



LIVRO: Introdução à Análise Matemática

Capítulo 1 - Os Números Reais

Generalidades
Supremo e ínfimo de um conjunto
Exercícios
Sugestões e soluções
Desigualdade do triângulo
O princípio de indução e a desigualdade de Bernoulli
Exercícios, 9. Sugestões e soluções.
Notas históricas e complementares
Q é um conjunto enumerável
O conjunto R não é enumerável
Os números reais, de Eudoxo a Dedekind
Definição de corpo

Capítulo 2 - Sequências Infinitas

Primeiras noções
Conceito de limite e primeiras propriedades
Operações com limites
Exercícios
Sugestões e soluções
Sequências monótonas
O número e
Subsequências
Limites infinitos
Sequências recorrentes
Exercícios
Sugestões e soluções
Pontos aderentes e teorema de Bolzano-Weierstrass
Limite superior e limite inferior
O critério de convergência de Cauchy
Intervalos encaixados
Ainda o teorema de Bolzano-Weierstrass
Exercícios
Sugestões
Notas históricas e complementares
A não enumerabilidade dos números reais
Cantor e os números reais
Bolzano, o critério de Cauchy e o teorema de Bolzano-Weierstrass

Capítulo 3 - Séries Infinitas

Primeiras definições e propriedades
Séries de termos positivos
Exercícios
Sugestões
Teste de comparação
Irracionalidade do número e
Exercícios
Sugestões
Testes da raiz c da razão
Exercícios
Sugestões
O teste da integral
Exercícios
Sugestões
Convergência absoluta e condicional
Séries alternadas e convergência condicional
Exercícios, 68. Notas históricas e complementares
A origem das séries infinitas
Nicole Oresnie e a série de Swineshead
Cauchy e as séries infinitas

Capítulo 4 - Funções, Limite e Continuidade

Preliminares
Noções sobre conjuntos

Noções topológicas na reta
Exercícios
Funções
Exercícios
Sugestões e soluções
Limite e continuidade
Propriedades do limite
Exercícios
Sugestões e soluções
Limites laterais e funções monótonas
Limites infinitos e limites no infinito
As descontinuidades de uma função
O conjunto e a função de Cantor
Exercícios
Sugestões e soluções
Notas históricas e complementares
O Início do rigor na Análise Matemática
Carl Friedrich Gauss (1777-1855)

Capítulo 5 - Funções Globalmente Contínuas

Conjuntos compactos
Funções contínuas em domínios compactos e intervalos
Exercícios
Sugestões
Teorema de Borel-Lebesgue
Continuidade uniforme
Exercícios
Sugestões e soluções
Notas históricas e complementares
O Teorema do valor intermediário
Weierstrass e os fundamentos da Análise
O teorema de Borel-Lebesgue

Capítulo 6 - O Cálculo Diferencial

Derivada e diferencial
Derivada da função inversa
Exercícios
Sugestões
Máximos e mínimos locais
Teorema do valor médio
Exercícios
Sugestões
Notas históricas e complementares
As origens do Cálculo
O cálculo fluxional de Newton
O cálculo formal de Leibniz
Newton e Leibniz
O problema dos fundamentos

Capítulo 7 - A Integral de Riemann

Introdução
Somos inferiores e superiores, funções integráveis
Exercícios
Critérios de integrabilidade
Exercícios
Sugestões
Propriedades da integral
Exercícios
Sugestões
Somos de Riemann
Exercícios
Conjuntos de medida zero e integrabilidade
Notas históricas e complementares
Cauchy e a integral
Dirichlet e a série de Fourier
Riemann e a integral

Capítulo 8 - O Teorema Fundamental e Aplicações do Cálculo

Primitivas de funções contínuas
Integração por partes e substituição
Exercícios

Sugestões
A função logarítmica
A função exponencial e o número e
A exponencial a^x
Exercícios
Ordem de grandeza
Exercícios
Sugestões
Regra de l' Hôpital
Exercícios
Sugestões
Integrais impróprias
Exercícios
Sugestões
Fórmula de Taylor
Exercícios
Respostas e sugestões
Fórmula de Taylor com resto integral
Notas históricas e complementares
O início do Cálculo
O teorema fundamental segundo Newton
O teorema fundamental segundo Leibniz
O logaritmo como Área
Leibniz, os irmãos Bernoulli e l' Hôpital
A interpolação e o polinômio de Taylor
Leonhard Euler (1707-1783)

Capítulo 9 - Sequências e Séries de Funções

Introdução
Convergência simples e convergência uniforme
Exercícios
Sugestões e soluções
Consequências da convergência uniforme
Séries de funções
Exercícios
Sugestões e soluções
Séries de potências
Raio de convergência
Propriedades das séries de potências
Funções C^∞ e funções analíticas
Exercícios
Sugestões
As funções trigonométricas
Exercícios
Sugestões
Multiplicação de séries
Divisão de séries de potências
Exercícios
Teoremas de Abel e Tauber
Séries trigonométricas
Exercícios
Equicontinuidade
Notas históricas e complementares
As séries de potências
Lagrange e as funções analíticas
A convergência uniforme
A aritmetização da Análise

Referências Bibliográficas
Bibliografia Adicional
Índice Alfabético
Índice de Nomes