

Sumário

Prefácio IX

Testes de Verificação XXI

UMA APRESENTAÇÃO DO CÁLCULO 1

1 Funções e Modelos 9

- 1.1 Quatro Maneiras de Representar uma Função 10
- 1.2 Modelos Matemáticos: Uma Lista de Funções Essenciais 22
- 1.3 Novas Funções a Partir de Conhecidas 34
- 1.4 Calculadoras Gráficas e Computadores 42
- 1.5 Funções Exponenciais 48
- 1.6 Funções Inversas e Logaritmos 55
- Revisão 66
- Princípios da Resolução de Problemas 69

2 Limites e Derivadas 75

- 2.1 Os problemas da Tangente e da Velocidade 76
- 2.2 O Limite de uma Função 80
- 2.3 Cálculos Usando Propriedades dos Limites 91
- 2.4 A Definição Precisa de um Limite 100
- 2.5 Continuidade 109
- 2.6 Limites no Infinito; Assíntotas Horizontais 119
- 2.7 Derivadas e Taxas de Variação 131
 - Projeto Escrito ■ Métodos Iniciais para Encontrar Tangentes 139
- 2.8 A Derivada como uma Função 140
- Revisão 150
- Problemas Quentes 154

3 Regras de Derivação 157

- 3.1 Derivadas de Funções Polinomiais e Exponenciais 158
 - Projeto Aplicado ■ Construindo uma Montanha-Russa Melhor 166
- 3.2 As Regras do Produto e do Quociente 167
- 3.3 Derivadas de Funções Trigonométricas 173
- 3.4 A Regra da Cadeia 179
 - Projeto Aplicado ■ Onde um Piloto Deve Iniciar a Descida? 188
- 3.5 Derivação Implícita 188
 - Projeto Aplicado ■ Famílias de Curvas Implícitas 196
- 3.6 Derivadas de Funções Logarítmicas 196

