



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

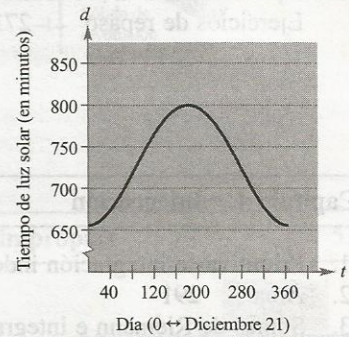
3788

Contenido

Índice de aplicaciones	xxi
------------------------	-----

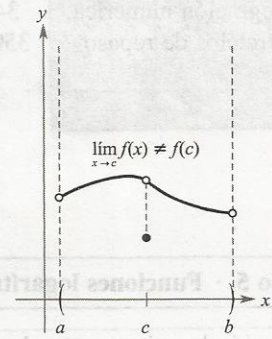
Capítulo P. Preparación para el Cálculo	4
---	---

P.1. Gráficas y modelos matemáticos	4
P.2. Modelos lineales y ritmos de cambio	14
P.3. Funciones y sus gráficas	24
P.4. Ajuste de modelos a colecciones de datos	37
Ejercicios de repaso	43



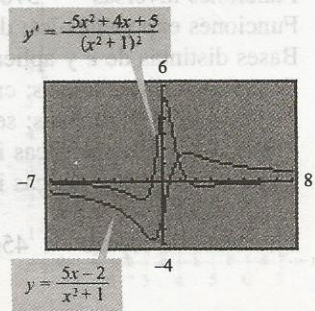
Capítulo 1. Límites y sus propiedades	48
---------------------------------------	----

1.1. Una mirada previa sobre el Cálculo	48
1.2. Cálculo de límites gráfica y numéricamente	55
1.3. Cálculo analítico de límites	65
1.4. Continuidad y límites laterales	78
1.5. Límites infinitos	92
Ejercicios de repaso	101



Capítulo 2. La derivada	106
-------------------------	-----

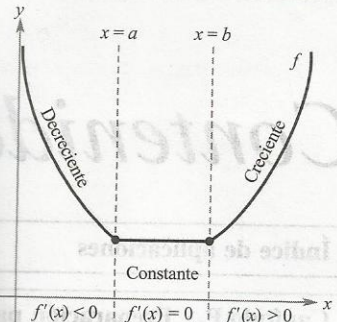
2.1. La derivada y el problema de la recta tangente	106
2.2. Reglas básicas de derivación y ritmos de cambio	118
2.3. Las reglas del producto y del cociente y derivadas de orden superior	130
2.4. La regla de la cadena	141
2.5. Derivación implícita	152
2.6. Ritmos relacionados	160
Ejercicios de repaso	171



Capítulo 3. Aplicaciones de la derivada

178

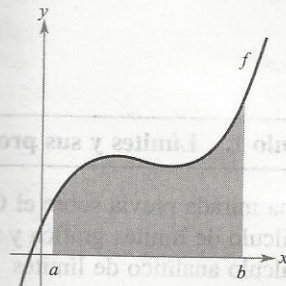
- 3.1. Extremos en un intervalo 178
- 3.2. Teorema de Rolle y teorema del valor medio 187
- 3.3. Funciones crecientes y decrecientes y el criterio de la primera derivada 194
- 3.4. Concavidad y el criterio de la segunda derivada 205
- 3.5. Límites en el infinito 214
- 3.6. Análisis de gráficas 225
- 3.7. Problemas de optimización 236
- 3.8. El método de Newton 248
- 3.9. Diferenciales 255
- 3.10. Aplicaciones a la economía y al comercio 263
- Ejercicios de repaso 271



Capítulo 4. Integración

278

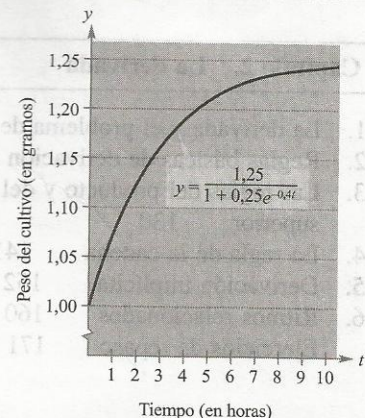
- 4.1. Primitivas e integración indefinida 278
- 4.2. Área 291
- 4.3. Sumas de Riemann e integrales definidas 304
- 4.4. El teorema fundamental del Cálculo 315
- 4.5. Integración por sustitución 328
- 4.6. Integración numérica 342
- Ejercicios de repaso 350



Capítulo 5. Funciones logarítmicas, exponenciales y otras funciones trascendentes

356

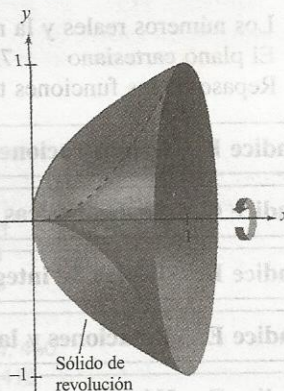
- 5.1. Función logaritmo natural y derivación 356
- 5.2. La función logaritmo natural y la integración 367
- 5.3. Funciones inversas 376
- 5.4. Funciones exponenciales: derivación e integración 386
- 5.5. Bases distintas de e y aplicaciones 396
- 5.6. Ecuaciones diferenciales: crecimiento y desintegración 407
- 5.7. Ecuaciones diferenciales: separación de variables 416
- 5.8. Funciones trigonométricas inversas y derivación 429
- 5.9. Funciones trigonométricas inversas e integración 438
- 5.10. Funciones hiperbólicas 446
- Ejercicios de repaso 456



Capítulo 6. Aplicaciones de la integral

462

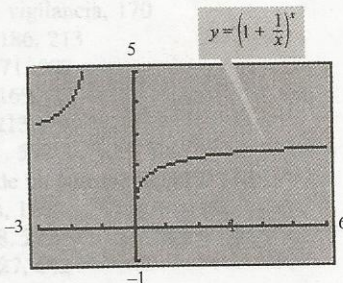
- 6.1. Área de una región entre dos curvas 462
- 6.2. Volumen: el método de los discos 472
- 6.3. Volumen: el método de las capas 483
- 6.4. Longitud de arco y superficies de revolución 492
- 6.5. Trabajo 503
- 6.6. Momentos, centros de masa y centroides 513
- 6.7. Presión y fuerza de un fluido 526
- Ejercicios de repaso 533



Capítulo 7. Métodos de integración, regla de L'Hôpital e integrales impropias

538

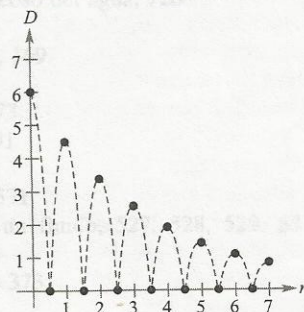
- 7.1. Reglas básicas de integración 538
- 7.2. Integración por partes 545
- 7.3. Integrales trigonométricas 555
- 7.4. Sustituciones trigonométricas 564
- 7.5. Fracciones simples 575
- 7.6. Integración por tablas y otras técnicas de integración 585
- 7.7. Formas indeterminadas y la regla de L'Hôpital 592
- 7.8. Integrales impropias 604
- Ejercicios de repaso 615



Capítulo 8. Series

620

- 8.1. Sucesiones 620
- 8.2. Series y convergencia 633
- 8.3. El criterio integral y las p -series 645
- 8.4. Comparación de series 652
- 8.5. Series alternadas 660
- 8.6. El criterio del cociente y el criterio de la raíz 667
- 8.7. Aproximación por polinomios de Taylor 676
- 8.8. Series de potencias 687
- 8.9. Representación de funciones por series de potencias 698
- 8.10. Series de Taylor y Maclaurin 706
- Ejercicios de repaso 718



Apéndice A. Compendio de preliminares del Cálculo		723
A.1.	Los números reales y la recta real	723
A.2.	El plano cartesiano	733
A.3.	Repaso de las funciones trigonométricas	740
Apéndice B. Demostraciones de teoremas seleccionados		753
Apéndice C. Reglas básicas de derivación de las funciones elementales		771
Apéndice D. Tablas de integrales		773
Apéndice E. Rotaciones y la ecuación general de segundo grado		779
Apéndice F. Números complejos		787
Soluciones de los ejercicios impares		799
Índice		887



Capítulo 7. Métodos de integración, reglas de L'Hôpital e integrales impropias

7.1.	Reglas básicas de integración	777
7.2.	Integración por partes	785
7.3.	Integrales trigonométricas	795
7.4.	Sustituciones trigonométricas	804
7.5.	Fracciones simples	812
7.6.	Integración por tablas y otras técnicas de integración	825
7.7.	Formas indeterminadas y la regla de L'Hôpital	837
7.8.	Integrales impropias	844
	Ejercicios de repaso	845

Capítulo 8. Series de Taylor y Maclaurin, series de potencias y series de potencias

8.1.	Series de Taylor y Maclaurin	700
8.2.	Series de potencias	687
8.3.	Representación de funciones por series de potencias	698
8.4.	Series de potencias	644
8.5.	El criterio de cociente y el criterio de la raíz	660
8.6.	Series alternadas	660
8.7.	La función de series	652
8.8.	El criterio de la raíz y las series	642
8.9.	Series de potencias y series de potencias	642
8.10.	Series de potencias y series de potencias	642

Capítulo 9. Funciones trascendentes, derivadas y derivadas

9.1.	Funciones trascendentes	697
9.2.	Derivadas de funciones trascendentes	707
9.3.	Derivadas de funciones trascendentes	707
9.4.	Derivadas de funciones trascendentes	707
9.5.	Derivadas de funciones trascendentes	707
9.6.	Derivadas de funciones trascendentes	707
9.7.	Derivadas de funciones trascendentes	707
9.8.	Derivadas de funciones trascendentes	707
9.9.	Derivadas de funciones trascendentes	707
9.10.	Derivadas de funciones trascendentes	707