

# C O N T E N I D O

**Prefacio para el profesor** x

**Prefacio para el estudiante** xiv

<b>CAPÍTULO 1</b>			
<b>Álgebra:</b>			
<b>Los fundamentos</b>	<b>1</b>		
	1.1	Los número reales	2
	1.2	Operaciones con números reales	11
	1.3	Expresiones polinomiales y racionales	18
	1.4	Exponentes y radicales	32
	1.5	Los números complejos	46
	1.6	Ecuaciones y desigualdades de primer grado con una sola variable	51
	1.7	Ecuaciones y desigualdades de valor absoluto	60
	1.8	Ecuaciones cuadráticas y racionales	65
	1.9	Desigualdades cuadráticas y racionales	73
	1.10	Sustitución	79
		Ejercicios de repaso	84
		Prueba de práctica	86
<b>CAPÍTULO 2</b>			
<b>Funciones y</b>			
<b>gráficas: Parte I</b>	<b>87</b>		
	2.1	El sistema de coordenadas cartesianas: graficación de rectas y círculos	88
	2.2	Pendiente	105
	2.3	Ecuación de una recta	115
	2.4	Relaciones y funciones	126
	2.5	Notación funcional	138
	2.6	Relación de ecuaciones con sus gráficas	145
	2.7	Introducción al trazo de curvas: simetría	162
		Resumen	169
		Ejercicios de repaso	172
		Examen de práctica	174
<b>CAPÍTULO 3</b>			
<b>Funciones y</b>			
<b>gráficas: Parte II</b>	<b>175</b>		
	3.1	Principios básicos de graficación	176
	3.2	Más principios de graficación: Tipos de funciones	190
	3.3	Extracción de funciones de situaciones reales	202
	3.4	Funciones cuadráticas	214

	<b>3.5</b>	Operaciones sobre funciones	225	
	<b>3.6</b>	Funciones inversas	232	
		Resumen	242	
		Ejercicios de repaso	245	
		Examen de práctica	248	
<b>CAPÍTULO 4</b>				
<b>Funciones polinomiales, racionales y radicales</b>				<b>249</b>
	<b>4.1</b>	Funciones polinomiales	250	
	<b>4.2</b>	División de polinomios y división sintética	266	
	<b>4.3</b>	Raíces de ecuaciones polinomiales; el teorema del residuo y el teorema del factor	271	
	<b>4.4</b>	Más acerca de las raíces de ecuaciones polinomiales: El teorema de la raíz racional y la regla de los signos de Descartes		279
	<b>4.5</b>	Funciones racionales	288	
	<b>4.6</b>	Funciones radicales	301	
	<b>4.7</b>	Variación	310	
		Resumen	316	
		Ejercicios de repaso	319	
		Examen de práctica	320	
<b>CAPÍTULO 5</b>				
<b>Funciones exponenciales y logarítmicas</b>				<b>321</b>
	<b>5.1</b>	Funciones exponenciales	322	
	<b>5.2</b>	Funciones logarítmicas	334	
	<b>5.3</b>	Propiedades de los logaritmos; ecuaciones logarítmicas		343
	<b>5.4</b>	Logaritmos comunes y naturales; ecuaciones exponenciales y cambio de base	349	
	<b>5.5</b>	Aplicaciones	358	
		Resumen	372	
		Ejercicios de repaso	373	
		Examen de práctica	374	
<b>CAPÍTULO 6</b>				
<b>Trigonometría</b>				<b>375</b>
	<b>6.1</b>	Medición de ángulos y dos triángulos especiales	376	
	<b>6.2</b>	Las funciones trigonométricas de un ángulo general	387	
	<b>6.3</b>	Trigonometría de un triángulo rectángulo y aplicaciones	399	
	<b>6.4</b>	Las funciones trigonométricas como funciones de números reales		414
		Resumen	420	
		Ejercicios de repaso	422	
		Examen de práctica	424	
<b>CAPÍTULO 7</b>				
<b>Las funciones trigonométricas</b>				<b>425</b>
	<b>7.1</b>	Las funciones seno y coseno y sus gráficas	426	
	<b>7.2</b>	Las funciones tangente, secante, cosecante y cotangente y sus gráficas		444
	<b>7.3</b>	Identidades básicas	452	
	<b>7.4</b>	Ecuaciones trigonométricas	460	
	<b>7.5</b>	Las funciones trigonométricas inversas	466	

## Contenido

Resumen	478
Ejercicios de repaso	480
Examen de práctica	481

**CAPÍTULO 8**  
**Más trigonometría y**  
**sus aplicaciones** 483

8.1	Las fórmulas para la suma	484
8.2	Las fórmulas para el doble y para la mitad de un ángulo	489
8.3	La ley de los senos y la ley de los cosenos	497
8.4	Vectores	512
8.5	La forma trigonométrica de los números complejos y el teorema de DeMoivre	525
8.6	Coordenadas polares	533
	Resumen	544
	Ejercicios de repaso	547
	Examen de práctica	550

**CAPÍTULO 9**  
**Secciones cónicas**  
**y sistemas no**  
**lineales** 551

9.1	Secciones cónicas: círculos	552
9.2	La parábola	556
9.3	La elipse	570
9.4	La hipérbola	586
9.5	Identificación de secciones cónicas: formas degeneradas	602
9.6	Traslaciones y rotaciones de los ejes de coordenadas	606
9.7	Sistemas no lineales de ecuaciones y desigualdades	625
	Resumen	635
	Ejercicios de repaso	639
	Examen de práctica	642

**Respuesta a los**  
**ejercicios de**  
**práctica** R1

**Índice** 11