

# PROGRAMA DE MATEMÁTICA

## TERCER AÑO

Ciclo lectivo: 2016

### **UNIDAD I: CONJUNTO DE NÚMEROS REALES (Revisión)**

Revisión de operaciones, ecuaciones y sistemas de ecuaciones en  $\mathbb{Q}$ . Números irracionales: concepto, representación gráfica. Operaciones con radicales: raíz de raíz, simplificación, suma, resta, multiplicación y división. Racionalización de denominadores.

Potencia y radicación de radicales, propiedades. Ecuaciones con radicales. Cálculo de perímetros y superficies. Problemas integradores. Resolución de situaciones contextualizadas empleando funciones lineales y trigonométricas.

### **UNIDAD II: CONJUNTO DE NÚMEROS COMPLEJOS**

Números complejos: concepto. Complejos expresados mediante par ordenado y en forma binómica; parte real e imaginaria de un complejo. Operaciones con complejos.

Ecuaciones en el campo de los números complejos. Representación gráfica o vectorial de números complejos.

Forma polar y trigonométrica de un número complejo. Pasaje de una forma de expresión a otra. Operaciones en forma polar.

### **UNIDAD III: POLINOMIOS**

Definición de polinomio. Grado de un polinomio. Operaciones con polinomios: suma, resta producto y división. Divisibilidad de polinomios. Regla de Ruffini y teorema del resto. Función polinómica especialización de un polinomio (imagen). Raíces o ceros de un polinomio. Teorema de Gauss.

Factorización de polinomios: factor común, diferencia de cuadrados, trinomio cuadrado perfecto y factorización por raíces. Aplicaciones del factorio: simplificación de expresiones algebraicas racionales, resolución de ecuaciones.

Gráficos de funciones polinómicas enteras. Ejercicios integradores.

### **UNIDAD IV: FUNCIÓN RACIONAL**

Funciones racionales: concepto. Dominio de una función racional.

Expresiones algebraicas racionales. Suma, resta, producto y cociente entre expresiones algebraicas racionales. Ecuaciones racionales. Ejercicios integradores con situaciones contextualizadas.

### **UNIDAD V: FUNCIÓN CUADRÁTICA Y ECUACIÓN CUADRÁTICA (I)**

La función cuadrática: concepto. La función  $f(x) = x^2$ . La función  $f(x) = a \cdot x^2$

Crecimiento, decrecimiento y extremo. Desplazamiento de la función  $f(x) = x^2$ : vertical, horizontal y ambos combinados. Raíces de la función cuadrática. Ecuaciones cuadráticas (distintos casos)

Fórmula resolvente. Fórmula canónica. Discriminante. Problemas de máximos y mínimos.

**UNIDAD VI: FUNCIÓN CUADRÁTICA Y ECUACIÓN CUADRÁTICA (II)**

Forma factorizada de la ecuación cuadrática. Propiedades de las raíces de la función cuadrática.

Parábola que pasa por tres puntos.

Sistemas de dos ecuaciones: lineal y cuadrática, dos funciones cuadráticas.

**UNIDAD VII: FUNCIÓN EXPONENCIAL Y LOGARÍTMICA**

La función exponencial ( $y = a^x$ ;  $y = k \cdot a^x$ ). Desplazamiento de la función  $f(x) = k \cdot a^x$ : vertical, horizontal y ambos combinados.

La función logarítmica. Representación gráfica de la función madre y sus desplazamientos.

Propiedades de los logaritmos.

Logaritmo decimal y logaritmo natural. Cambio de base.

Ecuaciones exponenciales. Ecuaciones logarítmicas.

Sistema de ecuaciones. Aplicaciones de la función exponencial y logarítmica

**UNIDAD VIII: FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS**

Revisión del concepto de función trigonométrica. Ampliación de la definición de ángulo, funciones trigonométricas definidas para cualquier ángulo usando la circunferencia trigonométrica. Deducción de las distintas propiedades e identidades trigonométricas.

Gráfico de las funciones trigonométricas, características. Variaciones de la función  $y = \sin x$ ,  $y = \cos x$  e  $y = \tan x$ .

Ecuaciones trigonométricas. Inversas de las funciones trigonométricas.

Problemas integradores.