

INSTITUTO DE MATEMÁTICA - UFBA - DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

Plano de Curso 2003.1

Disciplina: MAT198 – Fundamentos de Matemática elementar I - A

Carga Horária: 90 horas semestrais

Créditos: 05 cr : 04 teóricos e 01 prático

Objetivo Geral:

Abordar alguns tópicos de Álgebra e Funções Elementares que fazem parte do Programa do Ensino Médio, do ponto de vista conceitual mais rigoroso, buscando suprir as deficiências dos alunos nestes conteúdos. Esta abordagem tem como objetivo servir de adaptação entre o Ensino Médio e de 3º grau para os alunos ingressos no Curso de Matemática.

UNIDADE I

Carga horária: 30 horas

Nº de aulas: 15 aulas

Objetivos:

- Dar uma introdução à Lógica Matemática com o estudo das operações lógicas, apresentando as fórmulas proposicionais e a construção de tabelas - verdade.
- Definir e aplicar o método dedutivo, que consiste em substituir fórmulas proposicionais por outras equivalentes.
- Apresentar de maneira intuitiva a Teoria dos Conjuntos aplicando as Propriedades da Lógica nas demonstrações dos resultados relativos às operações entre conjuntos
- Apresentar as sentenças abertas, os quantificadores e estabelecer por processos lógicos se um argumento é válido ou não.

Discriminação do conteúdo programático:

Apresentação do Curso e Planejamento.

Introdução, definições de proposição e conectivos. Exercícios

Fórmulas proposicionais e construção de tabelas-verdade.

Tautologia e contradição. Equivalência Lógica. Exercícios.

Método dedutivo e Implcação Lógica.

Sentenças abertas e relação entre Lógica e Conjunto. Exercícios.

Quantificadores. Exercícios.

Argumentos. Critério de Validade.

Método da demonstração indireta. Exercícios.

Argumentos X Diagrama de Venn.

UNIDADE II

Carga horária: 40 horas

Nº de aulas: 20 aulas

Objetivos:

- *Apresentar o conjunto dos números reais como um corpo ordenado evidenciando as propriedades das desigualdades que servirão de base no estudo das inequações.*
- *Fazer um estudo geral das funções dando ênfase às demonstrações relativas a crescimento e decréscimo de funções, funções injetoras, sobrejetoras, funções inversas, etc.*
- *Estudar as funções afim, quadrática, modular e outras funções racionais.*
- *Estudar a translação de eixos como ferramenta para a construção de gráficos de funções.*

Discriminação do conteúdo programático:

Os Conjuntos Numéricos. Histórico.

O Conjunto dos Reais. 1) \mathbb{R} é corpo. 2) \mathbb{R} é ordenado.

Propriedades das desigualdades.

Valor Absoluto. Propriedades.

Função. Noções Fundamentais.

Gráfico de uma função. Prolongamento e restrição de uma função..

A função Afim. Crescimento e decréscimo função..

O estudo da parábola.

A função Quadrática.

A função Módulo. Exercícios.

Outras Funções Elementares: Cúbica, Raiz Quadrada. Recíproca.

Translação de Eixos. Gráficos de Funções.

A Álgebra das Funções. Composição de Funções.

Qualidades de uma Função: Par, Ímpar, Injetora, Sobrejetora. Exercícios.

A Função Inversa. Exercícios.

UNIDADE III

Carga horária: 30 horas

Nº de aulas: 15 aulas

Objetivos:

- *Fazer um estudo das potências de expoentes racionais com as suas propriedades.*
- *Apresentar de maneira intuitiva as potências de expoente real.*
- *Estudar as Funções Exponencial e Logarítmica e as respectivas equações e inequações.*
- *Estudar o Círculo Trigonométrico dando ênfase à Função de Euler que relaciona os números reais com pontos sobre o círculo trigonométrico.*
- *Estudar as principais Funções trigonométricas.*
- *Deduzir algumas fórmulas trigonométricas.*
- *Estudar as equações e inequações trigonométricas fundamentais.*

Discriminação do conteúdo programático:

Potências e Raízes. Propriedades.

Potências de expoente racional e real. Exercícios.
A Função Exponencial. Equações e Inequações Exponenciais.
Os Logaritmos e a Função Logarítmica
Exercícios. Arcos e Ângulos: Unidades de Medida.
O Círculo trigonométrico. A função de Euler.
Extensão das Funções Seno, Cosseno e Tangente.
Simetrias da função Euler. O cosseno da soma. Fórmulas Trigonométricas.
Funções: secante, cossecante e cotangente
As Funções Trigonométricas Inversas.
Equações Trigonométricas Fundamentais.
Exercícios. Inequações Trigonométricas Fundamentais

1ª avaliação- 13/06/2003

2ª avaliação- 06/08/2003

3ª avaliação- 08/09/2003

2ª chamada – 13/09/2003 (6ª feira)

Prova Final – 17/09/2003 (4ª feira)

BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL:

I - Textos produzidos por uma equipe de professores do Departamento de Matemática.

- 1 - A Lógica Matemática.
- 2 - Conjuntos Numéricos e Funções.
- 3 - Funções Exponencial e Logarítmica.
- 4 - Trigonometria.

II - Livros de Ensino Médio.