

# Índice de Materias

- acumulación
  - punto de, 23
- afín
  - función, 149
- aislado
  - punto, 23
- arco
  - longitud de, 114
  - parametrización por longitud de, 114
- base
  - canónica, 133
  - ortonormal, 134
- bola
  - con centro en un punto en  $\mathbb{R}^n$ , 17
- Bolzano-Weierstrass
  - teorema de, 26
- cadena
  - regla de la, 109, 143, 169, 171, 239
- Cauchy
  - criterio de, 76
  - criterio de convergencia de, 65
  - sucesión de, 65
- Cauchy-Schwarz
  - desigualdad de, 12
  - desigualdad, de, 219
- cerradura
  - de un conjunto, 22
- cicloide, 102
- cilíndricas
  - coordenadas, 40
- circunferencia
  - osculadora, 118
- coeficiente multinomial, 225
- compacto
  - conjunto, 86
- conexo
  - conjunto, 31
- conjunto
  - abierto, 16, 20
  - acotado, 26
  - cerrado, 20
  - cerradura de un, 22
  - compacto, 86
  - conexo, 31
  - convexo, 32
  - de nivel, 56
  - disconexo, 30
  - estrellado, 51
  - exterior, 18
  - frontera, 18
  - imagen directa de un, 58
  - imagen inversa de un, 58
  - interior, 18
  - parametrización de un, 100
- conjuntos
  - separados, 30
- convexo
  - conjunto, 32
- coordenada
  - función, 53
  - sucesión, 63
- coordenadas, 5
  - cilíndricas, 40
  - esféricas, 43
  - polares, 37
- cuadrados mínimos
  - método de los, 227
- cubierta
  - abierta, 86
- curva, 59
  - curvatura de una, 118
  - definición de, 111
  - longitud de una, 113
  - regular, 111
  - reparametrización de una, 114
  - suave, 111
  - torsión de una curva, 120, 121
- curvatura, 118
  - centro de, 118
  - radio de, 118
- derivada
  - de una función de  $\mathbb{R}^n$  en  $\mathbb{R}$ , 150
  - de una función de  $\mathbb{R}^n$  en  $\mathbb{R}^m$ , 229
  - de una función de  $\mathbb{R}$  en  $\mathbb{R}^n$ , 104
  - direccional, 140
  - en coordenadas polares, 181
  - parcial, 147

- cruzada, 184
- desigualdad
  - de Cauchy-Schwarz, 12, 219
  - de Hölder, 228
  - de Minkowski, 228
- direccional
  - derivada, 140
- directa
  - imagen, 58
- disconexo
  - conjunto, 30
- distancia, 8
  - euclidea, 16
- esféricas
  - coordenadas, 43
- euclidea
  - distancia, 16
  - norma, 7
- evoluta, 120
- exterior
  - de un conjunto, 18
  - punto, 18
- forma cuadrática, 199
  - no degenerada, 199
  - seminegativa, 199
  - semipositiva, 199
- formas cuadráticas, 208
- Frenet-Serret
  - fórmulas de, 122
- frontera
  - de un conjunto, 18
  - punto, 18
- función
  - afín, 149
  - coordenada, 53
  - de clase  $C^k$ , 187
  - gráfica de una, 54
  - mínimo de una, 195
  - mínimo local de una, 195
  - máximo de una, 195
  - máximo local de una, 195
  - matriz hessiana de una, 199
- función
  - lineal, 95
- gráfica
  - de una función, 54
- gradiente
  - en coordenadas polares, 181
  - vector, 157, 158
- hessiana
  - de una función, 199
- Hölder
  - desigualdad de, 228
- imagen
  - directa, 58
  - inversa, 58
- implícita
  - teorema de la función, 244, 254
- interior
  - de un conjunto, 18
  - punto, 18
- inversa
  - teorema de la función, 262
- Lagrange
  - multiplicadores de, 216
  - teorema de los multiplicadores de, 216
- lineal
  - función, 95
- longitud
  - de arco, 114
  - parametrización por, 114
  - de una curva, 113
- límite
  - iterado, 95
- mínimo
  - de una función, 195
  - local
    - de una función, 195
- máximo
  - de una función, 195
  - local
    - de una función, 195
- matriz
  - hessiana, 199
  - jacobiana, 236
  - ortonormal, 136
- Minkowski
  - desigualdad de, 228
- multiplicadores de Lagrange, 216
  - prueba del teorema de los, 255
- norma
  - euclidea, 7
  - infinito, 14
  - uno, 14
- ortonormal
  - base, 134
  - matriz, 136
- parametrización
  - de un conjunto, 100
  - de una superficie, 232

- por longitud de arco, 114, 115
- parcial
  - derivada, 147
- plano
  - osculador, 118
  - tangente, 153, 173, 231, 232
- polares
  - coordenadas, 37
- poligonal, 33
- polinomio
  - de Taylor, 191
- producto
  - interior, 11
  - punto, 11
- punto
  - aislado, 23
  - crítico, 197
  - de acumulación, 23
  - exterior, 18
  - frontera, 18
  - interior, 18
  - silla, 198
- rectángulos anidados
  - teorema de los, 27
- recta
  - tangente, 173
- recta tangente
  - a una curva, 104
- regla
  - de la cadena, 109, 143, 169, 171, 239
- reparametrización, 114
- residuo
  - del polinomio de Taylor, 192
- sucesión
  - de imágenes, 68
- sucesión
  - acotada, 67
  - coordenada, 63
  - en  $\mathbb{R}^n$ , 63
  - rango de una, 67
- sucesión
  - de Cauchy, 65
- superficie, 59, 232
  - parametrización de una, 232
  - suave, 232
- superficies, 230
- tangente
  - plano, 153, 173, 231, 232
  - recta, 173
- Taylor
  - polinomio de, 191
  - Teorema de, 191
- teorema
  - de Bolzano-Weierstrass, 26
  - de la función implícita, 244, 254
    - prueba del, 269
  - de la función inversa, 262
    - prueba del, 263
  - de los multiplicadores de Lagrange, 216
    - prueba del teorema, 255
  - de los rectángulos anidados, 27
  - de Taylor, 191
- torsión
  - de una curva suave, 120, 121
- vecindad
  - agujerada, 23
  - de un punto en  $\mathbb{R}^n$ , 16
- vector
  - binormal unitario, 118
  - gradiente, 157, 158
  - normal unitario, 118
  - tangente unitario, 118