

ÁLGEBRA

1. TEORÍA DE EXPONENTES

Teoría de exponentes.-Leyes de exponentes.-Ejercicios.
Ecuaciones exponenciales.- Ejercicios.

2. POLINOMIOS

Polinomios: Definición.- Grados: Relativo de un monomio y de polinomio.- Grado Absoluto de un monomio y de un polinomio.- Ejercicios.

Polinomios especiales: Polinomios Homogéneos.-Polinomios Ordenados.- Polinomios Completos.-Polinomios enteros en x.- Polinomios Idénticos.-Polinomios equivalentes.- Polinomios idénticamente nulos.- Valor numérico de un polinomio.

Operaciones con polinomios.- Adición.-Sustracción.- Multiplicación.- Productos Notables.- Ejercicios.

División de polinomios.- Algoritmo de la división.- Métodos de la división de polinomios: Método de Horner.- Método de Ruffini.- Teorema del Resto.- Divisibilidad polinomial.- Ejercicios y problemas.

Cocientes notables.- Casos de Cocientes notables.- Ejercicios.

3. FACTORIZACIÓN

Factorización de polinomios.-Métodos de factorización: Factor común monomio.- Factor común polinomio.- Método del factor común por agrupación de términos.- Ejercicios.

Identidades: Trinomio cuadrado perfecto.- Diferencia de cuadrados.- Suma de cubos perfectos.- Diferencia de cubos perfectos.- Ejercicios.

Método del aspa:

a) Aspa simple.- Ejercicios.

b) Aspa doble.- Ejercicios.

b) Aspa doble especial.- Ejercicios.

Método de evaluación o divisores binomios.- Ejercicios.

Fracciones algebraicas.- Operaciones con fracciones algebraicas y simplificación de expresiones racionales.- Ejercicios.

4. RADICALES

Radicales.- Simplificación de radicales.- Operaciones con radicales.
Transformación de radicales dobles a radicales Simples:

a) Radicales de la forma: $\sqrt{A \pm \sqrt{B}}$.

b) Radicales de la forma: $\sqrt{A + \sqrt{B} + \sqrt{C} + \sqrt{D}}$.

c) Radicales de la forma: $\sqrt[3]{A \pm \sqrt{B}}$.-Método Práctico.- Ejercicios.

Racionalización.- Definición.- Fracciones irracionales.- Factor racionalizante.- Casos de racionalización:

a) Racionalización cuando el denominador irracional es un monomio.- Ejercicios.

b) Racionalización cuando el denominador es de dos o más términos radicales de segundo orden.- Ejercicios.

c) Racionalización de radicales de tercer orden.- Ejercicios.

5. ECUACIONES DE PRIMER GRADO

Ecuaciones de primer grado con una variable real.- Forma general.- Solución de la ecuación.- Discusión de la solución.- Ecuaciones con valor absoluto.- Ejercicios.

Inecuaciones de primer grado.- Conjunto solución.- Inecuaciones con valor absoluto.- Ejercicios.

6. ECUACIONES DE SEGUNDO GRADO

Ecuaciones de segundo grado con una variable real.- Forma general. - Solución de una ecuación de segundo grado: Fórmula de Baskara.- Naturaleza de sus raíces.- Propiedades de sus raíces.- Ejercicios.

Inecuaciones de segundo grado con una variable real.- Conjunto

solución.- Ejercicios.
Ecuaciones irracionales.- Inecuaciones irracionales.- Ejercicios.
Ecuaciones bicuadráticas.- Forma general.- Propiedades de sus raíces.-
Ejercicios.

7. MATRICES

Matrices.- Definición.-Tipos de matrices: Matriz Cuadrada: Diagonal Principal.- Traza de una matriz cuadrada.- Matriz Triangular Superior.- Matriz Triangular inferior.-Diagonal.- Matriz Escalar.- Matriz Identidad.- Transpuesta de una matriz.- Definición.- Propiedades.- Matriz simétrica.- Matriz antisimétrica.- Ejercicios.
Operaciones con matrices: Adición y Multiplicación de matrices.- Ejercicios.
Determinante de una matriz de orden 2x2 y 3x3.-Inversa de una matriz de orden 2x2 y 3x3.- Ejercicios.

8. SISTEMA DE ECUACIONES LINEALES

Sistema de ecuaciones.- Solución de un sistema.-Sistemas equivalentes.- Sistemas compatibles.-Sistemas incompatibles.- Ejercicios.
Sistema de ecuaciones lineales de dos o tres variables.-Definición.- Métodos de solución de sistema de Ecuaciones lineales de dos o tres variables: Sustitución.- Eliminación.- Comparación.- Criterio de las gráficas.- Determinantes (Regla de Cramer).- Discusión de los sistemas de ecuaciones lineales.- Ejercicios.
Sistemas cuadráticos.- Ejercicios.

9. RELACIONES

Producto Cartesiano.-Relaciones discretas.-Dominio y rango.- Ejercicios.
Tipos de relaciones: Relación reflexiva.- Relación simétrica.- Relación transitiva.- Relación de equivalencia.- Ejercicios.
Relaciones reales.- Dominio y rango de una relación real.- Gráfica.- Ejercicios.

10. RELACIONES REALES ESPECIALES

Nociones de geometría analítica: Distancia entre dos puntos.- Punto medio.- Ecuaciones de una recta.- Rectas paralelas.- Rectas perpendiculares.- Distancia de un punto a una recta.-Ejercicios.
La Circunferencia.- Definición.- Elementos.- Ecuaciones de la circunferencia: Ecuación cartesiana.- Ecuación canónica.- Ecuación general.- Ejercicios.
La parábola.- Definición.- Elementos.- Ecuaciones de la parábola: Ecuación cartesiana.- Ecuación canónica.- Ecuación general de la parábola.- Ejercicios.
La elipse.- Definición.- Elementos.- Ecuaciones de la elipse: Ecuación cartesiana.- Ecuación canónica.- Ecuación general.- Ejercicios.

11. FUNCIONES

Funciones.- Definición.- Dominio y rango de una función.- Ejercicios.
Funciones reales de una variable real.- Dominio y rango de una función real.- Ejercicios.
Funciones especiales: Función identidad.- Función constante.- Función lineal.- Función polinomial.- Función cuadrática.- Función raíz cuadrada.- Función valor absoluto.- Función mayor entero.- Función signo.- Función escalón unitario.- Ejercicios.
Clases de funciones: Función inyectiva.- Función suryectiva.- Función biyectiva.- Ejercicios.
Operaciones con funciones: Adición.- Multiplicación.- División.- Composición de funciones.- Función inversa.- Ejercicios.

12. FUNCIÓN EXPONENCIAL.- FUNCIÓN LOGARÍTMICA

Función exponencial.- Definición.- Dominio y rango.- Gráfica.- Propiedades.- Ejercicios.
Función logarítmica.- Definición.- Dominio y rango.- Gráfica.- Logaritmo de un número: Definición.- Propiedades.- Principales sistemas de logaritmos: logaritmos decimales.- logaritmos

Neperianos.- Antilogaritmo de un número.- Cologaritmo de un número.- Ecuaciones logarítmicas.- Ejercicios.

13. BINOMIO DE NEWTON

Factorial de un número.- Definición.- Propiedades.- Combinaciones: Definición.- Propiedades.- Ejercicios.

Desarrollo del Binomio de Newton de exponente entero y positivo.- Propiedades.- Fórmula del término general.- Ejercicios y Problemas.

14. PROGRESIONES

Progresiones aritméticas: Definición.- Propiedades.- Interpolación de medios aritméticos.- Ejercicios-Problemas.

Progresiones geométricas.- Definición.- Propiedades.- Interpolación de medios geométricos.- Ejercicios.- Problemas.