

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE - UNICENTRO
Campus Universitário de Guarapuava
Setor de Ciências Exatas e de Tecnologia
Departamento de Matemática

Curso: Matemática
Disciplina: Introdução à Análise Matemática
C/H semanal: 3h/a

Série: 4^a
Turno: Manhã
C/H total: 102h/a

Ano: 2010
Código: 0802

EMENTA

Números reais. Sequências e séries de números reais. Funções reais. Limites e continuidade. Derivada. Fórmula de Taylor. Integral de Reimann. Teorema Fundamental do Cálculo.

I. OBJETIVOS

Além de formalizar os principais tópicos do Cálculo Diferencial e Integral, familiarizar o aluno com argumentações matemáticas, necessárias tanto para a leitura quanto para redação de textos matemáticos com clareza, precisão e objetividade.

II. PROGRAMA

2.1 NÚMEROS REAIS

- 2.1.1 Consequências da relação de ordem sobre o corpo dos reais.
- 2.1.2 Supremo e ínfimo de um conjunto.
- 2.1.3 Consequências da completude do corpo dos números reais.

2.2 SEQUÊNCIAS DE NÚMEROS REAIS

- 2.2.1 Sequências limitadas.
- 2.2.2 Convergência de sequências e suas principais propriedades.
- 2.2.3 Subseqüências.
- 2.2.4 Teorema de Bolzano-Weierstrass.

2.3 SÉRIES DE NÚMEROS REAIS

- 2.3.1 Séries convergentes e séries alternadas.
- 2.3.2 Séries absolutamente convergentes e séries condicionalmente convergentes.
- 2.3.3 Principais testes de convergência.

2.4 NOÇÕES TOPOLÓGICAS NA RETA

- 2.4.1 Ponto interior, ponto aderente, ponto de acumulação e ponto isolado.
- 2.4.2 Conjuntos abertos e fechados e suas principais propriedades.
- 2.4.3 Conjuntos compactos.

2.5 LIMITES DE FUNÇÕES

- 2.5.1 Limites, limites laterais, limite no infinito e “limite infinito”.
- 2.5.2 Principais propriedades das funções convergentes.
- 2.5.3 Formas indeterminadas.

2.6 FUNÇÕES CONTÍNUAS

- 2.6.1 Continuidade de funções e suas principais propriedades.
- 2.6.2 Teorema de Bolzano, Teorema do Valor Intermediário e Teorema do Valor Extremo.
- 2.6.3 Funções uniformemente contínuas.

2.7 DERIVADAS

- 2.7.1 Funções deriváveis e suas principais propriedades.
- 2.7.2 Regra da Cadeia.
- 2.7.3 Teorema de Rolle e Teorema do Valor Médio.
- 2.7.3 Teste da Derivada Primeira e Teste da Derivada Segunda.
- 2.7.4 Fórmula de Taylor.

2.8 INTEGRAL DE RIEMANN

- 2.8.1 Refinamento de uma partição, soma inferior e soma superior.
- 2.8.2 Integral inferior e integral superior.

2.8.3 Integral de uma função e suas principais propriedades.

2.8.4 Teorema Fundamental do Cálculo.

III. METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas e, eventualmente, apresentação de seminários.

IV. FORMAS DE AVALIAÇÃO

Prova escrita.

V. BIBLIOGRAFIA

5.1 Básica

ÁVILA, G., **Análise Matemática para Licenciatura**, São Paulo: Edgard Blucher, 2001.

ÁVILA, G., **Introdução à Análise Matemática**, São Paulo: Edgard Blucher, 1992.

FIGUEIREDO, D. G., **Análise I**, Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 1975.

5.2 Complementar

FIGUEIREDO, D. G., **Análise I**, 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.

LIMA, E. L., **Análise Real**, Vol. 1 Rio de Janeiro: IMPA, 1989.

LIMA, E. L., **Curso de Análise**, Rio de Janeiro: IMPA, 1976.

Aprovado em 16/03/2010

Ata nº 003 /2010-DEMAT

Renato Gardin
Professor da Disciplina

Prof. José Roberto Costa
Chefe do Depto. de Matemática