

### Unidad I: Aritmética

- Introducción a la notación científica
  - Operaciones utilizando notación científica
- Operaciones con fracciones aritméticas (MCM y mcm)
- Proporciones y porcentajes
- Regla de tres simple y compuesta (directa e indirecta)
- Medidas y conversión de los diferentes sistemas de (longitud, superficie, volumen, angulares)
- Problemas de aplicaciones

### Unidad II: Álgebra Elemental

- Expresiones algebraicas
- Productos notables y factorización
- Simplificación, operaciones con expresiones algebraicas
- Potenciación y radicación propiedades
  - operaciones usando potencias y radicales
- Ecuaciones lineales en una variable
- Ecuaciones cuadráticas y ecuaciones reducibles a ecuaciones cuadráticas. Fórmula general
  - Factorización por tanteo y por el método de Ruffini - Horner. Relación entre las raíces y los coeficientes de la ecuación cuadrática
- Sistemas de Ecuaciones Lineales en 2 y 3 variables
- Sistemas de Ecuaciones combinadas (lineales-lineales, lineales-cuadradas; Sistemas Simultáneos)
- Definición propiedades sobre desigualdades.
  - Intervalos. Desigualdades lineales y cuadráticas, racionales y con valor absoluto (método de la raíz)
- Problemas de aplicaciones: sobre ecuaciones de todos los tipos

### Unidad III: Geometría Euclidiana

- Conceptos generales: puntos, rectas, segmentos, rayos, polígonos regulares e irregulares
- Puntos y rectas notables de un triángulo
- Congruencia de triángulos
- Teorema fundamental de la proporcionalidad y teorema de Tales
- semejanza de triángulos y teoremas fundamentales
- Relaciones métricas en un triángulo rectángulo (Teorema de Pitágoras, altura y del cateto)
- Relaciones métricas de la circunferencia: Diámetro, cuerda, arco, ángulos (Inscritos, circunscritos, interiores y exteriores)
- Área de regiones planas: triángulo, cuadriláteros y polígonos regulares
- Área de sectores circulares y sectores sombreados
- Áreas laterales, totales y volúmenes de cuerpos sólidos (Prisma, cono, cilindro, pirámides y esferas)

#### **Unidad IV: Funciones de una Variable Real**

##### **1. Funciones en una variable real**

→ Conceptos, definiciones, propiedades. Características de las funciones de todos los tipos según las características de su comportamiento (Dominios, intercepto con los ejes coordenados, paridad, monotonía, asíntotas, recorridos y graficas). Funciones inyectivas, sobreyectivas y biyectivas.

Composición de funciones y funciones inversas

→ Función lineal. Elementos de recta y tipos de rectas

→ Función cuadrática y cúbica

→ Función valor absoluto

→ Función raíz cuadrada

→ Función seccionada

→ Función exponencial

→ Función logarítmica

→ Operaciones con funciones

→ Ecuaciones exponenciales y logarítmicas

##### **2. Funciones Trigonométricas**

→ Razones Trigonométricas. Problemas

→ Conceptos, definiciones, dominio, recorrido y graficas de las seis funciones trigonométricas fundamentales

→ Identidades y ecuaciones trigonométricas

→ Ley del seno y coseno. Solución de triángulos y aplicaciones a problemas del tipo geométrico y físico

#### **Unidad V: Geometría Analítica Plana**

→ Elementos básicos de la geometría analítica en  $R^2$  (distancia entre 2 puntos. División de un segmento en una razón dada. Coordenadas del punto medio de un segmento

→ Pendiente de una recta. Ecuación de la recta: Punto pendiente, Ecuación de la recta que pasa por 2 puntos, forma explícita canónica o simétrica, forma general de la ecuación de una recta. Angulo entre rectas. Condiciones del paralelismo y perpendicularidad. Distancia de un punto a una recta. Distancia entre 2 rectas paralelas

→ Estudio generalizado de las cónicas con centro en el origen: Circunferencia, Parábola, Elipse e Hipérbola.

→ Determinación de los elementos, ecuaciones y graficas de cada una de las cónicas  
Problemas de aplicación de las cónicas