

CM 095 - Análise I

Matemática - Licenciatura/Bacharelado/Industrial

Professor:

Fernando de Ávila Silva

Departamento de Matemática - UFPR

Ementa:

Números naturais: Axiomas de Peano. O corpo dos reais: supremo, ínfimo. Sequências e séries numéricas: critérios de convergência. Limites de funções. Funções contínuas e uniformemente contínuas. Teorema do Valor Intermediário. Diferenciabilidade. Regra da Cadeia. Teorema do Valor Médio. Máximos e mínimos. Fórmula de Taylor e aplicações da derivada.

Data das provas

PROVA 1	PROVA 2	PROVA 3
11 de setembro	30 de outubro	27 de novembro

$$\text{Média final} = \frac{P_1 + P_2 + P_3}{3}.$$

Programa**1** Números Naturais:

- (a) Axiomas de Peano e princípios de indução;
- (b) Princípio da boa ordenação;
- (c) Conjuntos finitos e infinitos;
- (d) Enumerabilidade;

2 Números Reais:

- (a) Conjuntos ordenados;
- (b) Axiomas de corpo;
- (c) O corpo dos números Racionais;
- (d) Supremo e ínfimo de um conjunto;
- (e) Completeza dos números Reais;

Prova 1**3** Topologia Básica:

- (a) Conjuntos abertos e conjuntos fechados;
- (b) Compacidade;
- (c) Conexidade;

4 Sequências e séries numéricas:

- (a) Convergência e sequências de Cauchy;
- (b) Séries convergentes e a absolutamente convergentes;

5 Continuidade:

- (a) Limites de funções;
- (b) Funções contínuas;
- (c) Continuidade X compacidade;
- (d) Continuidade X conexidade;
- (e) Limites no infinito e limites infinitos;

Prova 2**6** Diferenciabilidade:

- (a) Diferenciabilidade de funções reais;
- (b) Teoremas do valor médio;
- (c) Teorema de Taylor;

Prova 3**Bibliografia**

- Lima, E. Curso de Análise, vol 1. Projeto Euclides - IMPA;
- Lima, E. Análise Real, Coleção Matemática Universitária, SBM
- Rudin, W. Principles of Mathematical Analysis, Mc-Graw-Hill;