

## Programa de Matemática V - Álgebra

Plan 2001 – Quinto Año – Vigente a partir de 2015

### OBJETIVOS

- Reconocer la importancia de la Matemática como instrumento que permite resolver situaciones problemáticas cotidianas y/o intelectuales.
- Conocer y usar propiedades de funciones lineales, cuadráticas, exponenciales y logarítmicas.
- Comprender sucesiones numéricas llevando a cabo ejercicios que abarquen diversos tipos, tales como convergentes y divergentes y similares.
- Trabajar cooperativamente asumiendo responsabilidades en las tareas dentro del grupo

### CONTENIDOS

#### **UNIDAD 1: Conjunto de los números complejos**

- Números imaginarios: concepto, definición. Unidad imaginaria, potencia de la unidad imaginaria. El complejo dado como un par ordenado de números reales, en forma binómica y en forma polar (el ángulo por medición). Representación gráfica. Complejos conjugados. Complejos opuestos. Propiedades. Las operaciones con números complejos: suma, resta, multiplicación, división y potenciación: cuadrado y cubo de un número complejo. Operaciones combinadas. Ecuaciones con complejos. Ejercicios y problemas.

#### **UNIDAD 2: La función cuadrática**

- Forma canónica de la función cuadrática. Representación gráfica. Dominio e imagen. Ubicación del vértice. Eje de simetría. Desplazamiento horizontal y vertical. Forma polinómica de la función cuadrática. Representación gráfica. Ordenada al origen. Ceros o raíces de la función. Método de completar el cuadrado. Ecuaciones de segundo grado. Ecuación resolvente. Forma factorizada de la función de segundo grado. Fórmula del discriminante. Análisis del discriminante. Propiedades de las raíces". Reconstrucción de una ecuación dada las raíces. Ejercicios y problemas.

#### **UNIDAD 3: La función exponencial y la función logarítmica**

- Función exponencial en su forma canónica. Desplazamiento". Representación gráfica. Dominio e imagen. Ecuaciones exponenciales. Función logarítmica como la inversa de la función exponencial".

084-16.-

  
Ing. ALDO SERGIO GUERRA  
DIRECTOR  
UNC - Colegio Nacional de Monserrat

Representación gráfica" Dominio e imagen. Logaritmo: definición y propiedades. Logaritmos decimales. Elementos: característica y mantisa" Uso de la calculadora científica para esta operación. Antilogaritmo. Operaciones con logaritmos. Logaritmos naturales o neperianos" Cambio de base. Ecuaciones exponenciales y logarítmicas, Aplicación de los logaritmos en la resolución de diferentes cálculos. Ejercicios y problemas.

#### **UNIDAD 4: Sucesiones numéricas**

- Sucesiones. Concepto. Distintos ejemplos de sucesiones. Término general. Distintos tipos de sucesiones. Convergentes y divergentes. Progresiones aritméticas y geométricas. Deducción de las fórmulas fundamentales. Límite de una sucesión. Ejercicios y problemas.



Ing. ALDO SERGIO GUERRA  
DIRECTOR  
UNC - Colegio Nacional de Montevideo