

# Índice General

<b>Introducción</b>	<b>ix</b>
<b>Capítulo I: El plano complejo</b>	<b>1</b>
1.1 Funciones de variable compleja . . . . .	3
1.2 Transformaciones de Möbius . . . . .	8
1.3 Las funciones trigonométricas inversas . . . . .	12
1.4 Arcos . . . . .	17
1.5 Índices de arcos cerrados . . . . .	21
<b>Capítulo II: Funciones holomorfas</b>	<b>25</b>
2.1 Derivación de funciones complejas . . . . .	26
2.2 La integral curvilínea . . . . .	32
2.3 El teorema y las fórmulas de Cauchy . . . . .	41
<b>Capítulo III: Series de Taylor</b>	<b>49</b>
3.1 Series . . . . .	50
3.2 Convergencia casi uniforme . . . . .	56
3.3 Series de potencias . . . . .	62
3.4 Consecuencias de los desarrollos de Taylor . . . . .	68
<b>Capítulo IV: Productos infinitos</b>	<b>79</b>
4.1 Productos numéricos . . . . .	80
4.2 Productos de funciones . . . . .	84
4.3 Factorización de funciones holomorfas . . . . .	91
4.4 Números de Bernoulli . . . . .	99
4.5 La fórmula de Stirling . . . . .	106
<b>Capítulo V: El teorema de Cauchy</b>	<b>111</b>
5.1 El teorema de Cauchy para ciclos . . . . .	111
5.2 Abiertos simplemente conexos . . . . .	116
5.3 Series de Laurent . . . . .	120
5.4 Clasificación de singularidades aisladas . . . . .	126
5.5 Funciones periódicas . . . . .	133
5.6 El teorema de Runge . . . . .	139

<b>Capítulo VI: La función factorial</b>	<b>145</b>
6.1 Construcción de la función factorial . . . . .	146
6.2 Otras expresiones para la función factorial . . . . .	149
6.3 El teorema de Wielandt . . . . .	152
<b>Capítulo VII: Series de Dirichlet</b>	<b>159</b>
7.1 Convergencia de las series de Dirichlet . . . . .	160
7.2 Funciones aritméticas . . . . .	169
7.3 Permutaciones circulares . . . . .	181
7.4 El teorema de Dirichlet . . . . .	184
7.5 La distribución de los números primos . . . . .	194
<b>Capítulo VIII: El teorema de los residuos</b>	<b>217</b>
8.1 Residuos . . . . .	217
8.2 Aplicaciones al cálculo de integrales . . . . .	220
8.3 El teorema de Rouché . . . . .	236
8.4 Sumas de Gauss cuadráticas . . . . .	244
<b>Capítulo IX: Funciones Harmónicas</b>	<b>255</b>
9.1 Relación con las funciones holomorfas . . . . .	256
9.2 Propiedades de las funciones armónicas . . . . .	259
9.3 Funciones subarmónicas . . . . .	267
9.4 El problema de Dirichlet . . . . .	272
<b>Capítulo X: Funciones enteras</b>	<b>279</b>
10.1 Orden de crecimiento . . . . .	280
10.2 El teorema pequeño de Picard . . . . .	290
10.3 El teorema grande de Picard . . . . .	295
<b>Capítulo XI: La función <math>\zeta</math> de Hurwitz</b>	<b>299</b>
11.1 Definición y prolongación analítica . . . . .	299
11.2 La ecuación funcional . . . . .	305
11.3 Los ceros de la función $\zeta$ . . . . .	310
11.4 Funciones $L$ . . . . .	317
<b>Capítulo XII: Transformaciones conformes</b>	<b>325</b>
12.1 Transformaciones de Möbius . . . . .	327
12.2 Dominios simplemente conexos . . . . .	332
12.3 El teorema de Jordan . . . . .	342
<b>Capítulo XIII: Funciones multiformes</b>	<b>361</b>
13.1 Prolongación analítica . . . . .	361
13.2 Funciones multiformes meromorfas . . . . .	365
13.3 Singularidades aisladas . . . . .	368
13.4 Superficies de Riemann . . . . .	376
13.5 Superficies de gérmenes . . . . .	381
13.6 Planos tangentes y diferenciales . . . . .	387

<b>Capítulo XIV: Funciones algebraicas</b>	<b>393</b>
14.1 Singularidades algebraicas . . . . .	394
14.2 La configuración analítica de una función algebraica . . . . .	397
14.3 Raíces de polinomios . . . . .	401
14.4 Superficies de Riemann compactas . . . . .	410
14.5 Funciones armónicas en superficies de Riemann . . . . .	413
<b>Bibliografía</b>	<b>427</b>
<b>Índice de Materias</b>	<b>428</b>