

0113-31460



1020115181



UNIVERSIDAD
AUTONOMA
DE NUEVO LEON

PREPARATORIA
No. 1



BIBLIOTECA CENTRAL
Sección Libro Alquilado

LIBRO No. 3271

FECHA Marzo 10 de 1956

MATEMATICAS IV

ADVERTENCIAS:

Cumple con el plazo, otros necesitarán el mismo libro.
Cuida los libros, son tuyos y de la Universidad. Si DA
ÑAS UN LIBRO tienes que sustituirlo.

ESTELA JAIMES AGUILAR

3271

QA 135

.5

J3

V.4

BIBLIOTECA
Sección Libro Alquilado



FONDO UNIVERSITARIO

133026

PROLOGO

Cubriendo los objetivos marcados por la Comisión Académica del H. Consejo Universitario, se presentan ahora estas páginas, cuyo contenido dan forma al libro de Matemáticas IV, destinado al último semestre del bachillerato. Los cinco capítulos que lo forman tratan uno a uno los siguientes temas con sus ejercicios correspondientes; inducción matemática y el teorema del binomio el primero; sucesiones y series, el segundo; progresiones, el tercero; permutaciones y combinaciones, el cuarto y trigonometría el quinto.

Agradezco al Lic. Ernesto Carrillo Camarena, Director de la Preparatoria No. 1 de la Universidad Autónoma de Nuevo León, la deferencia que tuvo al hacerme partícipe del movimiento editorial de esta escuela, que tan exitosamente promueve, así mismo a todos los maestros de la materia, por el apoyo brindado.

PROLOGO

Cuando los objetivos marcados por la Comisión Académica del H. Consejo Universitario, se presentan ahora estas páginas, cuyo contenido da forma al libro de Matemáticas IV, destinado al último semestre del bachillerato. Los cinco capítulos que lo forman tratan uno a uno los siguientes temas con sus ejercicios correspondientes: inducción matemática y el teorema del binomio; el primer, segundo y tercer, el segundo; progresiones, el tercer; permutaciones y combinaciones, el cuarto y trigonometría; el quinto.

Agradecemos al Lic. Ernesto Carrillo Carrizosa, Director de la Preparatoria No. 1 de la Universidad Autónoma de Nuevo León, la deferencia que tuvo al hacerme partícipe del movimiento editorial de esta escuela, que tan exitosamente promueve, así mismo a todos los maestros de la materia, por el apoyo brindado.

A QUIENES CON ESTE CURSO TERMINAN SU PREPARACION MATEMATICA EN EL BACHILLERATO, DESEANDO LES EXITO EN EL FUTURO.

CONTENIDO

Capítulo 1.— INDUCCION MATEMATICA Y EL TEOREMA DEL BINOMIO.

	Páginas
1.1. Introducción	5
1.2. Inducción matemática	6
1.2.1 Principio de inducción matemática	7
1.3. Teorema del binomio	13

Capítulo 2.— SUCCESIONES Y SERIES.

2.1. Introducción	23
2.2. Sucesiones	25
2.3. Series	33

RECONOCIMIENTO AL SR. IMPRESOR GUILLERMO BARROSO MENDIZABAL, QUIEN CONJUGANDO ARTE, CONOCIMIENTO Y PACIENCIA, HIZO POSIBLE LA FORMACION DE ESTE LIBRO.

Capítulo 3.— PROGRESIONES ARITMETICAS Y GEOMETRICAS.

3.1. Introducción	41
3.2. Progresión aritmética	41
3.3. Progresión geométrica	50

Capítulo 4.— PERMUTACIONES Y COMBINACIONES.

4.1. Introducción	61
4.2. Aspectos generales del análisis combinatorio	61
4.3. Permutaciones	65
4.4. Combinaciones	71

Capítulo 5.— TRIGONOMETRIA.

5.1. Introducción	79
5.2. Conceptos geométricos generales	79
5.3. Ángulos	80
5.4. Unidades angulares	83
5.5. Clasificación de los ángulos	85
5.6. Triángulos	93
5.7. Funciones trigonométricas	103
5.8. Resolución de triángulos rectángulos	113

A QUIENES CON ESTE CURSO TERMINAN SU PREPARACION MATEMATICA EN EL BACHILLERATO, DESEANDO LES EXITO EN EL FUTURO.

CONTENIDO

Capítulo 1.— INDUCCION MATEMATICA Y EL TEOREMA DEL BINOMIO.

	Páginas
1.1 Introducción	5
1.2 Inducción matemática	6
1.2.1 Principio de inducción matemática	7
1.3 Teorema del binomio	13

Capítulo 2.— SUCESIONES Y SERIES.

2.1 Introducción	25
2.2 Sucesiones	25
2.3 Series	33

Capítulo 3.— PROGRESIONES.

3.1 Introducción	41
3.2 Progresión aritmética	41
3.3 Progresión geométrica	50

Capítulo 4.— PERMUTACIONES Y COMBINACIONES.

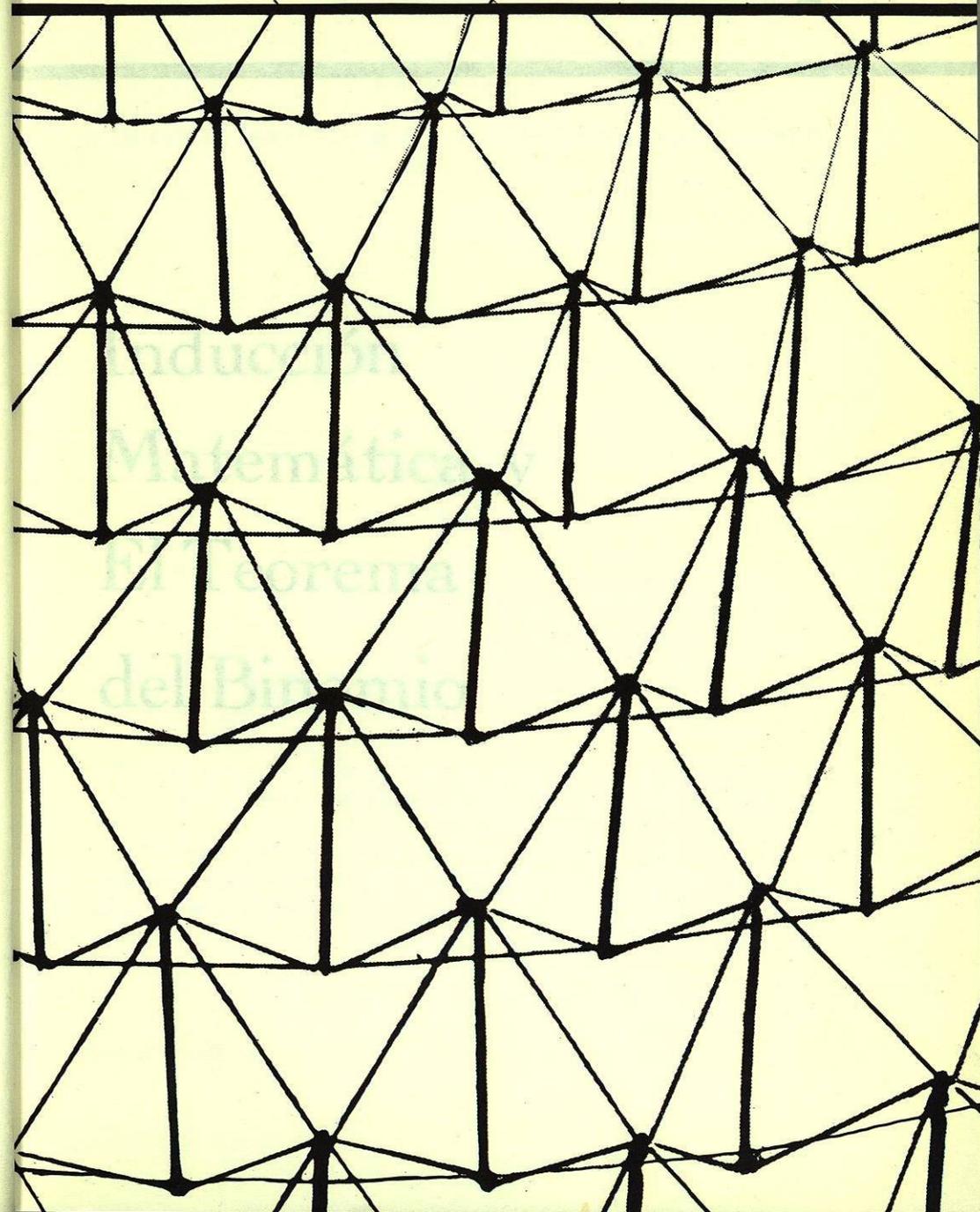
4.1 Introducción	61
4.2 Aspectos generales del análisis combinatorio ..	61
4.3 Permutaciones	65
4.4 Combinaciones	71

Capítulo 5.— TRIGONOMETRIA.

5.1 Introducción	79
5.2 Conceptos geométricos generales	79
5.3 Angulos	80
5.4 Unidades angulares	83
5.5 Clasificación de los ángulos	85
5.6 Triángulos	93
5.7 Funciones trigonométricas	103
5.8 Resolución de triángulos rectángulos	113

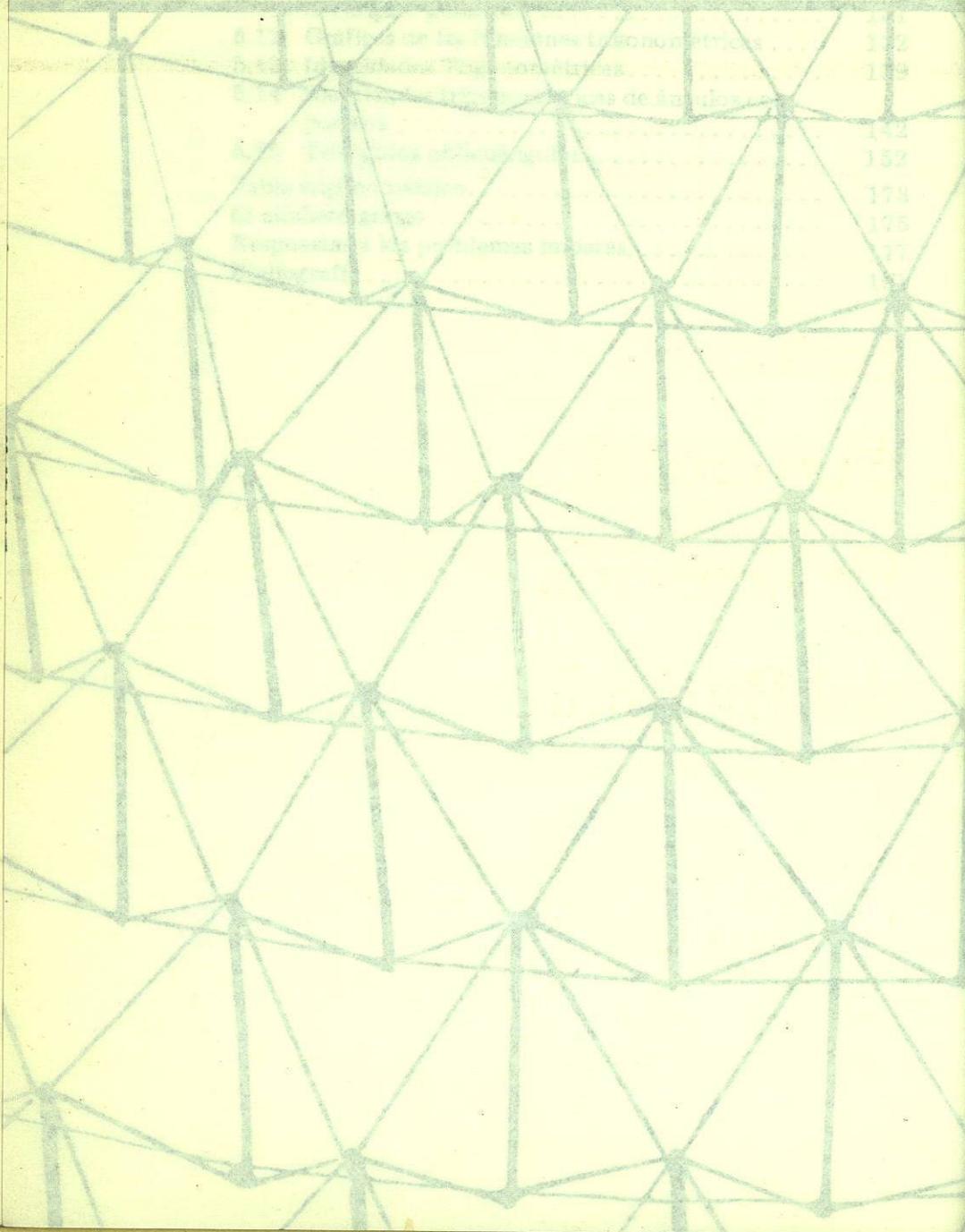
CAPITULO 1

5.9	Funciones trigonométricas para ángulos agudos, obtusos y entrantes	120
5.10	Obtención de las funciones trigonométricas de cualquier ángulo	126
5.11	Funciones de ángulos negativos en términos del ángulo positivo	131
5.12	Gráficas de las funciones trigonométricas	132
5.13	Identidades Trigonómicas	139
5.14	Identidades trigonométricas de ángulos compuestos	142
5.15	Triángulos oblicuángulos	152
	Tabla trigonométrica	173
	El alfabeto griego	175
	Respuestas a los problemas impares	177
	Bibliografía	191



CAPITULO 1

5.9	Puntos de vista sobre la inducción matemática	120
5.10	Otros tipos de inducción matemática	126
6.11	Formación de expresiones algebraicas en términos	131



1

INDUCCION MATEMATICA Y EL TEOREMA DEL BINOMIO

Inducción Matemática y El Teorema del Binomio

Las matemáticas son una ciencia que nos da verdades de razón y que se fundamenta en la lógica. El razonamiento deductivo es el que procede de lo general a lo particular, y el inductivo es el que va de lo particular a lo general. En las ciencias que nos dan verdades de hecho, como la física, se usa la inducción. En las matemáticas, donde se usa el método deductivo, donde se parte de una definición y la demostración y luego se va a probar para demostrar las verdades, el deductivo. ¿Por qué entonces, hablamos de inducción o inducción completa? ¿Acaso un objeto matemático es el proceso de razonamiento?

Se dice que: "La matemática presentada con rigor, es una ciencia deductiva, pero la matemática en el hacer es una ciencia experimental inductiva, ya que muchos resultados matemáticos fueron encontrados por inducción primitivamente y probados más tarde".

"La naturaleza de la inducción matemática es deductiva ya que se puede probar".