



## Índice general

### 1. ESPACIO MÉTRICO

I. Distancia .....	1
II. Entorno y entorno reducido .....	4
III. Intervalos .....	6
IV. Conjunto acotado .....	7
V. Punto de acumulación .....	9
VI. Punto interior .....	12
VII. Punto aislado, exterior, frontera .....	14
VIII. Algunas propiedades .....	17

### 2. VECTORES

I. Espacio vectorial .....	26
II. Dependencia lineal .....	29
III. Álgebra vectorial .....	31
IV. Ángulos y cosenos directores .....	37
V. Nociones de geometría analítica en $\mathbb{R}^3$ .....	39
VI. Representaciones gráficas en $\mathbb{R}^3$ .....	43
VII. Sistemas de coordenadas .....	54

### 3. CAMPOS ESCALARES

I. Función de dos variables .....	59
II. Curvas y superficies de nivel .....	63
III. Límite funcional doble (simultáneo) .....	66
IV. Límites sucesivos o reiterados .....	75
V. Continuidad .....	84

### 4. DERIVADAS

I. Derivadas parciales .....	94
II. Derivadas parciales sucesivas .....	102
III. Derivada direccional .....	105
IV. Función diferenciable .....	117
V. Plano tangente y recta normal a una superficie .....	127

<b>5. FUNCIONES COMPUESTAS</b>	
I. Generalización del concepto de función .....	137
II. Derivación de funciones compuestas .....	142
III. Funciones definidas implícitamente .....	150
IV. Funciones definidas implícitamente por sistemas de ecuaciones .....	157
V. Funciones homogéneas .....	164
<b>6. MÁXIMOS Y MÍNIMOS</b>	
I. Fórmula de Taylor .....	170
II. Extremos de un campo escalar .....	175
III. Extremos condicionados .....	187
<b>7. INTEGRACIÓN MÚLTIPLE</b>	
I. Integral doble .....	198
II. Integral doble según Riemann .....	204
III. Integrales reiteradas (sucesivas o iteradas) .....	210
IV. Integración sobre regiones no rectangulares .....	218
V. Aplicaciones geométricas de la integral doble .....	240
VI. Integral triple .....	248
<b>8. LA INTEGRAL COMO LÍMITE</b>	
I. La integral simple como límite .....	261
II. Integral doble y triple como límite .....	268
III. Cambio de variables .....	270
IV. Área de una superficie en $\mathbb{R}^3$ .....	280
V. Aplicaciones físicas .....	285
<b>9. FUNCIÓN VECTORIAL</b>	
I. Límite de una función vectorial .....	292
II. Álgebra de funciones vectoriales .....	294
III. Continuidad de una función vectorial .....	296
IV. Curvas .....	297
V. Derivada de una función vectorial .....	301
VI. Versores principales .....	305
VII. Curvas rectificables .....	312
<b>10. INTEGRAL CURVILÍNEA</b>	
I. Integral sobre una curva plana .....	326
II. Teorema de Green .....	336
III. Independencia de la trayectoria .....	343
IV. Integral sobre una curva alabeada .....	355
V. Divergencia y rotor de un campo vectorial .....	359
VI. Integral de superficie .....	362

## 11. ECUACIONES DIFERENCIALES

I. Nociones generales .....	386
II. Ecuación diferencial de una familia de curvas .....	391
III. Trayectorias ortogonales .....	393
IV. Variables separables .....	396
V. Ecuaciones homogéneas .....	398
VI. Ecuación diferencial lineal de primer orden .....	403
VII. Ecuación diferencial total exacta .....	408
VIII. Ecuación lineal de segundo orden incompleta .....	413
IX. Ecuación lineal de segundo orden completa .....	424