

FACULTAD DE CIENCIA
Y TECNOLOGÍA
BIBLIOTECA

Sede Paraná - 03

UADER

Contenido

FCyT
Facultad de Ciencias
y Tecnología

BIBLIOTECA
Sede Oro Verde

Inventario 3546

Signatura

batalis 63

Unas palabras de los autores vii

Características ix

Agradecimientos xii

Capítulo P

Preparación para el cálculo I

P.1 Gráficas y modelos 2

P.2 Modelos lineales y ritmos o velocidades de cambio 10

P.3 Funciones y sus gráficas 19

P.4 Ajuste de modelos a colecciones de datos 31

Ejercicios de repaso 37

SP Solución de problemas 39

Capítulo I

Límites y sus propiedades 41

1.1 Una mirada previa al cálculo 42

1.2 Cálculo de límites por medio de los métodos gráfico
y numérico 48

1.3 Cálculo analítico de límites 59

1.4 Continuidad y límites laterales o unilaterales 70

1.5 Límites infinitos 83

**Proyecto de trabajo: Gráficas y límites de las funciones
trigonométricas** 90

Ejercicios de repaso 91

SP Solución de problemas 93

Capítulo 2

Derivación 95

2.1 La derivada y el problema de la recta tangente 96

2.2 Reglas básicas de derivación y ritmos o velocidades
de cambio 107

2.3 Reglas del producto, del cociente y derivadas de orden
superior 119

2.4 La regla de la cadena 130

2.5 Derivación implícita 141

Proyecto de trabajo: Ilusiones ópticas 148

2.6 Ritmos o velocidades relacionados 149

Ejercicios de repaso 158

SP Solución de problemas 161

Capítulo 3 Aplicaciones de la derivada 163

- 3.1 Extremos en un intervalo 164
- 3.2 El teorema de Rolle y el teorema del valor medio 172
- 3.3 Funciones crecientes y decrecientes y el criterio de la primera derivada 179
- Proyecto de trabajo: Arco iris** 189
- 3.4 Concavidad y el criterio de la segunda derivada 190
- 3.5 Límites al infinito 198
- 3.6 Análisis de gráficas 209
- 3.7 Problemas de optimización 218
- Proyecto de trabajo: Río Connecticut** 228
- 3.8 Método de Newton 229
- 3.9 Diferenciales 235
- Ejercicios de repaso** 242
- SP Solución de problemas** 245

Capítulo 4 Integración 247

- 4.1 Antiderivadas o primitivas e integración indefinida 248
- 4.2 Área 259
- 4.3 Sumas de Riemann e integrales definidas 271
- 4.4 El teorema fundamental del cálculo 282
- Proyecto de trabajo: Demostración del teorema fundamental** 294
- 4.5 Integración por sustitución (cambio de variable) 295
- 4.6 Integración numérica 309
- Ejercicios de repaso** 316
- SP Solución de problemas** 319

Capítulo 5 Funciones logarítmicas, exponenciales y otras funciones trascendentes 321

- 5.1 La función logaritmo natural: derivación 322
- 5.2 La función logaritmo natural y la integración 332
- 5.3 Funciones inversas 341
- 5.4 Funciones exponenciales: derivación e integración 350
- 5.5 Otras bases distintas de e y aplicaciones 360
- Proyecto de trabajo: Estimación gráfica de pendientes** 370
- 5.6 Funciones trigonométricas inversas: derivación 371
- 5.7 Funciones trigonométricas inversas: integración 380
- 5.8 Funciones hiperbólicas 388
- Proyecto de trabajo: Arco de San Luis** 398
- Ejercicios de repaso** 399
- SP Solución de problemas** 401

Capítulo 6 Ecuaciones diferenciales 403

- 6.1 Campos de pendientes y método de Euler 404
- 6.2 Ecuaciones diferenciales: crecimiento y decrecimiento 413
- 6.3 Separación de variables y la ecuación logística 421
- 6.4 Ecuaciones diferenciales lineales de primer orden 432
- Proyecto de trabajo: Pérdida de peso** 440
- Ejercicios de repaso** 441
- SP Solución de problemas** 443

Capítulo 7 Aplicaciones de la integral 445

- 7.1 Área de una región entre dos curvas 446
- 7.2 Volumen: el método de los discos 456
- 7.3 Volumen: el método de las capas 467
- Proyecto de trabajo: Saturno** 475
- 7.4 Longitud de arco y superficies de revolución 476
- 7.5 Trabajo 487
- Proyecto de trabajo: Energía de la marea** 495
- 7.6 Momentos, centros de masa y centroides 496
- 7.7 Presión y fuerza de un fluido 507
- Ejercicios de repaso** 513
- SP Solución de problemas** 515

Capítulo 8 Técnicas de integración, regla de L'Hôpital e integrales impropias 517

- 8.1 Reglas básicas de integración 518
- 8.2 Integración por partes 525
- 8.3 Integrales trigonométricas 534
- Proyecto de trabajo: Líneas de potencia** 542
- 8.4 Sustitución trigonométrica 543
- 8.5 Fracciones simples o parciales 552
- 8.6 Integración por tablas y otras técnicas de integración 561
- 8.7 Formas indeterminadas y la regla de L'Hôpital 567
- 8.8 Integrales impropias 578
- Ejercicios de repaso** 589
- SP Solución de problemas** 591

Capítulo 9 Series infinitas 593

- 9.1 Sucesiones 594
- 9.2 Series y convergencia 606
- Proyecto de trabajo: La mesa que desaparece de Cantor** 616

9.3	Criterio de la integral y series p	617
	Proyecto de trabajo: La serie armónica	623
9.4	Comparación de series	624
	Proyecto de trabajo: El método de la solera	630
9.5	Series alternadas o alternantes	631
9.6	El criterio del cociente y el criterio de la raíz	639
9.7	Polinomios de Taylor y aproximación	648
9.8	Series de potencias	659
9.9	Representación de funciones en series de potencias	669
9.10	Series de Taylor y de Maclaurin	676
	Ejercicios de repaso	688
	SP Solución de problemas	691

	Apéndice A Demostración de algunos teoremas	A2
	Apéndice B Fórmulas de integración	A20
	Soluciones de los ejercicios impares	S-1

Índice de aplicaciones 7 I-1

Índice analítico I-5

Capítulo 4

Capítulo 3

SP Solución de problemas

Capítulo 5

Capítulo 2

Series infinitas