



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Matemática I, II e III	
Vigência: a partir de 2019/1	Período letivo: 1º, 2º e 3º anos
Carga horária total: 360 h	Código: ENS.1, ENS.14 e ENS.32
Ementa: Estudo de conjuntos, funções, sequências, matrizes e determinantes. Compreensão da geometria plana e espacial com ênfase no cálculo de áreas e volumes. Resolução de problemas envolvendo contagem. Construção de técnicas algébricas e gráficas para a resolução de sistemas lineares. Compreensão de trigonometria, geometria analítica, números complexos e polinômios. Estudo de estatística descritiva. Cálculo da probabilidade e análise das distribuições de probabilidade. Fundamentação matemática de aspectos da lógica computacional.	

Conteúdos

UNIDADE I – Conjuntos

- 1.1 Noções elementares
- 1.2 Operações
- 1.3 Resolução de problemas
- 1.4 Conjuntos numéricos
- 1.5 Intervalos
- 1.6 Operações com intervalos

UNIDADE II – Funções

- 2.1 Noções Básicas
 - 2.1.1 Conceito de função
 - 2.1.2 Domínio, contradomínio e imagem
 - 2.1.3 Gráficos
 - 2.1.4 Crescimento e decrescimento
- 2.2 Funções
 - 2.2.1 Função constante
 - 2.2.2 Função afim
 - 2.2.3 Inequações do 1º grau
 - 2.2.4 Inequações produto e quociente
 - 2.2.5 Função quadrática
 - 2.2.6 Inequações do 2º grau
 - 2.2.7 Função módulo
 - 2.2.8 Função composta
 - 2.2.9 Função inversa
 - 2.2.10 Função definida por mais de uma sentença
 - 2.2.11 Função exponencial
 - 2.2.12 Logaritmo: definição, propriedades e mudança de base
 - 2.2.13 Função logarítmica
 - 2.2.14 Aplicações

UNIDADE III – Sequências

- 3.1 Progressões aritméticas



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

3.2 Progressões geométricas

UNIDADE IV - Geometria Plana e Espacial

- 4.1 Áreas das principais figuras planas
- 4.2 Áreas e volumes dos principais sólidos geométricos.

UNIDADE V - Trigonometria

- 5.1 Razões trigonométricas
- 5.2 Valores notáveis das razões trigonométricas
- 5.3 Área do triângulo
- 5.4 Lei dos senos e cossenos
- 5.5 O círculo trigonométrico
- 5.6 Funções trigonométricas
- 5.7 Fórmulas de adição
- 5.8 Funções trigonométricas inversas

UNIDADE VI – Matrizes, Determinantes e Sistemas Lineares

- 6.1 Matrizes: definição, tipos e operações matriciais
- 6.2 Matriz inversível
- 6.3 Determinantes: definição e propriedades
- 6.4 Sistemas lineares: definição e métodos de resolução

UNIDADE VII – Análise Combinatória

- 7.1 Princípio fundamental da contagem
- 7.2 Permutações, arranjos e combinações
- 7.3 Binômio de Newton

UNIDADE VIII – Geometria Analítica

- 8.1 Distância entre dois pontos
- 8.2 Estudo da reta
- 8.3 Estudo da circunferência

UNIDADE IX – Números Complexos

- 9.1 Forma algébrica de um número complexo
- 9.2 Representação no plano
- 9.3 Complexos conjugados
- 9.4 Operações com números complexos
- 9.5 Módulo e argumento de um número complexo
- 9.6 Forma trigonométrica de um número complexo

UNIDADE X – Polinômios

- 10.1 Operações com polinômios
- 10.2 Dispositivo de Briot-Ruffini
- 10.3 Equações polinomiais
- 10.4 Multiplicidade de uma raiz
- 10.5 Relações de Girard
- 10.6 Pesquisa de raízes racionais



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

10.7 Raízes complexas

UNIDADE XI – Estatística

11.1 Conceitos Básicos

11.1.1 Variáveis discretas e contínuas

11.1.2 População

11.1.3 Amostra

11.1.4 Técnicas de amostragem

11.2 Distribuição de Frequências

11.2.1 Frequência absoluta simples e relativa

11.2.2 Frequência acumulada simples e relativa

11.2.3 Tabelas de frequências para dados agrupados e não-agrupados

11.2.4 Gráficos de uma distribuição de frequências: histograma, polígono de frequências, curva de frequências e ogivas.

11.3 Medidas de Posição

11.3.1 Noções de somatório

11.3.2 Média (aritmética, ponderada, geométrica e harmônica), mediana e moda para dados não agrupados em classes

11.3.3 Média, mediana e moda para dados agrupados em classes

11.4 Medidas de Dispersão

11.4.1 Desvio médio, desvio-padrão e variância para dados não agrupados em classes

11.4.2 Desvio médio, desvio-padrão e variância para dados agrupados em classes

11.4.3 Coeficiente de variação

UNIDADE XII – Probabilidade

12.1 Espaço amostral e evento

12.2 Eventos certo, impossível e mutuamente exclusivos

12.3 Cálculo de probabilidades

12.4 Probabilidade condicional e eventos independentes

12.5 Método binomial

12.6 Aplicações

UNIDADE XIII – Introdução à Lógica Computacional e operadores relacionais

13.1 Estudo dos sistemas de numeração

13.2 Aritmética

13.5 Porcentagem;

13.5 Regra de três (grandezas diretamente ou inversamente proporcionais)

Bibliografia básica



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DANTE, L.R. **Matemática Contexto & Aplicações**. Vol. Único. 3. ed. São Paulo: Ática, 2011.

GIOVANNI, José Ruy; BONJORNIO, José Roberto; GIOVANNI JR., José Ruy. **Matemática**: Uma nova abordagem. Volume Único. 2. ed. São Paulo: FTD, 2011.

BARROSO, Juliane Matsubara. **Conexões com a Matemática**. Vol. Único. São Paulo: Moderna, 2012.

SMOLE, Katia Stocco; DINIZ, Maria Ignez. **Matemática para compreender o mundo**. Vol. 1. 1. ed. Saraiva: São Paulo, 2016.

Bibliografia complementar

BARROSO, Juliane Matsubara. **Conexões com a Matemática**. Vol. Único. São Paulo: Editora Moderna, 2012.

BENETTI, Bruno. **Matemática Acontece**. Vol. Único. São Paulo: Editora do Brasil, 2012.

IEZZI, Gelson; PERIGO, Roberto; DOLCE, Osvaldo; DEGENSZAJN, David Mauro. **Conecte Matemática**. Vol. Único. São Paulo: Editora Saraiva, 2015.

IEZZI, G. **Fundamentos da Matemática Elementar – Trigonometria**. Vol.3. 8 ed. São Paulo: Atual, 2004.

MURAKAMI, C.; IEZZI, G. **Fundamentos da Matemática Elementar: Conjuntos e Funções**. Vol. 1. 8. ed. São Paulo: Editora Atual, 2004.