

INDICE

¿Que es el calculo infinitesimal?	xxi
1 El plano cartesiano. Funciones	1
1.1. La recta real	2
1.2. El plano cartesiano. Distancia	10
1.3. Graficas de ecuaciones	16
1.4. Rectas del plano: pendiente	25
1.5. Circunferencias y elipses	34
1.6. Funciones	40
Ejercicios del capitulo 1	51
2 Limite y continuidad	53
2.1. Limite	54
2.2. Continuidad	64
2.3. Limites y asíntotas	73
2.4. Definición con e-o del limite (Optativo)	88
Ejercicios del capitulo 2	98
3 Derivación	101
3.1. La derivada como pendiente de una curva	102
3.2. La derivada como razón de cambio	108
3.3. Algunas reglas de derivación	113
3.4. Derivadas de orden superior. Velocidad y aceleración	113
3.5. Diferenciabilidad y continuidad	122
3.6. derivadas de un producto y de un cociente	146
3.7. La regla de cadena. Derivada de potencia	145
3.8. Derivación implícita	153
Ejercicios del capitulo 3	159
4 Aplicaciones de la derivada (1ª etapa)	161
4.1. El teorema de Rolle. Teorema del valor medio	162
4.2. Funciones crecientes y decrecientes	167
4.3. El criterio de a derivada primera par extremos relativos	172
4.4. Concavidad y criterio de la derivada segunda	180
4.5. Resumen de representación de curvas	186
4.6. Curvatura (optativo)	192
Ejercicios del capitulo 4	
5 Aplicaciones de la derivada (2ª etapa)	199
5.1. Problemas de máximos y mínimos	200
5.2. Relación entre variaciones: variación/tiempo	207
5.3. Aplicaciones en economía	213
5.4. Aproximación por medio de la derivada: diferencial	221
5.5. Aproximación por medio de la derivada: el método de Newton	226
Ejercicios del capitulo 5	
6 Integración	233
6.1. La integral indefinida	234
6.2. Notación M (sigma)	245
6.3. Área integral definida	251
6.4. El teorema fundamental del calculo integral	262
Ejercicios del capitulo 6	
7 Aplicaciones de la integral	273

7.1. Área de una región comprendida entre dos curvas	274
7.2. Volúmenes de cuerpos de revolución: método de descomposición en discos	281
7.3. Volúmenes de cuerpos de revolución: método de descomposición en capas	288
7.4. Volúmenes de cuerpos con secciones conocidas	294
7.5. Trabajo	299
7.6. Presión de un fluido	305
7.7. Momentos, centros de masa y centroides	311
7.8. Longitud de arco	320
7.9. Superficies de revolución	324
Ejercicios del capítulo 7	328
8 Las funciones logaritmo y exponencial	331
8.1. Las funciones exponencial y logaritmo	332
8.2. Funciones logaritmo: sus derivadas. Derivada logarítmica	343
8.3. Funciones logaritmo: integración, crecimiento y decrecimiento	350
8.4. Funciones exponenciales: derivación e integración	359
8.5. Formas indeterminadas. Regla de l'Hospital	366
Ejercicios del capítulo 8	373
9 Funciones trigonométricas	377
9.1. Introducción a las funciones trigonométricas	378
9.2. Derivadas de las funciones trigonométricas	388
9.3. Integrales de las funciones trigonométricas	396
9.4. Funciones trigonométricas inversas	403
9.5. Funciones trigonométricas inversas: derivadas e integrales	407
9.6. Funciones hiperbólicas (optativa)	415
Ejercicios del capítulo 9	424
10 Métodos de integración	427
10.1. Resumen de fórmulas básicas de integración	428
10.2. Método de completar el cuadrado	435
10.3. Sustitución	440
10.4. Fracciones simples	446
10.5. Integrales de expresiones trigonométricas	456
10.6. Sustituciones trigonométricas	465
10.7. Integración por partes	473
10.8. Cambios de variables	482
10.9. Resumen. Integración por medio de tablas	488
10.10. Integración numérica	500
10.11. Integrales impropias	510
Ejercicios del capítulo 10	517
11 Cónicas	521
11.1. Parábolas	522
11.2. Elipses	523
11.3. Hipérbolas	535
11.4. Rotaciones y ecuación general de segundo grado	543
Ejercicios del capítulo 11	