
Índice general

Introducción	vii
1. Fundamentos de Matemática I	1
1.1. Números Naturales	1
1.1.1. Introducción	1
1.1.2. Axiomática en \mathbb{N}	2
1.2. Números Enteros	3
1.2.1. Introducción	3
1.2.2. Axiomática en \mathbb{Z}	4
1.2.3. Divisibilidad	5
1.2.4. Reglas de Divisibilidad	6
1.3. Números Racionales	8
1.3.1. Introducción	8
1.3.2. Axiomática en \mathbb{Q}	9
1.3.3. Transformación de decimal a fracción	9
1.3.4. Amplificación y simplificación	11
1.3.5. Comparación de dos o más fracciones	12
1.3.6. Operatoria	13
1.3.7. Razones y proporciones	14
1.3.8. Números Irracionales	15
1.4. Números Reales	16
1.4.1. Operatoria y propiedades	17
1.5. Potencias y raíces	19
1.5.1. Potencias	19
1.5.2. Raíces	21
1.5.3. Suma de raíces	23
1.6. Álgebra	24
1.6.1. Lenguaje algebraico	24
1.6.2. Valorización de expresiones algebraicas	26
1.6.3. Reducción de términos semejantes	26

1.6.4.	Uso de paréntesis	26
1.6.5.	Multiplicación algebraica	27
1.6.6.	Productos notables	28
1.6.7.	Factorización	30
1.6.8.	Completación de cuadrados	31
1.6.9.	Fracciones algebraicas (F.A.)	32
1.6.10.	Operatoria de fracciones algebraicas	33
1.7.	Ecuaciones	34
1.7.1.	Ecuación de primer grado	34
1.7.2.	Sistemas de ecuaciones lineales	35
1.7.3.	Ecuación cuadrática	37
1.7.4.	Otros tipos de ecuaciones	44
1.8.	Logaritmos	51
1.8.1.	Propiedades de los logaritmos	52
1.8.2.	Ecuaciones logarítmicas	54
1.9.	Ejercicios resueltos	56
2.	Fundamentos de Matemática II	63
2.1.	Axiomas de orden	63
2.1.1.	Axiomas de orden	63
2.2.	Axioma de completitud	66
2.2.1.	Axioma de completitud	68
2.2.2.	Otros resultados sobre \mathbb{R}	69
2.3.	Inecuaciones	70
2.3.1.	Intervalos	70
2.3.2.	Inecuaciones	71
2.4.	Valor absoluto	74
2.4.1.	Inecuaciones con valor absoluto	76
2.5.	Razones trigonométricas	84
2.5.1.	Primeros conceptos	84
2.6.	Identidades y ecuaciones trigonométricas	87
2.7.	Aplicaciones	91
2.8.	Ejercicios resueltos	94
3.	Fundamentos de Matemática III	105
3.1.	Geometría analítica	105
3.1.1.	El plano cartesiano y la recta	105
3.1.2.	Distancia entre dos puntos	106
3.1.3.	División de un segmento	108
3.1.4.	Problemas fundamentales	111
3.1.5.	Intersección con los ejes coordenados	112
3.1.6.	Simetría	113

3.1.7.	Transformación de coordenadas	113
3.1.8.	La recta	115
3.2.	Secciones cónicas	124
3.2.1.	La circunferencia	124
3.2.2.	La parábola	128
3.2.3.	La elipse	133
3.2.4.	La hipérbola	137
3.3.	Funciones reales	143
3.3.1.	Primeros conceptos	143
3.3.2.	Funciones algebraicas	148
3.4.	Propiedades de las funciones	153
3.4.1.	Transformaciones de funciones	153
3.4.2.	Propiedades de funciones	154
3.4.3.	Composición de funciones	160
3.5.	Funciones trigonométricas	161
3.6.	Funciones exponenciales y logarítmicas	166
3.6.1.	Funciones exponenciales	166
3.6.2.	Funciones logarítmicas	168
3.7.	Ejercicios resueltos	169