

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.