

# TEMARIO DE CIENCIAS

## ARITMÉTICA

### I. CONJUNTOS

Conjuntos – Determinación de Conjuntos: por Extensión y Comprensión – Relaciones entre conjuntos: Igualdad de Conjuntos, Inclusión de Conjuntos  
– Clases de Conjuntos: Finito e Infinito – Conjuntos Especiales: Vacío, Unitario, Universal, cardinal, Potencia – Diagrama de Venn Euler – Operaciones con Conjuntos: Unión, Intersección, Diferencia, Diferencia simétrica, Complemento Absoluto y Relativo – Propiedades.

### II. SISTEMAS DE NUMERACIÓN

Principios – Descomposición polinómica – Cambio de base.

### III. NÚMEROS NATURALES

Números Primos y Compuestos – Divisibilidad por: 2, 3, 4, 7, 11, 13, 17, 19, ... – MCD y MCM.

### IV. NÚMEROS ENTEROS

Operaciones combinadas con signos de agrupación.

### V. NÚMEROS RACIONALES

Operaciones con números racionales: Decimales y Fraccionarios. Generatriz – Conversión de fracción a decimal y viceversa.

### VI. NÚMEROS REALES

Operaciones combinadas – Potenciación – Exponente negativo  
Notación científica – Radicales – Operaciones con radicales

### VII. RAZONES Y PROPORCIONES

Razón Aritmética: Propiedades – Razón Geométrica: Propiedades.

### VIII. REGLA DE TRES SIMPLE Y COMPUESTA

Regla de Tres Simple Directa – Regla de Tres Simple Inversa – Regla de Tres Compuesta.

### IX. PORCENTAJE Y TANTO POR CIENTO

### X. SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES

Conversiones del S.I. – Sistema Inglés – Conversiones.

# ÁLGEBRA

## I. TEORÍA DE EXPONENTES

Propiedades de potenciación y radicación.

## II. EXPRESIONES ALGEBRAICAS

Definición – Término algebraico – Términos semejantes – Polinomios – Grado – Clases de grado absoluto y relativo – Grado de un monomio y de un polinomio.

## III. VALOR NUMÉRICO DE EXPRESIONES ALGEBRAICAS

Definición de constantes y variables – valor numérico de un monomio y de un polinomio – Cambio de variable en un polinomio.

## IV. OPERACIONES CON EXPRESIONES ALGEBRAICAS

Suma y resta de expresiones algebraicas – Signos de colección – Supresión de signos de colección.

## V. MULTIPLICACIÓN DE EXPRESIONES ALGEBRAICAS

Casos de multiplicación – Producto de dos monomios – Producto de un monomio por un polinomio – Producto de un polinomio por polinomio.

## VI. PRODUCTOS NOTABLES

Definición producto de suma por su diferencia – Cuadrado de una suma o diferencia – Cuadrado de un trinomio – Cubo de una suma o diferencia – Productos de binomios de términos comunes – Suma o diferencia de cubos – Cubo de un trinomio – Identidades de Legendre y Lagrange.

## VII. DIVISIÓN DE EXPRESIONES ALGEBRAICAS

Definición – Propiedades de la división – Casos de la división entre monomios – Polinomio entre un monomio – División de dos polinomios. Métodos de coeficientes separados – Método de Horner – Regla de Ruffini y Teorema del resto o Descartes.

## VIII. COCIENTES NOTABLES

Definición – Estudio de las formas de los cocientes notables – Condición necesaria y suficiente para que un cociente sea notable.

## IX. FACTORIZACIÓN

Definición – Método de factor común – Polinomio por agrupación – Método de las identidades – Diferencia de cuadrados– Trinomio cuadrado perfecto – Suma y diferencia de cubos – Método del aspa simple y doble – Aspa doble especial – Método de divisores binomios – Método de artificios de cálculo – Quita y pon – Suma y resta – Cambio de variable.

## X. FRACCIONES CON EXPRESIONES ALGEBRAICAS

Definición – Elementos – Signos – Fracciones equivalentes – Propiedades – Simplificación – Operaciones.

- XI. OPERACIONES CON FRACCIONES ALGEBRAICAS**  
Adición – Sustracción – Multiplicación – División.
- XII. RADICALES**  
Elementos – Radicales semejantes – Operaciones – Racionalizar – Radicales dobles.
- XIII. SISTEMA DE ECUACIONES**  
Sistema de ecuaciones lineales: sistema de ecuaciones con dos, método de solución.
- XIV. ECUACIONES DE 2do. GRADO CON UNA VARIABLE**  
Método de solución – Forma general – Factorización, Valor absoluto de 1er. y 2do. grado.
- XV. ECUACIONES SIMULTANEAS**  
Ecuaciones simultáneas de primer grado con dos y tres variables - Métodos de solución.
- XVI. INECUACIONES DE PRIMER Y SEGUNDO GRADO**  
Desigualdades lineales y cuadráticas – Intervalo – Conjunto solución de una inecuación – Inecuaciones con valor absoluto de primer y segundo grado.
- XVII. NÚMEROS COMPLEJOS**  
Forma algebraica – Operaciones.
- XVIII. MATRICES Y DETERMINANTES**  
Elementos, Orden de una matriz, matriz fila, matriz columna – Igualdad de una matriz: Propiedad, producto de un escalar por una matriz – Suma y multiplicación de una matriz: propiedades – Determinante de una matriz: de segundo orden, método de solución.
- XIX. LOGARITMOS**  
Propiedades.

## **GEOMETRIA**

### **I. RECTAS Y ANGULOS**

Conceptos no definidos, separación de la recta, semirecta, Segmentos, operaciones con segmentos – Máximos número “n” de puntos de corte de “n” rectas secantes, “n” circunferencias secantes, “n” triángulos secantes, “n” cuadriláteros secantes – Ángulos: Concepto de ángulo, notación, magnitud angular, clasificación de ángulos y Propiedades – Ángulos formados por dos rectas paralelas y una transversales – Casos de ángulos de lados paralelos.

### **II. TRIANGULOS**

Definición – Elementos – Notación – Clasificación – Propiedades. Líneas y puntos notables en el triángulo.

### **III. SEMEJANZA DE TRIÁNGULOS**

Casos de semejanza – Teorema de Thales – Corolario de Thales.

### **IV. RELACIONES MÉTRICAS**

Relaciones métricas en el triángulo – Teorema de Pitágoras – Triángulos rectángulos notables – Relaciones métricas en los triángulos oblicuángulos – Relación de lados con la bisectriz.

### **V. POLÍGONOS**

Clasificación – Fórmulas que relacionan número de lados con ángulos – Cuadriláteros: Propiedades de cuadriláteros convexos, trapecios, paralelogramo, cuadrado, rombo, rectángulo.

### **VI. CIRCUNFERENCIA Y CÍRCULO**

Definición – Líneas de la circunferencia – Posiciones relativas de dos circunferencias – Propiedades en la circunferencia – Relaciones métricas en la circunferencia – Ángulos en la circunferencia – Polígonos regulares inscritos en una circunferencia.

### **VII. ÁREAS DE FIGURAS SOMBREADAS**

Triángulo: Relación de áreas – Cuadrilátero: Trapecios: propiedades, paralelogramo: Cuadrado, rombo, rectángulo – Áreas del sector circular – Segmento circular – Zona circular – Corona circular – Trapecios circular.

### **VIII. GEOMETRÍA DEL ESPACIO**

Concepto de Plano, Posiciones relativas de dos figuras en el espacio, Teorema de las tres perpendiculares – ángulo paralelo y diedro – Poliedros – Prisma – Paralelepípedo – Pirámide – Cuerpos redondos: Cilindro, cono y esfera – Propiedades.

## **TRIGONOMETRÍA**

### **I. SISTEMA DE MEDIDAS ANGULARES**

Sistema sexagesimal – Sistema radial o circular – Sistema centesimal – Conversiones.

### **II. LONGITUD DE ARCO Y ÁREA DEL SECTOR CIRCULAR**

Longitud de arco – Área del sector circular – Trapecio Circular.

### **III. FUNCIONES TRIGONOMETRICAS CON ANGULOS NOTABLES**

De un ángulo agudo en el triángulo rectángulo – Funciones trigonométricas de ángulos complementarios – Funciones trigonométricas recíprocas en el triángulo rectángulo – Funciones trigonométricas de ángulos notables o especiales:  $30^\circ$ ,  $60^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $37^\circ$  y  $53^\circ$ .

### **IV. SISTEMA DE COORDENADAS RECTANGULARES**

Ejes de coordenadas – Cuadrantes – Ubicación de un punto en los cuadrantes – Signos de las funciones trigonométricas.

**V. FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS DE UN ÁNGULO DE CUALQUIER MAGNITUD**

Ángulos en posición normal – Funciones trigonométricas de un ángulo de cualquier magnitud.

**VI. FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS EN LOS CUADRANTALES**

Función trigonométrica de ángulos cuadrantales ( $0^\circ$ ,  $90^\circ$ ,  $180^\circ$ ,  $270^\circ$  y  $360^\circ$ ).

**VII. REDUCCIÓN DE UN ÁNGULO AL PRIMER CUADRANTE**

Reducción de un ángulo mayor de  $90^\circ$  al primer cuadrante – Fórmulas de ángulos positivos mayores de una vuelta – Ángulos negativos.

**VIII. IDENTIDADES TRIGONOMETRICAS**

Identidades pitagóricas, recíprocas y por cociente.

**IX. FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS DE ÁNGULOS COMPUESTOS**

Transformaciones trigonométricas de suma y resta a producto y viceversa. Funciones trigonométricas de suma y diferencia de ángulos – Funciones trigonométricas del ángulo mitad, doble y triple.

**X. LEYES TRIGONOMÉTRICAS**

Ley de senos – Ley de cosenos – Resolución de triángulos – Rectángulos oblicuángulos.

**XI. ECUACIONES TRIGONOMÉTRICAS**

Solución de una ecuación trigonométrica – Clases de soluciones: particular y general.

## **FÍSICA**

**I. MAGNITUDES FÍSICAS Y ANÁLISIS DIMENSIONAL**

Magnitudes fundamentales y ecuaciones dimensionales – Propiedades.

**II. VECTORES, VECTOR RESULTANTE Y DESCOMPOSICIÓN DE UN VECTOR**

Magnitudes escalares y vectoriales – Vector: Representación, notación, clases de vectores, suma y resta de vectores – Vector resultante: Método geométrico (método del paralelogramo y del polígono), Método analítico (ley de cosenos y teorema de Lamy) – Componentes rectangulares de un vector, resultante de un sistema de vectores concurrentes, dirección de la resultante.

**III. CINEMÁTICA**

Movimiento – Elementos – Clases de movimiento – Movimiento rectilíneo uniforme – Ecuaciones.

- IV. MOVIMIENTO RECTILÍNEO UNIFORMEMENTE VARIADO**  
Velocidad media – Velocidad inicial y final – Aceleración – Ecuaciones.
- V. MOVIMIENTO VERTICAL**  
Elementos – Ecuaciones
- VI. MOVIMIENTOS COMPUESTOS O PARABÓLICOS**  
Elementos-Independencia de movimientos-Ecuaciones.
- VII. ESTÁTICA**  
Fuerza – Representación – Elementos – Unidades –  
Fuerzas concurrentes y fuerzas paralelas.
- VIII. DINÁMICA**  
Fuerza y movimiento – Unidades – Equivalencias-2da. Ley de Newton  
Ecuaciones – Fuerzas de razonamiento estático y cinético.
- IX. TRABAJO, POTENCIA Y ENERGÍA**  
Definición – Ecuaciones – Unidades – Máquinas simples – Palanca –  
Plano inclinado – Tornillo – Gato Hidráulico – Poleas – Aparejo potencial  
– Aparejo diferencial.
- X. ENERGÍA Y CALOR**  
Calor específico – Unidades – Calor latente – Efecto de calor.
- XI. ELECTROSTÁTICA**  
Ley de Coulomb – Campo eléctrico – Potencial eléctrico – Unidades.
- XII. ELECTRODINAMICA**  
Ley de Ohm – Energía y Potencia de la corriente eléctrica – Efecto de  
Joule.

## **QUÍMICA**

- I. QUÍMICA – CONCEPTO, ORIGEN Y RAMAS**
- II. LA MATERIA, ESTADOS Y ESTRUCTURA**
- III. EL ÁTOMO, TEORÍAS ATÓMICAS, ESTRUCTURA DEL ÁTOMO, NÚCLEO Y NIVELES.**
- IV. CONFIGURACIÓN ELECTRÓNICA, NIVELES Y SUBNIVELES.**
- V. ELEMENTOS QUÍMICOS, SÍMBOLOS Y PESO ATÓMICO.**
- VI. LA TABLA PERIÓDICA DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURA.**
- VII. COMPUESTOS INORGÁNICOS-FÓRMULAS Y PESO MOLECULAR. PRINCIPALES COMPUESTOS INORGÁNICOS-ÓXIDOS ANHÍDRIDOS, HIDRÓXIDOS, ÁCIDOS Y SALES.**

# **INFORMÁTICA**

## **I. RESEÑA HISTORICA**

- a. Generalidades
- b. Computadora de 1ra, 2da, 3ra, 4ta y 5ta Generación

## **II. EL ORDENADOR**

- a. Hardware.
- b. Software.
- c. Dispositivos Periféricos: Entrada, Salida, Entrada – Salida.
- d. Memoria Principal, Memoria RAM y Memoria ROM.

## **III. DEFINICIONES BASICAS DE INFORMATICA**

Redes, Intranet, Internet, Driver, Puerto, equivalencias del byte.

## **IV. SISTEMAS OPERATIVOS**

Reconocer los diversos sistemas operativos: Windows Vista, Windows XP.

## **V. MICROSOFT OFFICE**

Procesador de Texto: WORD. Hoja de cálculo: EXCEL.  
Presentaciones: POWER POINT.

## **VI. VIRUS – ANTIVIRUS**

Tipos de Virus.