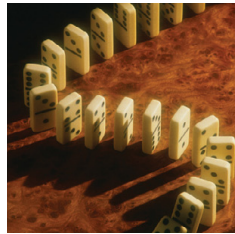


Índice

Presentación	9
--------------	---

Unidad 1

Progresiones ■ 11 ■



Sucesiones	12
Fibonacci	14
Progresiones aritméticas	18
Series	22
Serie aritmética	26
Progresiones geométricas	28
Serie geométrica	32
Progresiones armónicas	34
Interés simple y compuesto	38
Medias	40
Media aritmética	40
Media geométrica	40
Media armónica	41
Relación entre media aritmética, geométrica y armónica	42
Interpolaciones	44
Interpolación en progresiones aritméticas	44
Interpolación en progresiones geométricas	45
Interpolación en progresiones armónicas	46
<i>Ejercicios adicionales</i>	48
<i>Las matemáticas y otras ciencias</i>	51
<i>Autoevaluación</i>	52
<i>Ejercicios complementarios</i>	54

Unidad 2

Funciones ■ 57 ■



Funciones y relaciones	58
Gráficas de funciones	60
Funciones inyectiva y suprayectiva	64
Funciones suprayectivas	66
Funciones biyectiva, continua y discontinua	68
Función continua	70
Funciones discontinuas	71
Funciones creciente y decreciente	74
Crecimiento de funciones	74
Álgebra de funciones	78
Clasificación de funciones	84
Funciones algebraicas	84
Funciones trascendentes	85
Funciones explícitas e implícitas	88
Composición de funciones y función inversa	90
Simetría	91
<i>Ejercicios adicionales</i>	94
<i>Las matemáticas y otras ciencias</i>	97
<i>Autoevaluación</i>	99
<i>Ejercicios complementarios</i>	102

Unidad 3

Límites y derivada ■ 105 ■

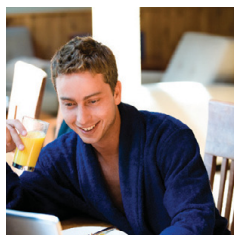


Concepto intuitivo de límite I	106
Concepto intuitivo de límite II	108
Definición formal de límite I	112
Definición formal de límite II	114

Inexistencia de límites	118
Teoremas de límites I	122
Teoremas de límites II	126
Comportamiento al infinito	130
Continuidad	134
Derivada y tasa de variación (TV)	138
Definición de derivada	140
Reglas para hallar la derivada de una función	146
Derivada de la función constante $f(x) = k$	146
Derivada de la función identidad $f(x) = x$	147
Derivada de la función potencia $f(x) = x^n$	148
Teoremas de derivación	150
Derivada de las funciones no algebraicas	156
Derivada de las funciones trigonométricas	156
Derivada de las funciones logaritmo y exponencial	158
Derivada de una función de función	160
Derivada de funciones implícitas	166
Derivada de la función inversa	170
Derivadas sucesivas de la función	172
Interpretación geométrica y física	180
Interpretación geométrica de la derivada	180
Interpretación física	181
Tangentes y normales a una curva	183
Velocidad y aceleración de un móvil	188
Máximos y mínimos de una función	192
Puntos de inflexión y concavidad de la curva	198
Aplicación en las ciencias económico-administrativas	202
<i>Ejercicios adicionales</i>	206
<i>Las matemáticas y otras ciencias</i>	210
<i>Autoevaluación</i>	211
<i>Ejercicios complementarios</i>	214

Unidad 4

La integral ■ 219 ■



Función integrable en un intervalo cerrado I	220
Función integrable en un intervalo cerrado II	224

Función integrable en un intervalo cerrado III	226
Notación del límite anterior I	230
Notación del límite anterior II	234
Definición de función negativa integrable	238
Propiedades de la integral	242
Otras propiedades de la integral	244
Teoremas que justifican las propiedades de la integral	248
El TVM y el análisis bursátil	250
Relación entre una integral definida y una indefinida	252
Función primitiva	254
Integral indefinida y su notación	258
Propiedades de la integral indefinida	262
Integrales inmediatas	266
Fórmulas de integración I	270
Fórmulas de integración II	274
Métodos de integración: cambio de variable	278
Cambio de variable	282
Integración por partes	286
Integración por fracciones racionales I	290
Integración por fracciones racionales II	294
Integración numérica	298
Regla del trapecio	299
Regla de Simpson y estimación de errores	302
Ejemplos del uso de la integración numérica	306
Aplicaciones de la integral en la economía, administración y finanzas	310
Aplicaciones (oferta y demanda)	314
<i>Ejercicios adicionales</i>	318
<i>Las matemáticas y otras ciencias</i>	321
<i>Autoevaluación</i>	324
<i>Ejercicios complementarios</i>	327

Unidad 5

Matrices y determinantes ■ 331 ■



Concepto de matriz	332
Definición de matriz	336
Suma y resta de matrices I	340

Índice

Suma de matrices	341
Suma y resta de matrices II	332
Producto de un escalar por una matriz	344
Producto de matrices I	346
Producto de matrices II	350
Matriz inversa I	354
Matriz inversa II	358
Sistema de ecuaciones	362
Eliminación gaussiana	364
Determinantes I	368
Determinantes II	372
Regla de Cramer	374
<i>Ejercicios adicionales</i>	377
<i>Las matemáticas y otras ciencias</i>	380
<i>Autoevaluación</i>	382
<i>Ejercicios complementarios</i>	384
Solucionario	386
Tablas de integrales	392