

# Contenidos

<b>Prólogo</b>	<b>5</b>
<b>Introducción</b>	<b>7</b>
<b>1. Nociones topológicas de <math>\mathbb{R}^n</math></b>	<b>11</b>
1.1. El espacio vectorial $\mathbb{R}^n$ . . . . .	11
1.2. Producto escalar y norma . . . . .	12
1.3. Sucesiones . . . . .	16
1.4. Conjuntos abiertos y cerrados . . . . .	20
1.5. Compacidad . . . . .	23
1.6. Funciones de varias variables . . . . .	27
1.7. Continuidad . . . . .	31
1.8. Continuidad uniforme . . . . .	36
1.9. Conexión . . . . .	38
<b>2. Integrales múltiples</b>	<b>41</b>
2.1. Integración en rectángulos . . . . .	41
2.2. Conjuntos de contenido nulo . . . . .	54
2.3. Conjuntos medibles Jordan . . . . .	57
2.4. Integración en conjuntos medibles Jordan . . . . .	61
2.5. Cálculo de integrales . . . . .	63
2.5.1. Integrales iteradas . . . . .	63
2.5.2. Cambio de variables. . . . .	67
2.6. Generalización . . . . .	71
2.7. Conjuntos de medida nula . . . . .	77
2.8. El teorema de Lebesgue . . . . .	81
2.9. Relación entre medida nula y contenido nulo . . . . .	87

<b>3. Funciones diferenciables de <math>\mathbb{R}^n</math> en <math>\mathbb{R}</math></b>	<b>91</b>
3.1. Derivadas parciales y direccionales . . . . .	93
3.2. Diferenciabilidad . . . . .	99
3.3. Regla de la cadena . . . . .	108
3.4. Regla de Leibniz . . . . .	113
3.5. Derivadas de orden superior . . . . .	117
3.6. Fórmula de Taylor . . . . .	121
3.7. Extremos relativos y absolutos . . . . .	125
3.8. Extremos condicionados . . . . .	131
3.9. Función implícita . . . . .	136
<b>4. Funciones diferenciables de <math>\mathbb{R}^n</math> en <math>\mathbb{R}^m</math></b>	<b>143</b>
4.1. Funciones diferenciables . . . . .	143
4.2. Teorema de la función inversa . . . . .	149
4.3. Multiplicadores de Lagrange y función implícita . . . . .	159
<b>Bibliografía</b>	<b>167</b>