



MEC - UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
DECANATO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DAARG – DEPARTAMENTOS DE ASSUNTOS ACADÊMICOS E REGISTRO
GERAL
DRA - DIVISÃO DE REGISTROS ACADÊMICOS

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

CÓDIGO: IC 809	NOME: LABORATÓRIO DE MATEMÁTICA PARA O ENSINO DE EDUCAÇÃO BÁSICA II
CRÉDITOS: 4 (T - 4 P - 0)	Cada Crédito corresponde a 15h/aula

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS

OBJETIVO DA DISCIPLINA:

Desenvolver um estudo detalhado dos conceitos da matemática na educação básica, dando relevância aos aspectos metodológicos do ensino e aprendizagem.

EMENTA: Funções Exponencial e Logarítmica, Função Trigonométrica, Progressões, Análise Combinatória e Probabilidade e Números Complexos.

PROGRAMA ANALÍTICO:

1. Função Exponencial e Logarítmica

- 1.1 Conceitos e fundamentos da exponencial e do logaritmo
- 1.2 Propriedades da exponencial e do logaritmo
- 1.3 Resolução de equações e inequações exponenciais e logarítmicas
- 1.4 Função exponencial e logarítmica e suas aplicações

2. Função Trigonométrica

- 2.1 Origem da trigonometria
- 2.2 Unidades de medida de arco e ângulo e suas relações
- 2.3 Circunferência trigonométrica
- 2.4 Relações trigonométricas no triângulo retângulo e na circunferência
- 2.5 Redução ao 1º quadrante

- 2.6 Relações fundamentais da trigonometria e identidades trigonométricas
- 2.7 Equações e inequações trigonométricas
- 2.8 Funções trigonométricas e suas representações gráficas
- 2.9 Adição, subtração de arcos, arco duplo e transformações em produto
- 2.10 Lei dos senos e cossenos
- 2.11 Funções trigonométricas inversas

3. Progressões

- 3.1 Conceito de sequência
- 3.2 Lei de formação de uma sequência
- 3.3 Progressão aritmética e suas propriedades
- 3.4 Progressão geométrica e suas propriedades
- 3.5 Soma dos n primeiros termos de uma progressão
- 3.6 Produto dos n primeiros termos de uma progressão
- 3.6 Soma dos infinitos termos de uma progressão e o estudo de convergência

4. Análise Combinatória e Probabilidade

- 4.1 Princípio fundamental de contagem
- 4.2 Princípio aditivo de contagem
- 4.3 Fatorial de um número natural
- 4.4 Agrupamentos e métodos de contagem
- 4.5 Binômio de Newton e suas aplicações
- 4.6 Probabilidades e suas aplicações

5. Números Complexos

- 5.1 Origem dos números complexos
- 5.2 Conjunto dos \mathbb{C}
- 5.3 Representação geométrica e trigonométrica
- 5.4 Operações com números complexos
- 5.5 Aplicações

BIBLIOGRAFIA:

- FILHO, Edgar de A. *Teoria elementar dos números*. São Paulo: Editora Nobel. 2000.
- CARAÇA, Bento de J. *Conceitos Fundamentais da matemática*. Lisboa, Portugal, Gradiva Publicações SA, 2011.
- COSTA, M. Amoroso. *As idéias fundamentais da matemática e outros ensaios*. São Paulo: Editora Convívio/EDUSP, 1990.
- Lima, Elon L. e outros *A matemática do ensino médio, vol. 1,2 e 3*. Rio de Janeiro: SBM, 2000.
- Lima, Elon L. e outros. *Coleção do professor de matemática, vol 1 ao 13*, Rio de Janeiro: SBM, 2000.