

**E**

- Ecuación
  - característica, 542
  - cuadrática en dos variables sin términos lineales, 586
  - diferencial, 609
  - de segundo orden, 620
- Ecuaciones
  - de Maxwell, 264
  - diferenciales de dinámica de Hamilton-Jacobi, 56
  - estándar, 589
  - lineales
    - con dos incógnitas, 2-8
    - sistemas de, 1-46
- Eigenvalores, 530
- Eigenvectores, 530
- Ejes principales, 589
- Elemento maximal, 399
- Eliminación
  - de Gauss-Jordan, 10, 16, 21, 23
  - gaussiana, 16, 142
- Elipsoide, 593
- Escalar
  - multiplicación de una matriz por una, 47
- Escalares, 53
- Espacio
  - característico, 542
  - con producto interno, 448, 456
  - de solución, 345
  - nulo, 345
  - vectorial
    - axiomas de un, 286-287
    - complejo, 286
    - de dimensión finita, 343
    - de dimensión infinita, 343
    - real  $V$ , 286
    - trivial, 287
- Espacios vectoriales, 226, 285-404
  - con producto interno, 405-462
  - definición, 286
  - isométricamente isomorfos, 522
  - isomorfos, 512, 515
- Expansión
  - a lo largo del eje  $x$ , 494
  - a lo largo del eje  $y$ , 495
  - de  $\det A$  por cofactores en el primer renglón, 179
  - por cofactores, 174

**F**

- Factorización
  - $LU$ , 144
  - computadoras y la, 153
  - con pivoteo parcial. *Véase* Factorización  $LUP$
  - para matrices no cuadradas, 151
  - para matrices singulares, 151

- uso de la, para resolver un sistema de ecuaciones, 145
- $LUP$ , 147
- $PA = LU$ , 146
  - solución de un sistema usando la, 148
- Fenómeno de Gibbs, 264
- Forma
  - canónica de Jordan, 597, 601, 605
  - cuadrática
    - en dos variables, 587
    - indefinida, 597
    - negativa definida, 597
    - negativa semidefinida, 597
    - positiva definida, 597
    - positiva semidefinida, 597
  - escalonada por renglones, 15
  - matricial de ecuaciones diferenciales, 608
- Formas
  - cuadráticas, 586
  - escalonadas reducidas por renglones, 14
- Función
  - de valor complejo continua, 459
  - hamiltoniana, 56
  - lineal, 469
  - vectorial, 609
- Funciones de valor complejo ortogonales, 460

**G**

- Geometría de un sistema de tres ecuaciones con tres incógnitas, 20
- Giro, 373
- Gráfica
  - conexa, 549
  - dirigida, 160
- Gráficas
  - dirigidas, 394
  - teoría de, 159

**H**

- Hiperplano, 348

**I**

- Identidad de Parseval, 423
- Imagen, 483
- Inclinación, 373
- Independencia lineal, 321, 338, 400
- Índice
  - de Gold, 559
  - de la suma, 74
  - de nilpotencia, 89, 607
- Interpretación geométrica
  - de los determinantes de  $2 \times 2$ , 262
  - del triple producto escalar, 263
- Isometría, 524
- Isometrías, 518
  - de  $\mathbb{R}^2$ , 520-521
- Isomorfismos, 510-518