

Contenido

Prefacio v

Autoevaluación xiii

Ensayo: La historia del cálculo xvii

1

Funciones 1

1.1 Funciones y gráficas 2

1.2 Combinación de funciones 10

1.3 Funciones polinomiales y racionales 20

1.4 Funciones trascendentes 30

1.5 Funciones inversas 37

1.6 Funciones exponencial y logarítmica 48

1.7 De las palabras a las funciones 55

Revisión del capítulo 1 61

2

Límite de una función 67

2.1 Límites: un enfoque informal 68

2.2 Teoremas sobre límites 74

2.3 Continuidad 81

2.4 Límites trigonométricos 88

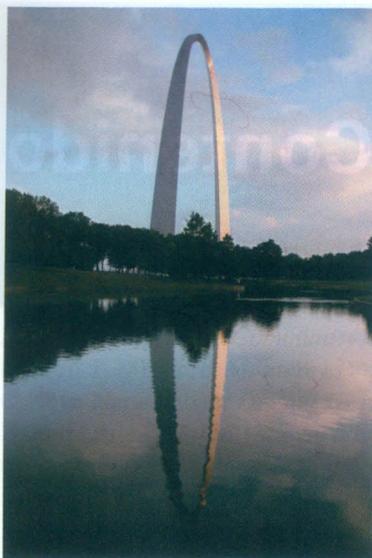
2.5 Límites que involucran el infinito 94

2.6 Límites: un enfoque formal 103

2.7 El problema de la recta tangente 110

Revisión del capítulo 2 118





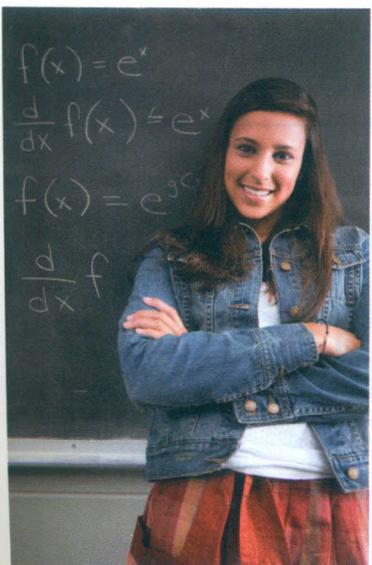
3 La derivada 121

- 3.1 La derivada 122
- 3.2 Reglas de potencias y sumas 130
- 3.3 Reglas de productos y cocientes 138
- 3.4 Funciones trigonométricas 144
- 3.5 Regla de la cadena 149
- 3.6 Diferenciación implícita 156
- 3.7 Derivadas de funciones inversas 162
- 3.8 Funciones exponenciales 167
- 3.9 Funciones logarítmicas 172
- 3.10 Funciones hiperbólicas 178
- Revisión del capítulo 3 186



4 Aplicaciones de la derivada 191

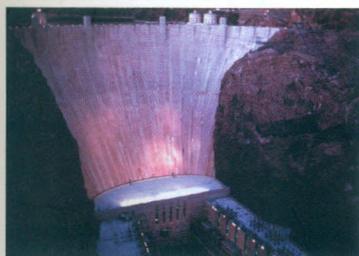
- 4.1 Movimiento rectilíneo 192
- 4.2 Razones de cambio relacionadas 196
- 4.3 Extremos de funciones 204
- 4.4 Teorema del valor medio 210
- 4.5 Otro repaso a los límites: regla de L'Hôpital 216
- 4.6 Gráficas y la primera derivada 224
- 4.7 Gráficas y la segunda derivada 230
- 4.8 Optimización 235
- 4.9 Linealización y diferenciales 247
- 4.10 Método de Newton 254
- Revisión del capítulo 4 260



5 Integrales 267

- 5.1 La integral indefinida 268
- 5.2 Integración por sustitución u 276
- 5.3 El problema de área 286

Autoevaluación



6

Aplicaciones de la integral 321

- 6.1 Otro repaso al movimiento rectilíneo 322
 - 6.2 Otro repaso al área 325
 - 6.3 Volúmenes de sólidos: método de rebanadas 333
 - 6.4 Volúmenes de sólidos: el método de los cascarones 340
 - 6.5 Longitud de una gráfica 345
 - 6.6 Área de una superficie de revolución 348
 - 6.7 Valor medio (promedio) de una función 351
 - 6.8 Trabajo 355
 - 6.9 Presión y fuerza del fluido 362
 - 6.10 Centros de masa y centroides 367
- Revisión del capítulo 6 373

7

Técnicas de integración 379

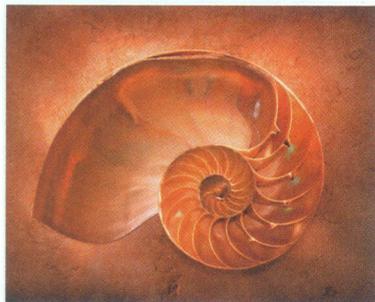
- 7.1 Integración: tres recursos 380
 - 7.2 Integración por sustitución 382
 - 7.3 Integración por partes 386
 - 7.4 Potencias de funciones trigonométricas 393
 - 7.5 Sustituciones trigonométricas 399
 - 7.6 Fracciones parciales 406
 - 7.7 Integrales impropias 415
 - 7.8 Integración aproximada 423
- Revisión del capítulo 7 433

8

Ecuaciones diferenciales de primer orden 439

- 8.1 Ecuaciones separables 440





8.2	Ecuaciones lineales	445
8.3	Modelos matemáticos	450
8.4	Curvas solución sin solución	459
8.5	Método de Euler	468
	Revisión del capítulo 8	471

9

Sucesiones y series 475

9.1	Sucesiones	476
9.2	Sucesiones monótonas	485
9.3	Series	490
9.4	Prueba de la integral	501
9.5	Pruebas de comparación	504
9.6	Pruebas de las proporciones y de la raíz	509
9.7	Series alternantes	512
9.8	Series de potencias	519
9.9	Representación de funciones mediante series de potencias	523
9.10	Serie de Taylor	529
9.11	Serie del binomio	540
	Revisión del capítulo 9	544

Apéndice AP-1

Demostraciones de teoremas seleccionados AP-1

Fórmulas matemáticas FM-1

- Repaso de álgebra FM-1**
- Fórmulas de geometría FM-2**
- Gráficas y funciones FM-4**
- Revisión de trigonometría FM-5**
- Funciones exponencial y logarítmica FM-7**
- Diferenciación FM-8**
- Fórmulas de integración FM-9**

Respuestas de la autoevaluación RES-1

Respuestas de los problemas impares seleccionados RES-2

Índice analítico ÍND-1

Créditos de fotografías C-1



Facultad de Ciencias
UNER Económicas

DPTO. BIBLIOTECA-HEMEROTECA
"RAÚL PREBISCH"