

INDICE

8.3 Programación en enteros Formas y suposiciones generales/Formulación de los problemas/Métodos de solución	341
8.4. Programación de metas Formas y suposiciones generales/ Métodos de solución	356
Minicaso ubicación del equipo para incendios	370
Capitulo 9 Introducción a la teoría de probabilidad	373
9.1. Introducción a los conjuntos y operaciones con conjuntos Conjuntos/ Conjuntos/ especiales/Representación mediante diagramas de Venn/Operaciones con conjuntos	360
9.2. Perturbaciones y combinaciones Permutaciones/Combinaciones	383
9.3. Conceptos básicos de la probabilidad Experimentos, resultados y eventos/Probabilidad/Algunas reglas mas de probabilidad	392
9.4. Estados de independencia y dependencia estadísticas Independencia estadísticas/ dependencia estadísticas	407
Minicaso El problema de cumpleaños	426
Capitulo 10 Distribuciones de probabilidad	429
10.1. Variables aleatorias y distribuciones de probabilidad Variables aleatorias/Distribuciones de frecuencia/ Distribuciones de probabilidad/Histogramas	430
10.2. La media y la desviaciones estándar La media/Media de una distribución discreta reprobabilidad/La desviación estándar	439
10.3. Distribución normal de probabilidad Distribución normal de probabilidad	456
Capitulo 11 algunas aplicaciones de la probabilidad	
11.1. Procesos de Markov Procesos de Markov/Predicción de estados futuros/estados de equilibrio/matrices de transición regular	475
11.2. Teoría de decisiones Introducción a la teoría de ediciones/Toma de decisiones en condiciones de certidumbre/ Toma de decisiones en condiciones de incertidumbre/ Toma de decisiones en condiciones de riesgo	491
11.3. Teoría de juegos: Toma de decisiones con un oponente activo Juegos de suma cero entre dos personas/estrategias mixtas/Otras consideraciones	503
Minicaso A Cambio de Marca	518
Minicaso B Bancas de inversión	519
Capitulo 12 Funciones no lineales	521
12.1. Cuando son inapropiadas las funciones lineales	522
12.2. Funciones cuadráticas y sus características Forma matemática/representación grafica/Ideas especiales en el trazado de funciones cuadráticas/Determinación de la ecuación de funciones cuadráticas	526
12.3. Funciones cuadráticas: aplicaciones	535

12.4. Otras funciones no lineales	
Funciones polinomiales/Funciones racionales	543
Minicaso análisis no lineal del equilibrio y de las utilidades	552
Capítulo 13 Diferenciación	553
13.1. Límites y continuidad	
Límites de las funciones/Algunas propiedades de los límites/ Límites e infinito/Continuidad	554
13.2. Tasa de promedio de cambio	
Tasa de promedio de cambio y pendiente	571
13.3. La derivada	
Tasa instantánea de cambio/Aproximación del límite a la obtención de la derivada/Revisión de tasa instantánea del cambio	578
13.4. Diferenciación	
Reglas de diferenciación/Revisión de la tasa instantánea de cambio	590
13.5. Derivadas de orden superior	
Segunda derivadas/Tercera derivada y derivadas de orden superior	598
13.6. Diferenciación de formas y funcionales especiales (opcional)	
Regla de la cadena/Otras derivadas	601
Capítulo 14 Optimización: metodología y aplicaciones	615
14.4. Derivadas: interpretaciones adicionales	
Primera derivada/Segunda derivada/Concavidad y puntos de inflexión/Concavidad desde otra perspectiva	616
14.2. Identificación de valores máximos y mínimos	
Extremos relativos/Puntos críticos/Prueba de la primera derivada/ Prueba de la segunda derivada/ Prueba de la derivada de orden superior (opcional)	626
14.3. Consideraciones redominio restringido	
Cuando el dominio es restringido	641
14.4. Trazado de curvas	
Puntos de datos clave	644
14.5. Aplicaciones a los ingresos, costos y utilidades	650
Aplicaciones a los ingresos/ Aplicaciones a los costos/ Aplicaciones a las utilidades/ aproximación marginal a la maximización de utilidades/Análisis de las utilidades marginales	
14.6. Otras aplicaciones	671
Minicaso Modelo de la cantidad económica de pedido (CED)	692
Capítulo 15 Funciones exponenciales y logarítmicas	695
15.1. Características de las funciones exponenciales	
Características de las funciones exponenciales/ Funciones exponenciales de base e/Conversión a las funciones de base e	696
15.2. Aplicaciones de las funciones exponenciales	704
15.3. Derivadas y su aplicación	
Derivadas de funciones exponenciales	714
15.4. Funciones logarítmicas y sus derivados	
Logaritmos/Propiedades de los logaritmos/Solución de ecuaciones logarítmicas y exponenciales/Funciones logarítmicas/Derivadas de funciones logarítmicas	719
15.5. Aplicaciones de las funciones logarítmicas	729
Minicaso ¿Hora de la muerte?	740

Capítulo 16 Optimización: funciones de varias variables	743
16.1. Representación grafica de funciones bivariadas Representación grafica/trazado de funciones bivariadas	744
16.2. Derivadas parciales Derivadas de funciones bivariadas/Interpretación de las derivadas parciales/Derivadas de segundo orden	748
16.3. Optimización de funciones bivariadas Puntos críticos/Como distinguir los puntos críticos	761
16.4. Optimización de funciones bivariada	775
16.5. Optimización de n variable (opcional) Condición necesaria de los extremos relativos/Condiciones suficientes	787
16.6. Optimización sujeta a restricciones (opcional) El método multiplicador de Lagrange(restricción de igualdad)/Condición suficiente/Caso de restricción de una sola igualdad con n variable/Interpretación de	792
Minicaso Modelo de inventario de pedidos atrasados	805
Capítulo 17 Calculo integral: una introducción	807
17.1. Antiderivadas Concepto de antiderivada/Funciones de ingresos y costos	808
17.2. Reglas de integración Integración/ Reglas de integración	813
17.3. Reglas adicionales de integración	818
17.4. Ecuaciones diferenciales Clasificación de las ecuaciones diferenciales/Solución de las ecuaciones diferenciales ordinarias/extensiones de las ecuaciones diferenciales	824
17.5. Otras técnicas de integración (opcional) Integración por parte/ Integración por fracciones parciales	831
Capítulo 18 Calculo integral: aplicaciones	
18.1. Integral definida La integral definida/Evaluación de las Integrales definidas/Propiedades de las Integrales definidas	847
18.2. Integrales definidas y áreas Áreas entre una función y el eje x/Obtención de área entre curvas	857
18.3. Métodos de aproximación Regal del rectángulo/Regla del trapecio/Regla de Simpson	869
18.4. Aplicaciones del calculo integral	877
18.5. Calculo integral y probabilidad (opcional)	891
Minicaso el dilema del seguro social: un problema de solvencia	900
Capítulo 19 Matemáticas financieras	903
19.1. El interés y su calculo Interés simple/Interés compuesto	904
19.2. Cálculos de un solo pago Interés compuesto/Valor presente/Otras aplicaciones de la formula de COMPOUND-AMOUNT/Tasa efectivas de interés	908
19.3. Las anualidades y su valor futuro Suma de una nulidad/determinación de importe de una anualidad	919
19.4. Las anualidades y su valor presente Valor presente de una anualidad/determinación del importe de la anualidad/Hipotecas	925

19.5. Análisis de costo-beneficio	
Flujo efectivo con descuento/Extensiones de los análisis	934
Minicaso la corporación ZYX	947
Apéndice Un repaso de álgebra (opcional)	
A.1. Sistemas de números reales	A2
Números reales/Valor absoluto	
A.2 Polinomios	A4
Exponentes positivos enteros/expresiones polinomiales/Adición y sustracción de polinomios/Multiplicación de polinomios/División de polinomios	
A.3 Factorización	A10
Factores de monomios/Polinomios cuadráticos/Otras formas especiales	
A.4 Fracciones	A14
Adición y sustracción y fracciones/Multiplicación y división	
A.5 Exponentes y radicales	A18
Exponentes fraccionarios/Radicales	
A.6 Ecuaciones	A21
Las ecuaciones y sus propiedades/Solución de ecuaciones de primer grado/Solución de ecuaciones de segundo grado/Solución de desigualdades	
Respuestas a algunos ejercicios de seguimiento y pruebas de capítulo	A29