposicional -Proposiciones-Funciones proposicionales-Cuantificadores.

- Conjuntos. Noción de conjuntos. Distintas formas de definirlo. Conjunto unitario. Conjunto vacío. Conjunto universal o referencial. Inclusión - subconjuntos. Conjuntos disjuntos. Complemento. Unión. Intersección. Leyes de De Morgan. Diagramas de Venn. Diferencia y diferencia simétrica. Partición. Par ordenado. Producto de conjuntos.
Relaciones. Definición y propiedades. Alcance, rango, dominio y codominio. Relaciones en A. Relaciones de equivalencia. Relaciones de orden. Gráfica. Aplicación o función. Tipos de aplicación Inyectiva, suryectiva y biyectiva.

4 - Funciones. Definición y clasificación de las funciones. Representación gráfica. Coordenadas cartesianas ortogonales. Intervalo real e intervalo de definición. Crecimiento de funciones. Función lineal: forma explícita implícita y segmentaria. Haz de rectas. Recta por dos puntos. Paralelismo y perpendicularidad de rectas. Función cuadrática: $y = a x^2 + b x + c$. Parábola. Casos particulares. Coordenadas del vértice y eje de simetría de la parábola.

5 - Logaritmos: Propiedades: Logaritmo de producto, cociente, potencia y raíz. Pase de logaritmos: logaritmos decimales y naturales. Cambio de base. Tabla de logaritmos. Operaciones con logaritmos. interpolación lineal. Cologaritmo. Función logarítmica: intervalo de definición y campo de existencia: representación gráfica. Función exponencial : intervalo de definición y campo de existencia ; representación gráfica; distintas formas.-

6 - Funciones trigonométricas: Definición. Relaciones entre las funciones trigonométricas de un mismo ángulo. Regla práctica. Valores de las funciones trigométricas de los ángulos: 0°, 30°, 45°, 60°, y 90°. Circunferencia trigonométrica. Signo de las funciones trigonométricas en los cuatro cuadrantes. Relaciones entre las funciones trigonométricas de ángulos complementarios, opuestos, suplementarios, que difieren en π, π o en un múltiplo de 2π.
Reducción del 2° primer cuadrante. Valores entre los que varían las funciones trigonométricas y representación gráfica de las mismas en coordenadas cartesianas y ortogonales. Funciones trigonométricas de la suma o de la diferencia de dos ángulos. Funciones trigonométricas del ángulo duplo y del ángulo mitad. Tablas numéricas.

7 - Ecuaciones e identidades: Definiciones. Clasificación. Ecuaciones de primer grado con una incógnita. Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Distintas formas. Resoluciones. Discusión de las raíces. Reconstrucción de la ecuación. Resolución gráfica. Ecuaciones bicuadradas. Identidades y ecuaciones trigonométricas. Ecuaciones exponenciales y logarítmicas.

8 - Sistemas de ecuaciones lineales: Sistemas de dos ecuaciones de primer grado con dos incógnitas. Resolución por sustitución, por reducción y por determinantes. Resolución gráfica.-