

Contenido



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS
FACULTAD DE INGENIERÍA
CENTRO DE MEDIOS
BIBLIOTECA

Prefacio xi

1 Preliminares 1

- 1.1 El sistema de los números reales 2
- 1.2 Decimales, densidad, calculadoras 6
- 1.3 Desigualdades 10
- 1.4 Valor absoluto, raíces cuadradas y cuadrados 14
- 1.5 Sistema de coordenadas rectangulares 19
- 1.6 La línea recta 23
- 1.7 Gráficas de ecuaciones 30
- 1.8 Problemas de repaso del capítulo 33

2 Funciones y límites 36

- 2.1 Funciones y sus gráficas 37
- 2.2 Operaciones con funciones 43
- 2.3 Funciones trigonométricas 49
- 2.4 Introducción a los límites 57
- 2.5 Estudio riguroso sobre los límites 63
- 2.6 Teoremas sobre límites 69
- 2.7 Continuidad de funciones 76
- 2.8 Problemas de repaso del capítulo 82

3 La derivada 86

- 3.1 Dos problemas con un tema 87
- 3.2 La derivada 94
- 3.3 Reglas para calcular derivadas 100
- 3.4 Derivadas de senos y cosenos 107
- 3.5 Regla de la cadena 113
- 3.6 Notación de Leibniz 118
- 3.7 Derivadas de orden superior 123
- 3.8 Derivación implícita 130
- 3.9 Razones afines 136
- 3.10 Diferenciales y aproximaciones 144
- 3.11 Problemas de repaso del capítulo 149

4 Aplicaciones de la derivada 152

- 4.1 Máximos y mínimos 153
- 4.2 Monotonía y concavidad 159
- 4.3 Máximos y mínimos locales 165
- 4.4 Más problemas de máximos y mínimos 169
- 4.5 Aplicaciones a la economía 175
- 4.6 Límites al infinito, límites infinitos 181
- 4.7 Elaboración de gráficas sofisticadas 187
- 4.8 Teorema del valor medio 191
- 4.9 Problemas de repaso del capítulo 196

5 La integral 200

- 5.1 Antiderivadas (integrales indefinidas) 201
- 5.2 Ecuaciones diferenciales 208
- 5.3 Sumas y notación sigma 215
- 5.4 Introducción a áreas 222
- 5.5 Integral definida 229
- 5.6 Teorema fundamental del cálculo 236
- 5.7 Más propiedades de la integral definida 243
- 5.8 Auxiliares en la evaluación de integrales definidas 250
- 5.9 Problemas de repaso del capítulo 257

6 Aplicaciones de la integral 261

- 6.1 Área de una región plana 262
- 6.2 Volúmenes de sólidos: rebanadas, discos, arandelas 268
- 6.3 Volúmenes de sólidos de revolución: cascarones 275

- 6.4 Longitud de una curva plana 281
- 6.5 Área de una superficie de revolución 287
- 6.6 Trabajo 290
- 6.7 Fuerzas de los fluidos 295
- 6.8 Momentos, centro de masa 298
- 6.9 Problemas de repaso del capítulo 305

7 Funciones trascendentales 308

- 7.1 Función logarítmica natural 309
- 7.2 Funciones inversas y sus derivadas 316
- 7.3 Función exponencial natural 322
- 7.4 Funciones exponencial y logarítmica generales 327
- 7.5 Crecimiento y decaimiento exponenciales 333
- 7.6 Funciones trigonométricas inversas 340
- 7.7 Derivadas de funciones trigonométricas 346
- 7.8 Las funciones hiperbólicas y sus inversas 352
- 7.9 Problemas de repaso del capítulo 358

8 Técnicas de integración 360

- 8.1 Integración por sustitución 361
- 8.2 Algunas integrales trigonométricas 368
- 8.3 Sustituciones para racionalización 373
- 8.4 Integración por partes 378
- 8.5 Integración de funciones racionales 384
- 8.6 Problemas de repaso del capítulo 391

Apéndice 395

- A.1 Demostración de diversos teoremas 395
- A.2 Tablas numéricas 400

Respuestas a los problemas de número impar 409

Índice 435