

# ÍNDICE

## I ✓ Domínios

1.1. Definições . . . . .	1
1.2. Exemplos . . . . .	1
1.3. Exercícios para resolver . . . . .	6

## II ✓ Limites

2.1. Definições. Notas . . . . .	7
2.2. Exemplos . . . . .	9
2.3. Exercícios para resolver . . . . .	17

## III Continuidade

3.1. Definições. Notas. Teoremas . . . . .	19
3.2. Exemplos . . . . .	20
3.3. Exercícios para resolver . . . . .	27

## IV Derivadas parciais

4.1. Definições. Notas. Teorema de Schwarz . . . . .	31
4.2. Exemplos de derivadas parciais de 1.ª ordem . . . . .	35
4.3. Exemplos de derivadas parciais de ordem superior à primeira . . . . .	44
4.4. Exercícios para resolver . . . . .	54

## V Funções diferenciáveis e diferencial de uma função

5.1. Definições. Notas. Teoremas mais importantes . . . . .	61
5.2. Exemplos . . . . .	65
5.3. Exercícios para resolver . . . . .	81

## VI Derivadas e diferenciais de funções compostas

6.1. Derivadas de funções compostas . . . . .	85
6.2. Diferenciais de funções compostas . . . . .	89
6.3. Exemplos . . . . .	90
6.4. Exercícios para resolver . . . . .	113

VII  
Funções homogêneas

7.1. Definição. Teorema de Euler . . . . .	117
7.2. Exemplos . . . . .	118
7.3. Exercícios para resolver . . . . .	128

VIII  
Derivadas direccionais e gradiente

8.1. Definições. Notas. Teoremas . . . . .	131
8.2. Exemplos . . . . .	133
8.3. Exercícios para resolver . . . . .	144

IX  
Funções implícitas

9.1. Definições. Teoremas . . . . .	147
9.2. Exemplos . . . . .	150
9.3. Exercícios para resolver . . . . .	174

X  
Plano tangente e normais a uma superfície

10.1. Definições. Teorema. Nota . . . . .	179
10.2. Exemplos . . . . .	181
10.3. Exercícios para resolver . . . . .	190

XI  
Mudança de variável

11.1. Independência funcional. Teorema de Jacobi . . . . .	193
11.2. Mudança de variáveis . . . . .	193
11.3. Exemplos . . . . .	199
11.4. Exercícios para resolver . . . . .	216

XII  
Extremos de funções de duas ou mais variáveis

12.1. Extremos em pontos interiores. . . . .	221
12.2. Caso particular: $n = 2$ . . . . .	223
12.3. Extremos ligados ou condicionados . . . . .	225
12.4. Exemplos . . . . .	226
12.4.1. Extremos livres . . . . .	226
12.4.2. Extremos ligados . . . . .	248
12.5. Exercícios para resolver . . . . .	296

XIII

Exercícios saídos em exame. . . . .	301
-------------------------------------	-----