

SUMÁRIO

Prefácio da Segunda Edição	13
1. Fatos Básicos	
1.1 A Reta Real	15
1.2 Funções	24
1.2.1 Funções Trigonométricas	33
1.3 Exercícios	41
2. Limite e Continuidade	
2.1 Limites	45
2.2 Propriedades dos Limites	51
2.3 Limites no Infinito e Limites Infinitos	59
2.3.1 Sequências Convergentes	69
2.4 Continuidade	71
2.5 Exercícios	82
3. A Derivada	
3.1 O Conceito de Derivada	89
3.2 Diferenciabilidade e Continuidade	93
3.3 Regras de Derivação	97
3.4 Velocidade	101
3.5 A Regra da Cadeia	103
3.6 Derivada da Função Inversa	106
3.7 Derivadas de Ordem Superior	109

3.8	Derivadas de Funções Implícitas	110
3.9	O Teorema do Valor Médio	112
3.10	A Regra de L'Hôpital	121
3.11	Funções Convexas e Pontos de Inflexão	123
3.11.1	Funções Convexas Deriváveis	127
3.12	Máximos e Mínimos	131
3.12.1	Esboço do Gráfico de Funções	137
3.13	A Diferencial e a Fórmula de Taylor	140
3.13.1	A Diferencial	141
3.13.2	A Fórmula de Taylor	145
3.14	Exercícios	150
4.	A Integral	
4.1	Integrabilidade e Definição de Integral	160
4.2	Propriedades da Integral	170
4.3	Teoremas Clássicos	173
4.4	Integração por Partes	181
4.5	O Logaritmo e a Exponencial	184
4.5.1	A Função Logaritmo	186
4.5.2	A Função Exponencial	189
4.5.3	Funções Hiperbólicas	197
4.6	Algumas Técnicas do Cálculo Integral	201
4.6.1	Substituições Trigonométricas	202
4.6.2	Completamento do Quadrado	204
4.6.3	Potências de Funções Trigonométricas	208
4.6.4	Funções Racionais	209
4.7	Definição Alternativa de Integral	212
4.8	Algumas Aplicações da Integral	214
4.8.1	Área de Conjuntos Planos	214
4.8.2	Coordenadas Polares	216
4.8.3	Comprimento de Arco	221
4.8.4	Comprimento de Arco Parametrizado em Coordenadas Polares.	227
4.8.5	Volume de um Sólido de Revolução	228
4.8.6	Área de Superfície de Revolução	230
4.8.7	Massa de um Líquido cuja Densidade é Função da Profundidade	235
4.9	Integrais Impróprias	236
4.9.1	Integrais em Intervalos Não Limitados	236
4.9.2	Convergência Absoluta	247
4.9.3	Integrais com Integrandos Não Limitados	248

4.10	Definição das Funções Trigonométricas	254
4.11	Exercícios	256
5.	Sequências e Séries Numéricas	
5.1	Sequências	265
5.1.1	Adição de Infinitas Parcelas	274
5.2	Séries	275
5.3	Séries de Termos Não Negativos	281
5.3.1	Séries de Termos Positivos Decrescentes	285
5.4	Séries Alternadas	286
5.5	Convergências Absoluta e Condicional	289
5.6	Séries de Potências	295
5.7	Exercícios	307
	Bibliografia	313
	Índice Remissivo	315
	Respostas de Alguns Exercícios	319
	Sobre o Autor	323