



UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
COLEGIO CIVIL, ESC. PREPARATORIA No. 3 (NOCTURNA PARA TRABAJADORES)

MATEMATICAS 3



QA 11

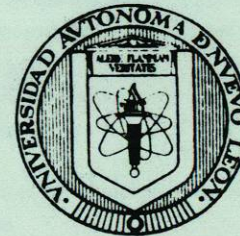
07



1020119520



UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON



UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

RECTOR
ING. GREGORIO FARIAS LONGORIA

PREPARATORIA NUM. 3

DIRECTOR
ING. JUAN E. MOYA BARBOSA



FONDO UNIVERSITARIO

0129-77860



FONDO UNIVERSITARIO

QAU
07



VOTO DE AGRADECIMIENTO

RECTOR
ING. GREGORIO FARIAS LONGORIA

A todos los maestros de la materia, compañeros y amigos, por su apoyo brindado.

A todas las demás personas, mecanógrafas, dibujante e impresor, sin su valiosa ayuda no hubiera sido posible la realización de este libro.



A todos ellos, Muchas Gracias

EL AUTOR

Este texto cumple con los requerimientos de la Comisión Académica del H. Consejo Universitario, desarrollando íntegramente el contenido del Programa Oficial para Matemáticas III aprobado por el H. Consejo Universitario y de aplicación obligatoria en todas las escuelas Preparatorias de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

Autor:

Ing. Juan M. Ortiz

MATEMATICAS 3

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

PREPARATORIA No. 3

Monterrey, N. L.

CONTENIDO

1 NUMEROS COMPLEJOS

	Páginas
A. Números reales	12
B. Números imaginarios puros	14
C. Números complejos, en forma rectangular.	20
D. Representación gráfica de los números complejos	21
E. Operaciones fundamentales con números complejos	
1) Adición	23
2) Sustracción	23
3) Multiplicación	24
4) División	24

2

LA ECUACION CUADRATICA

A. Forma canónica de la ecuación cuadrática en la variable x	37
B. Clasificación de las ecuaciones cuadráticas por su forma	37
C. Métodos de resolución de las ecuaciones cuadráticas	
Incompletas	
Puras	38
Mixtas	39
Completas	
1. Gráficamente	40
2. Por factorización	44
3. Por "completando el trinomio cuadrado perfecto."	47
4. Por fórmula general	50
D. Ecuaciones de forma cuadrática	52
E. Ecuaciones con radicales de segundo orden	56
F. Problemas diversos que se resuelven por ecuaciones cuadráticas	59

3

SISTEMAS DE ECUACIONES CUADRATICAS

	Páginas
• Forma general de la ecuación cuadrática en dos variables	78
Secciones cónicas:	
• Ecuación de un círculo de radio r y centro en el origen	79
• Ecuación de la elipse	80
• Ecuación de la hipérbola	80
• Ecuación de la hipérbola equilátera o rectangular	81
• Ecuación de la parábola	81
I. Resolución de sistemas de ecuaciones cuadráticas	
A. Por graficación	82
B. Métodos algebraicos	
1. Por sustitución	84
2. Por sumas o restas	92
3. Por eliminación del término constante	95

4

SUCESIONES Y SERIES, PROGRESIONES ARITMETICAS, GEOMETRICAS Y TEOREMA DEL BINOMIO.

I. Sucesiones y series:	
A. Sucesiones	107
B. Series	109
II. Progresiones:	
A. Aritméticas	116
B. Geométricas	126
III. Teorema del binomio:	
• Regla de expansión binomial	139
• El triángulo de Pascal	141
• La fórmula general del binomio	142
• Fórmula para obtener el r -ésimo término de la expansión binomial.	144

5

PERMUTACIONES Y COMBINACIONES

	Páginas
I. Permutaciones y combinaciones	
A. Principio fundamental de conteo	162
B. Permutaciones	169
1. Fórmula para obtener el número de permutaciones de elementos diferentes de un conjunto	169
2. Permutaciones cuando alguno de los elementos están repetidos.	171
3. Permutaciones cuando los elementos están ordenados en forma circular.	172
C. COMBINACIONES	
1. Fórmula para obtener el número de combinaciones de los elementos de un conjunto.	177
2. Simplificación de la fórmula nCr	179
3. Número total de combinaciones de n objetos tomando algunos o todos a la vez	180

ANEXO

Soluciones a los ejercicios	190
Referencias bibliográficas	209

MENSAJE

El presente trabajo tiene como finalidad que aprendas y apliques los conceptos de:

- Números Complejos.
- La solución de Ecuaciones Cuadráticas.
- La solución de Sistemas de Ecuaciones Cuadráticas.
- Sucesiones y Series: Progresiones y el Teorema del Binomio.
- Permutaciones y Combinaciones.

Se ha tratado de expresar la teoría en forma concisa, utilizando un lenguaje sencillo y claro, proporcionando siempre uno o varios ejemplos donde se refleja la aplicación del concepto que se ha pretendido explicar.

Intenta ser un material de consulta permanente del alumno, para lo cual incluye un buen número de ejercicios resueltos al detalle y que sirven de prototipo a seguir en los ejercicios de aplicación.

Confío en que sabrás aprovechar este material que te ofrezco aportando tu mayor esfuerzo y dedicación al estudio. Debes ser constante. No todo se consigue al primer intento, la perseverancia y el deseo sincero nos permiten lograr nuestros propósitos. ¡Mantengamos vivo siempre nuestro deseo de superación!

Ing. Juan Miguel Ortíz Guerra.