

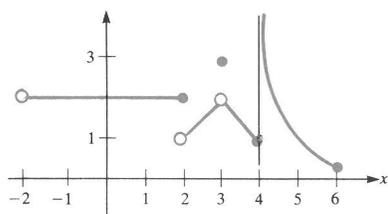
CONTENIDO

Los autores	V
Al profesor	XV
Esquemas de cursos tipo	XXI
Al estudiante	XXIII
Computadores y calculadoras	XXIX

1. VISIÓN GENERAL DEL CÁLCULO

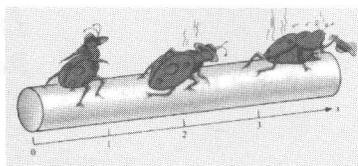
1.1	La derivada	1
1.2	La integral	5
1.3	Descripción del texto	9

2. FUNCIONES, LÍMITES Y CONTINUIDAD



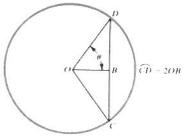
2.1	Funciones	12
2.2	Funciones compuestas	22
2.3	El límite de una función	27
2.4	Cálculo de límites	36
2.5	Algunas herramientas para elaborar gráficas	45
2.6	Repaso de trigonometría	53
2.7	El límite de $(\sin \theta)/\theta$ cuando θ tiende a 0	66
2.8	Funciones continuas	75
2.9	Definiciones precisas de " $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \infty$ " y " $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = L$ "	87
2.10	Definición precisa de " $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = L$ "	93
2.R	Resumen	97

3. LA DERIVADA



3.1	Cuatro problemas con un tema común	103
3.2	La derivada	112
3.3	La derivada y la continuidad	121
3.4	Derivadas de sumas, diferencias, productos y cocientes	130
3.5	Derivadas de las funciones trigonométricas	142
3.6	La derivada de una función compuesta	147
3.R	Resumen	154

4. APLICACIONES DE LA DERIVADA



4.1	Tres teoremas acerca de la derivada	161
4.2	La primera derivada. Representación gráfica	174
4.3	El movimiento y la segunda derivada	184
4.4	Razones de cambio relacionadas	189
4.5	La segunda derivada. Representación gráfica	196
4.6	El método de Newton para resolver una ecuación	203
4.7	Problemas de aplicaciones de máximos y mínimos	209
4.8	Diferenciación implícita	220
4.9	La diferencial y la linealización	225
4.10	La segunda derivada y el crecimiento de una función	233
4.R	Resumen	238

5. LA INTEGRAL DEFINIDA

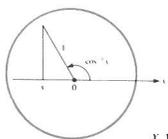
Plano paralelo a la base



Sección transversal cuadrada

5.1	Estimativos en cuatro problemas	246
5.2	Notación de suma y sumas aproximantes	255
5.3	La integral definida	264
5.4	Estimativo de una integral definida	277
5.5	Propiedades de la antiderivada y de la integral definida	286
5.6	Antecedentes de los teoremas fundamentales del cálculo	295
5.7	Los teoremas fundamentales del cálculo	298
5.R	Resumen	309

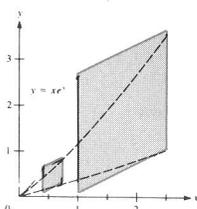
6. TEMAS DEL CÁLCULO DIFERENCIAL



x negativo

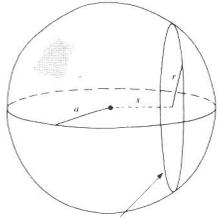
6.1	Logaritmos	319
6.2	El número e	327
6.3	La derivada de una función logarítmica	334
6.4	Funciones uno a uno y sus funciones inversas	344
6.5	La derivada de b^x	349
6.6	Las derivadas de las funciones trigonométricas inversas	355
6.7	La ecuación diferencial del crecimiento y decrecimiento natural	365
6.8	La regla de l'Hôpital	377
6.9	Las funciones hiperbólicas y sus inversas	385
6.R	Resumen	391

7. CÁLCULO DE ANTIDERIVADAS



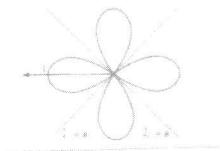
7.1	Atajos, tablas de integrales y máquinas	399
7.2	El método de sustitución	404
7.3	Integración por partes	412
7.4	Cómo integrar ciertas funciones racionales	420
7.5	Integración de funciones racionales por fracciones parciales	427
7.6	Técnicas especiales	438
7.7	¿Qué hacer ante una integral?	448
7.R	Resumen	455

8. APLICACIONES DE LA INTEGRAL DEFINIDA



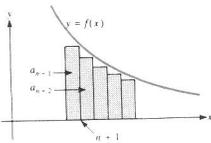
8.1	Cálculo de áreas por secciones transversales paralelas	461
8.2	Algunos consejos para dibujar	467
8.3	Planteamiento de una integral definida	472
8.4	Cálculo de volúmenes	480
8.5	La técnica de capas	485
8.6	El centroide de una región plana	491
8.7	Trabajo	498
8.8	Integrales propias	503
8.R	Resumen	513

9. CURVAS PLANAS Y COORDENADAS POLARES



9.1	Coordenadas polares	518
9.2	Área en coordenadas polares	524
9.3	Ecuaciones paramétricas	529
9.4	Longitud del arco y rapidez sobre una curva	536
9.5	El área de una superficie de revolución	543
9.6	Curvatura	549
9.7	Las propiedades de reflexión de las secciones cónicas	558
9.R	Resumen	563

10. SERIES



10.1	Una introducción informal a las series	569
10.2	Sucesiones	574
10.3	Series	583
10.4	El criterio de la integral	591
10.5	Criterios de comparación	596
10.6	Criterios del cociente	601
10.7	Criterios para series con términos tanto positivos como negativos	605
10.R	Resumen	615

APÉNDICES

A.	Números reales	621
B.	Gráficas y rectas	627
	B.1 Sistemas de coordenadas y gráficas	627
	B.2 Las rectas y sus pendientes	632
C.	Temas de álgebra	639
D.	Exponentes	647
E.	Inducción matemática	653
F.	El recíproco de un enunciado	655
G.	Secciones cónicas	657
	G.1 Secciones cónicas	657
	G.2 La traslación de ejes y la gráfica de $Ax^2 + Cy^2 + Dx + Ey + F = 0$	657
		663

G.3	La rotación de ejes y la gráfica de $Ax^2 + Bxy + Cy^2 + Dx + Ey + F = 0$	665
G.4	Secciones cónicas en coordenadas polares	669
H.	Logaritmos y exponenciales definidos mediante cálculo	672
H.1	El logaritmo natural como integral definida	672
H.2	Funciones exponenciales definidas en términos de logaritmos	676
I.	Teoría de límites	681

	Respuestas a ejercicios seleccionados y autoevaluaciones	687
	Lista de símbolos	727
	Índice	729