PRESENTACIÓN

El presente material dirigido a los estudiantes que cursan el módulo I de Matemáticas ha sido diseñado con la nueva metodología de la Reforma Académica en el Nivel Medio Superior que, entre otras cosas, contempla el aplicar las matemáticas a problemas de la vida cotidiana.

Cada unidad del texto posee un listado de metas que el alumno debe alcanzar apoyado en el empleo de diferentes herramientas de carácter didáctico.

Se debe comentar que el uso de la calculadora esta restringido a situaciones muy particulares de los contenidos, más como herramienta que facilita los cálculos numéricos que como medio para la asimilación de conceptos matemáticos.

Todos los profesores de matemáticas deberán trabajar conjuntamente con sus alumnos en el propósito de lograr los objetivos y metas trazadas en el programa del curso.

Les deseamos éxito en el estudio de las matemáticas.

Julio de 1997

COMITÉ TÉCNICO ACADÉMICO DE MATEMÁTICAS

LIC. BLANCA MA. BORGHES ALONSO — ING. ROBERTO SÁNCHEZ AYALA

ING. JUAN ANTONIO CUELLAR CARVAJAL — LIC. SALVADOR RODRIGUEZ VERTIZ

LIC. ALEJANDRO NAVA SEGOVIA

FONDO UNIVERSITARIO

ÍNDICE

Cáp.

CAPÍTULO 1

OPERACIONES CON POLINOMIOS

1.1 Terminología algebráica 6
1.2 Introducción a las operaciones con polinomios 9
1.3 Reducción de términos semejantes 10
1.4 Signos de agrupación 12
1.5 Adición de polinomios 13
1.6 Sustracción de polinomios 15
1.7 Multiplicación algebráica 18
1.8 División algebráica 25
1.9 Notación científica 38
1.10 Simplificación de expresiones algebráicas con signos de agrupación 42

CAPÍTULO 2

PRODUCTOS NOTABLES Y FACTORIZACIÓN

2.1 Polinomios, multiplicación y factorización 46
2.1.1 Producto de dos binomios 47
2.1.2 Factorización de trinomios cuadráticos 49
2.1.3 Factorizando una diferencia de dos cuadrados 52
2.1.4. Binomio elevado al cuadrado 54
2.1.5 Factorizando binomios cuadrados perfectos 56
2.1.6 Factorización de suma ó diferencia de dos cubos 57
2.2 El máximo factor común 58
2.3 Factorizando polinomios que tienen factores comunes 62
2.4 Binomios como factor común 65
2.5 Factorización por agrupamiento (asociación) 68
2.6 Factorización de trinomios de segundo grado 71

CAPÍTULO 3

EXPRESIONES ALGEBRÁICAS RACIONALES

3.1 Introducción a las exprresiones algebráicas racionales 78
3.2 Simplificando expresiones algebráicas racionales 82
3.3 Multiplicación y división de expresiones racionales 87
3.4 Mínimo común múltiplo 91
3.5 Suma y resta de expresiones racionales 95
3.6 Combinación de operaciones y casos especiales 99

CAPÍTULO 4

ECUACIONES LINEALES

4.1 Introducción a las ecuaciones lineales 108

Cáp.
4.1 Ecuaciones que necesitan dos transformaciones 117
4.3 Ecuaciones con términos semejantes 124
4.4 Aplicando la propiedad distributiva en ecuaciones con términos semejantes 126
4.5 Ecuaciones que contienen variables en ambos miembros 128
4.6 Ecuaciones que involucran decimales 132
4.7 Ecuaciones literales y fórmulas 135
4.8 Ecuaciones lineales como modelos matemáticos 138
4.9 Ecuaciones fraccionales y soluciones extrañas 145
4.10 Problemas que involucran razón y proporción 153

CAPÍTULO 5

SISTEMA DE ECUACIONES LINEALES CON DOS VARIABLES
5.1 Evaluando expresiones y ecuaciones que contienen dos variables 162
5.2 El sistema de coordenadas cartesiano 165
5.3 Gráfica de ecuaciones que contienen dos variables 171
5.4 Encontrando la intersección de dos gráficas 176
5.5 Solución de sistemas de ecuaciones lineales por sustitución 178
5.6 Solución de sistemas por el método de combinación lineal 183
5.7 Problemas que involucran dos variables 187

CAPÍTULO 6

ECUACIONES CUADRÁTICAS
6.1 Ecuaciones que contienen valor absoluto y ecuaciones con cuadrados 198
6.2 Ecuaciones con trinomios cuadráticos perfectos 204
6.3 Completando el cuadrado 208
6.4 Resolviendo ecuaciones cuadráticas por el método de completando al cuadrado 211
6.5 La fórmula cuadrática 215
6.6 Resolución de ecuaciones cuadráticas por factorización 220
6.7 Problemas con movimiento vertical 225

CAPÍTULO 7

EXPRESIONES ALGEBRAICAS CON RADICALES
7.1 Introducción a las expresiones con radicales 233
7.2 Sumas, diferencias y productos de radicales 235
7.3 Cocientes con radicales 239
7.4 Binomios con radicales 245
7.5 Raíces cuadradas de expresiones 249
7.6 Ecuaciones con radicales 251
7.7 Números racionales e irracionales 254

CAPITULO I

OPERACIONES CON POLINOMIOS

En este capítulo aprenderás efectuar las operaciones básicas algebráicas entre polinomios; la suma, resta, multiplicación y división.

Así mismo simplificarás expresiones algebráicas utilizando las leyes de los exponentes y como parte de la aplicación de éstos, la notación científica. Que se utiliza para expresar números muy grandes o muy pequeños con la ayuda de las potencias de base 10.