

# CONTENIDO

Facultad de Ciencias  
UNER Económicas

DPTO. BIBLIOTECA-HEMEROTECA  
"RAÚL PREBISCH"

Prefacio xi

## CAPÍTULO 1

### Fundamentos de álgebra 1

- 1.1 Números reales 2
  - 1.2 Polinomios 7
  - 1.3 Factorización de polinomios 14
  - 1.4 Expresiones racionales 20
  - 1.5 Exponentes enteros 26
  - 1.6 Solución de ecuaciones 30
  - 1.7 Exponentes racionales y radicales 36
  - 1.8 Ecuaciones cuadráticas 44
  - 1.9 Desigualdades y valor absoluto 53
- Capítulo 1 Resumen de las fórmulas y términos principales 62*  
*Capítulo 1 Preguntas de revisión de conceptos 63*  
*Capítulo 1 Ejercicios de revisión 63*  
*Capítulo 1 Antes de continuar . . . 65*

## CAPÍTULO 2

### Funciones y sus gráficas 67

- 2.1 Sistema de coordenadas cartesiano y líneas rectas 68
- 2.2 Ecuaciones de la recta 74  
*Uso de la tecnología: Trazo de la gráfica de una línea recta 84*
- 2.3 Funciones y sus gráficas 87  
*Uso de la tecnología: Trazo de la gráfica de una función 100*
- 2.4 El álgebra de funciones 103
- 2.5 Funciones lineales 111  
**PORTAFOLIO: Esteban Silva 115**  
*Uso de la tecnología: Funciones lineales 120*
- 2.6 Funciones cuadráticas 123  
**PORTAFOLIO: Deb Farace 128**  
*Uso de la tecnología: Localización de los puntos de intersección de dos gráficas 132*
- 2.7 Funciones y modelos matemáticos 134  
*Uso de la tecnología: Construcción de modelos matemáticos a partir de datos en bruto 144*  
*Capítulo 2 Resumen de las fórmulas y términos principales 148*  
*Capítulo 2 Preguntas de revisión de conceptos 149*  
*Capítulo 2 Ejercicios de revisión 149*  
*Capítulo 2 Antes de continuar . . . 151*

**CAPÍTULO 3****Funciones exponenciales y logarítmicas 153**

- 3.1** Funciones exponenciales 154  
*Uso de la tecnología* 160
- 3.2** Funciones logarítmicas 162
- 3.3** Funciones exponenciales como modelos matemáticos 171  
*Uso de la tecnología: Análisis de modelos matemáticos* 180  
*Capítulo 3 Resumen de las fórmulas y términos principales* 181  
*Capítulo 3 Preguntas de revisión de conceptos* 182  
*Capítulo 3 Ejercicios de revisión* 182  
*Capítulo 3 Antes de continuar . . .* 183

**CAPÍTULO 4****Matemáticas financieras 185**

- 4.1** Interés compuesto 186  
*Uso de la tecnología: Cómo calcular el monto acumulado de una inversión, la tasa de interés efectiva y el valor presente de una inversión* 201
- 4.2** Anualidades 204  
*Uso de la tecnología: Cálculo del monto de una anualidad* 212
- 4.3** Amortización y fondos de amortización 215  
*Uso de la tecnología: Amortización de un préstamo* 225
- 4.4** Progresiones aritméticas y geométricas 228  
*Capítulo 4 Resumen de las fórmulas y términos principales* 236  
*Capítulo 4 Preguntas de revisión de conceptos* 237  
*Capítulo 4 Ejercicios de revisión* 238  
*Capítulo 4 Antes de continuar . . .* 239

**CAPÍTULO 5****Sistemas de ecuaciones lineales y matrices 241**

- 5.1** Sistemas de ecuaciones lineales: una introducción 242
- 5.2** Sistemas de ecuaciones lineales: soluciones únicas 249  
*Uso de la tecnología: Sistemas de ecuaciones lineales: soluciones únicas* 263
- 5.3** Sistemas de ecuaciones lineales: sistemas sobredeterminados e indeterminados 265  
*Uso de la tecnología: Sistemas de ecuaciones lineales: indeterminados y sobredeterminados* 274
- 5.4** Matrices 275  
*Uso de la tecnología: Operaciones con matrices* 284
- 5.5** Multiplicación de matrices 287  
*Uso de la tecnología: Multiplicación de matrices* 299
- 5.6** La inversa de una matriz cuadrada 301  
*Uso de la tecnología: Encontrar la inversa de una matriz cuadrada* 313  
*Capítulo 5 Resumen de las fórmulas y términos principales* 316  
*Capítulo 5 Preguntas de revisión de conceptos* 316  
*Capítulo 5 Ejercicios de revisión* 317  
*Capítulo 5 Antes de continuar . . .* 319

**CAPÍTULO 6****Programación lineal 321**

- 6.1 Graficación de sistemas de desigualdades lineales con dos variables 322
- 6.2 Problemas de programación lineal 330
- 6.3 Solución gráfica de problemas de programación lineal 338
- 6.4 Método simplex: problemas de maximización estándar 351  
*PORTAFOLIO: Morgan Wilson 352*  
*Uso de la tecnología: Método simplex: solución de problemas de maximización 372*
- 6.5 Método simplex: problemas de minimización estándar 376  
*Uso de la tecnología: Método simplex: solución de problemas de minimización 387*  
*Capítulo 6 Resumen de los términos principales 390*  
*Capítulo 6 Preguntas de revisión de conceptos 390*  
*Capítulo 6 Ejercicios de revisión 391*  
*Capítulo 6 Antes de continuar . . . 393*

**CAPÍTULO 7****Conjuntos y probabilidad 395**

- 7.1 Conjuntos y operaciones de conjuntos 396
- 7.2 El número de elementos en un conjunto finito 405
- 7.3 El principio de multiplicación 411  
*PORTAFOLIO: Stephanie Molina 413*
- 7.4 Permutaciones y combinaciones 417  
*Uso de la tecnología: Evaluación de  $n!$ ,  $P(n, r)$  y  $C(n, r)$  430*
- 7.5 Terminología de experimentos, espacios muestrales y eventos 431
- 7.6 Definición de probabilidad 439
- 7.7 Reglas de probabilidad 449  
*PORTAFOLIO: Todd Good 451*  
*Capítulo 7 Resumen de las fórmulas y términos principales 459*  
*Capítulo 7 Preguntas de revisión de conceptos 460*  
*Capítulo 7 Ejercicios de revisión 460*  
*Capítulo 7 Antes de continuar . . . 462*

**CAPÍTULO 8****Temas adicionales en probabilidad 463**

- 8.1 Uso de técnicas de conteo en la probabilidad 464
- 8.2 Probabilidad condicional y eventos independientes 471
- 8.3 Teorema de Bayes 485
- 8.4 Distribuciones de variables aleatorias 494  
*Uso de la tecnología: Graficación de un histograma 502*
- 8.5 Valor esperado 504  
*PORTAFOLIO: Ann-Marie Martz 510*
- 8.6 Varianza y desviación estándar 516  
*Uso de la tecnología: Cálculo de la media y la desviación estándar 527*  
*Capítulo 8 Resumen de las fórmulas y términos principales 528*  
*Capítulo 8 Preguntas de revisión de conceptos 529*  
*Capítulo 8 Ejercicios de revisión 530*  
*Capítulo 8 Antes de continuar . . . 531*



**CAPÍTULO 9****La derivada 533**

- 9.1 Límites 534**  
*Uso de la tecnología:* Determinación del límite de una función 552
- 9.2 Los límites laterales y la continuidad 554**  
*Uso de la tecnología:* Determinación de los puntos de discontinuidad de una función 568
- 9.3 La derivada 570**  
*Uso de la tecnología:* Graficación de una función y su recta tangente 586
- 9.4 Reglas básicas de diferenciación 589**  
*Uso de la tecnología:* Determinación de la tasa de cambio de una función 600
- 9.5 Reglas del producto y del cociente; derivadas de orden superior 602**  
*Uso de la tecnología:* Las reglas del producto y del cociente 615
- 9.6 La regla de la cadena 618**  
*Uso de la tecnología:* Determinación de la derivada de una función compuesta 629
- 9.7 Diferenciación de funciones exponenciales y logarítmicas 630**  
*Uso de la tecnología:* 640
- 9.8 Funciones marginales en economía 642**  
**PORTAFOLIO:** Richard Mizak 647  
*Capítulo 9 Resumen de las fórmulas y términos principales* 651  
*Capítulo 9 Preguntas de revisión de conceptos* 653  
*Capítulo 9 Ejercicios de revisión* 653  
*Capítulo 9 Antes de continuar . . .* 656

**CAPÍTULO 10****Aplicaciones de la derivada 657**

- 10.1 Aplicaciones de la primera derivada 658**  
*Uso de la tecnología:* El uso de la primera derivada para analizar una función 675
- 10.2 Aplicaciones de la segunda derivada 678**  
*Uso de la tecnología:* Determinación de los puntos de inflexión de una función 695
- 10.3 Trazo de la curva 697**  
*Uso de la tecnología:* Análisis de las propiedades de una función 709
- 10.4 Optimización I 711**  
*Uso de la tecnología:* Determinación de los extremos absolutos de una función 724
- 10.5 Optimización II 726**  
**PORTAFOLIO:** Gary Li 731  
*Capítulo 10 Resumen de los términos principales* 738  
*Capítulo 10 Preguntas de revisión de conceptos* 738  
*Capítulo 10 Ejercicios de revisión* 738  
*Capítulo 10 Antes de continuar . . .* 740

**CAPÍTULO 11****Integración 741**

- 11.1 Antiderivadas y las reglas de integración 742**
- 11.2 Integración por sustitución 755**
- 11.3 El área y la integral definida 765**
- 11.4 El teorema fundamental del cálculo 774**  
*Uso de la tecnología:* Evaluación de las integrales definidas 784

- 11.5 Evaluación de integrales definidas 785**  
*Uso de la tecnología:* Evaluación de las integrales definidas con funciones definidas por partes 795
- 11.6 El área entre dos curvas 797**  
*Uso de la tecnología:* Determinación del área entre dos curvas 807
- 11.7 Aplicaciones de la integral definida a negocios y economía 808**  
*Uso de la tecnología:* Aplicaciones a negocios y economía/ejercicios de tecnología 820  
*Capítulo 11 Resumen de las fórmulas y términos principales 821*  
*Capítulo 11 Preguntas de revisión de conceptos 822*  
*Capítulo 11 Ejercicios de revisión 823*  
*Capítulo 11 Antes de continuar . . . 826*

## CAPÍTULO 12

### Cálculo de varias variables 827

- 12.1 Funciones de varias variables 828**
- 12.2 Derivadas parciales 837**  
*Uso de la tecnología:* Encuentre las derivadas parciales en un punto dado 849
- 12.3 Máximos y mínimos de las funciones de varias variables 850**  
**PORTAFOLIO: Kirk Hoiberg 852**  
*Capítulo 12 Resumen de los términos principales 860*  
*Capítulo 12 Preguntas de revisión de conceptos 860*  
*Capítulo 12 Ejercicios de revisión 861*  
*Capítulo 12 Antes de continuar . . . 862*

**Respuestas de los ejercicios impares 863**

**Índice analítico 915**

**Índice de uso de la tecnología 920**