

PROLOGO

AL ESTUDIANTE

CAPITULO 1 EL METODO MATEMATICO

- 1.1 Introducción
- 1.2 Conjuntos ✓
- 1.3 Proposiciones abiertas
- 1.4 Operaciones con conjuntos
- 1.5 Implicaciones
- 1.6 Implicaciones derivadas
- 1.7 Otras formas de expresar las implicaciones
- 1.8 Demostración directa
- 1.9 Demostración indirecta
- 1.10 Otros métodos de demostración
- 1.11 Métodos de refutación
- 1.12 Modelos matemáticos

CAPITULO 2 EL SISTEMA DE LOS NUMEROS

- 2.1 Introducción
- 2.2 Operaciones binarias
- 2.3 Propiedades del sistema de los números reales
- 2.4 Teoremas sobre los números reales
- 2.5 Los números naturales
- 2.6 Los enteros — Inducción matemática
- 2.7 Números racionales
- 2.8 Expresiones decimales
- 2.9 Algunos números irracionales
- 2.10 Representación geométrica de los números reales
- 2.11 El uso de los números reales en el plano
- 2.12 Longitudes de segmentos; unidades en los ejes
- 2.13 Números complejos ✓
- 2.14 Representación gráfica de los números complejos ✓
- 2.15 Soluciones de otras ecuaciones algebraicas
- 2.16 Clasificación de los números

CAPITULO 3 POLINOMIOS

- 3.1 Expresiones algebraicas
- 3.2 Adición de polinomios
- 3.3 Multiplicación de polinomios
- 3.4 Teorema del binomio

- 3.5 División de polinomios
- 3.6 Descomposición en factores

CAPITULO 4 FRACCIONES ALGEBRAICAS

- 4.1 Introducción
- 4.2 Simplificación de fracciones
- 4.3 Adición
- 4.4 Multiplicación y división
- 4.5 Fracciones compuestas

CAPITULO 5 EXPONENTES Y RADICALES

- 5.1 Exponentes enteros positivos
- 5.2 Exponentes cero y negativos
- 5.3 Exponentes fraccionarios
- 5.4 Problemas especiales relacionados con las raíces cuadradas
- 5.5 Problemas especiales relacionados con las raíces impares
- 5.6 Preguntas sin respuestas
- 5.7 Racionalización de denominadores

CAPITULO 6 ECUACIONES

- 6.1 Soluciones de ecuaciones
- 6.2 Método de solución
- 6.3 Ecuaciones lineales en una variable
- 6.4 Ecuaciones cuadráticas en una variable
- 6.5 Ecuaciones de dos variables
- 6.6 Ecuaciones que contienen fracciones
- 6.7 Ecuaciones que contienen radicales
- 6.8 Ecuaciones lineales simultáneas
- 6.9 Ecuaciones lineales simultáneas (continuación)
- 6.10 Ecuaciones lineales simultáneas con tres incógnitas
- 6.11 Ecuaciones simultáneas lineal y cuadrática
- 6.12 Problemas de planteo
- 6.13 Transformación de coordenadas

CAPITULO 7 VECTORES Y MATRICES

- 7.1 Introducción
- 7.2 Vectores
- 7.3 Productos de vectores
- 7.4 Matrices
- 7.5 Productos de matrices
- 7.6 Inversa de una matriz cuadrada

CAPITULO 8 DESIGUALDADES

- 8.1 Propiedades fundamentales
- 8.2 Teoremas sobre las desigualdades
- 8.3 Inecuaciones lineales
- 8.4 Inecuaciones cuadráticas
- 8.5 La gráfica de una inecuación lineal
- 8.6 Inecuaciones lineales simultáneas
- 8.7 La gráfica de una inecuación cuadrática
- 8.8 Aplicaciones
- 8.9 Programación lineal

CAPITULO 9 FUNCIONES Y RELACIONES

- 9.1 Introducción
- 9.2 Funciones
- 9.3 Notaciones
- 9.4 Variables
- 9.5 Algebra de las funciones
- 9.6 Gráficas
- 9.7 Gráficas (continuación)
- 9.8 Funciones inversas
- 9.9 Funciones derivadas de ecuaciones

CAPITULO 10 FUNCIONES ALGEBRAICAS

- 10.1 Introducción
- 10.2 Funciones polinómicas
- 10.3 Funciones racionales
- 10.4 Funciones algebraicas explícitas
- 10.5 Gráficas y continuidad
- 10.6 Propiedades de los polinomios
- 10.7 División sintética
- 10.8 Raíces de las ecuaciones polinómicas
- 10.9 Raíces racionales de ecuaciones polinómicas racionales
- 10.10 Raíces reales de ecuaciones polinómicas reales

CAPITULO 11 FUNCIONES EXPONENCIALES Y LOGARITMICAS

- 11.1 Funciones exponenciales
- 11.2 El número e

- 11.3 Funciones logarítmicas
- 11.4 Gráficas
- 11.5 Aplicaciones
- 11.6 La escala logarítmica

CAPITULO 12 FUNCIONES TRIGONOMETRICAS DE ANGULOS

- 12.1 Introducción
- 12.2 Distancia en el plano
- 12.3 Angulos
- 12.4 Coordenadas polares
- 12.5 Seno y coseno de un ángulo orientado
- 12.6 Seno y coseno de ángulos especiales
- 12.7 Otras funciones trigonométricas
- 12.8 Algunas identidades importantes
- 12.9 Tablas trigonométricas
- 12.10 Triángulos rectángulos
- 12.11 Vectores
- 12.12 Ley de los senos
- 12.13 Ley de los cosenos
- 12.14 Ley de las tangentes

CAPITULO 13 FUNCIONES TRIGONOMETRICAS DE NUMEROS REALES

- 13.1 Longitud de un arco
- 13.2 Nuevas definiciones de las funciones trigonométricas
- 13.3 Cálculos
- 13.4 Variaciones y gráficas de las funciones
- 13.5 Amplitud, período y fase
- 13.6 Teoremas de la adición
- 13.7 Fórmulas para ángulos múltiples y ángulo mitad
- 13.8 Identidades
- 13.9 Ecuaciones
- 13.10 Funciones trigonométricas inversas
- 13.11 Números complejos

CAPITULO 14 GEOMETRIA ANALITICA

- 14.1 Introducción
- 14.2 La recta
- 14.3 Otras formas de las ecuaciones de las rectas
- 14.4 Ecuación general de la recta
- 14.5 Otras propiedades de la recta del plano

- 14.6 Rectas dirigidas y vectores
- 14.7 Aplicaciones a la geometría plana
- 14.8 Secciones cónicas
- 14.9 Caso I La circunferencia
- 14.10 Caso II La parábola
- 14.11 Caso III La elipse
- 14.12 Caso IV La hipérbola
- 14.13 Aplicaciones
- 14.14 Problemas de lugares geométricos
- 14.15 Coordenadas polares
- 14.16 Coordenadas polares (continuación)
- 14.17 Ecuaciones paramétricas

CAPITULO 15 INTEGRACION INTUITIVA

- 15.1 Introducción
- 15.2 Area de un círculo
- 15.3 Algunos límites
- 15.4 Area bajo $y = x^2$
- 15.5 Area bajo $y = x^n$
- 15.6 Area bajo la gráfica de una función polinómica
- 15.7 Area bajo $y = f(x)$
- 15.8 Integración
- 15.9 Planteamiento de problemas; aplicaciones

CAPITULO 16 DERIVACION INTUITIVA

- 16.1 Introducción
- 16.2 Concepto de tangente
- 16.3 Velocidad y aceleración
- 16.4 Derivadas
- 16.5 Segunda derivada
- 16.6 La regla de la cadena
- 16.7 Máximos y mínimos
- 16.8 Razones de cambio relacionadas
- 16.9 Teorema fundamental del cálculo
- 16.10 Caída de los cuerpos

CAPITULO 17 FUNCIONES HIPERBOLICAS

- 17.1 Funciones hiperbólicas
- 17.2 Funciones trigonométricas hiperbólicas y circulares
- 17.3 Trigonometría hiperbólica
- 17.4 Fórmula de Euler