

## INDICE

### PREFÁCIO

#### 1 LIMITES. CONTINUIDADE

- 1.1 Introdução
- 1.2 Norma. Distância. Bola
- 1.3 Exemplos de Conjuntos em  $\mathbf{R}^2$  e em  $\mathbf{R}^3$
- 1.4 Interior, Exterior e Fronteira
- 1.5 Sucessões em  $\mathbf{R}^n$
- 1.6 Funções Definidas em  $\mathbf{R}^n$ 
  - 1.6.1 Campos Escalares. Gráficos. Conjuntos de Nível
  - 1.6.2 Campos Vetoriais
  - 1.6.3 Funções Injetivas. Parametrizações
  - 1.6.4 Funções Contínuas e Sucessões
  - 1.6.5 Continuidade e Limite. Propriedades
  - 1.6.6 Conjuntos Fechados. Exemplos
  - 1.6.7 Conjuntos Compactos. Teorema de Weierstrass
- 1.7 Exercícios

#### 2 FUNÇÕES DIFERENCIÁVEIS

- 2.1 Derivadas Parciais
- 2.2 Identificação de Funções Diferenciáveis
- 2.3 Derivada Direcional. Gradiente
- 2.4 Linha. Vetor Tangente
- 2.5 Conjunto de Nível. Vetor Normal
- 2.6 Exercícios

#### 3 EXTREMOS

- 3.1 Derivadas de Ordem Superior
- 3.2 Extremos de Funções Escalares
- 3.3 Exercícios

#### 4 FUNÇÃO INVERSA. FUNÇÃO IMPLÍCITA

- 4.1 Exemplos em  $\mathbf{R}^2$
- 4.2 Exemplos em  $\mathbf{R}^3$
- 4.3 Função Inversa. Função Implícita. Teoremas
- 4.4 Exemplos
- 4.5 Exercícios

#### 5 VARIEDADES. EXTREMOS CONDICIONADOS

- 5.1 Variedades. Parametrizações
- 5.2 Extremos Condicionados
- 5.3 Exercícios

#### 6 FUNÇÕES INTEGRÁVEIS

- 6.1 Intervalos. Partições. Funções em Escada
- 6.2 Funções Integráveis à Riemann
- 6.3 Cálculo do Integral. Teorema de Fubini
- 6.4 Integral em Conjuntos Limitados. Volumes em  $\mathbf{R}^n$
- 6.5 Integrais Paramétricos. Regra de Leibniz
- 6.6 Exercícios

#### 7 APLICAÇÕES DO TEOREMA DE FUBINI

- 7.1 Cálculo de Integrais em  $\mathbf{R}^2$ : Áreas
- 7.2 Cálculo de Integrais em  $\mathbf{R}^3$ : Volumes
- 7.3 Exercícios

#### 8 TEOREMA DA MUDANÇA DE VARIÁVEIS

- 8.1 Mudança de Variáveis

8.2 Teorema da Mudança de Variáveis  
8.3 Exercícios

## 9 INTEGRAIS EM VARIEDADES

9.1 Integral de Linha de Um Campo Escalar  
9.1.1 Comprimento de Uma Linha  
9.1.2 Aplicações  
9.1.3 Exemplos  
9.2 Integral de Superfície de Um Campo Escalar  
9.2.1 Área de Uma Superfície  
9.2.2 Aplicações  
9.2.3 Exemplos  
9.3 Exercícios

## 10 TEOREMA FUNDAMENTAL DO CÁLCULO

10.1 Trabalho, Potencial Escalar  
10.2 Campos Vetoriais Fechados, Homotopia  
10.3 Exercícios

## 11 TEOREMA DE GREEN NO PLANO

11.1 Domínio Elementar  
11.2 Teorema de Green  
11.3 Exercícios

## 12 TEOREMA DA DIVERGÊNCIA

12.1 Fluxo de Um Campo Vetorial  
12.2 Teorema da Divergência  
12.3 Exercícios

## 13 TEOREMA DE STOKES

13.1 Superfícies Orientáveis  
13.2 Fronteira ou Bordo de Uma Superfície  
13.3 Teorema de Stokes  
13.4 Potencial Vetorial  
13.5 Exercícios

BIBLIOGRAFIA

ÍNDICE REMISSIVO