

Análise Matemática I
Licenciatura em MAEG, 2024/2025



Capítulo 1. Elementos de Lógica Matemática e Teoria de Conjuntos

- 1.1 Designações e proposições
- 1.2 Expressões com variáveis
- 1.3 Quantificadores
- 1.4 Conjuntos e operações fundamentais

Capítulo 2. Números Reais

- 2.1 Axioma do supremo
- 2.2 Densidade de \mathbb{Q} e de $\mathbb{R} \setminus \mathbb{Q}$ em \mathbb{R} . Conjuntos numeráveis, contáveis e não contáveis

Capítulo 3. Noções Topológicas em \mathbb{R}

- 3.1 Distância e vizinhança
- 3.2 Interior, exterior, fronteira e aderência de um conjunto. Conjuntos abertos e conjuntos fechados. Conjuntos compactos
- 3.3 Ponto de acumulação. Conjunto derivado. Ponto isolado
- 3.4 Teorema de Bolzano-Weierstrass

Capítulo 4. Sucessões de Termos Reais

- 4.1 Sucessões limitadas e sucessões monótonas
- 4.2 Limite de uma sucessão. Subsucessão
- 4.3 Sucessões de Cauchy
- 4.4 Teorema das sucessões enquadradas

Capítulo 5. Funções Reais de Variável Real

- 5.1 Definição de limite segundo Heine e segundo Cauchy
- 5.2 Limite relativo a um conjunto

5.3 Continuidade. Prolongamento contínuo

5.4 Teorema de Bolzano-Cauchy

5.5 Teorema de Weierstrass

Capítulo 6. Cálculo Diferencial em \mathbb{R}

6.1 Derivada e funções diferenciáveis

6.2 Derivada da função composta e derivada da função inversa

6.3 Teorema de Rolle e teorema de Lagrange. Regra de Cauchy

6.4 Polinómio de Taylor, teorema de Taylor e fórmula de Taylor

Capítulo 7. Primitivação

7.1 Primitiva de uma função. Métodos de primitivação: primitiva imediata, primitiva por partes e primitiva por substituição

7.2 Primitivação de funções racionais

Capítulo 8. Cálculo Integral em \mathbb{R}

8.1 Definição de integral de Riemann

8.2 Propriedades do integral de Riemann

8.3 Teorema fundamental do cálculo integral

8.4 Cálculo de áreas

8.5 Integrais impróprios