



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DA PARAÍBA CAMPUS CATOLÉ DO ROCHA

Matemática III

Curso: Técnico em Administração Integrado ao Ensino Médio

Série: 3º ano

Carga Horária: 120h/a (100h/r)

Docente: Graduado em Matemática

EMENTA

Geometria Analítica, Estatística, Matemática Financeira, Números Complexos e Polinômios.

OBJETIVOS

Geral

Desenvolver no aluno a capacidade de aplicar os conhecimentos adquiridos nas aulas para resolver situações do cotidiano.

Específicos

- Utilizar o conceito de distância entre dois pontos e condição de alinhamento entre os pontos para resolver problemas.
- Determinar e relacionar várias formas de equação da reta.
- Conhecer as condições de paralelismo e perpendicularismo entre retas.
- Calcular a distância entre ponto e reta e a área de um triângulo.
- Resolver problemas que envolvam a noção de ângulo formado entre duas retas.
- Determinar o centro e o raio de uma circunferência a partir de sua equação.
- Identificar as posições entre reta e circunferência, ponto e circunferência e entre duas circunferências.
- Compreender o conceito de elipse, hipérbole e ampliar o conceito de parábola.
- Entender como podem ser obtidas a elipse, a hipérbole e a parábola a partir de diferentes situações.
- Interpretar as cônicas graficamente.
- Resolver problemas que envolvam as cônicas e suas equações.
- Reconhecer as diversas utilidades da estatística no dia a dia, nas pesquisas científicas, nas operações de planejamento político, comercial, jornalístico, artístico etc., bem como, operar com esses dados.
- Conhecer as noções básicas da matemática financeira e a importância do seu uso no trabalho, na família e na vida pessoal.
- Conceituar números complexos e representar na forma algébrica e geométrica.
- Trabalhar as operações de adição, subtração multiplicação e divisão de números complexos.
- Reconhecer as potências de i .
- Representar um número complexo na forma trigonométrica.
- Identificar um polinômio de grau qualquer.
- Operar com polinômios dando ênfase a divisão.
- Compreender o conceito de raízes de um polinômio.
- Utilizar as noções sobre polinômios no estudo das funções e na resolução de problemas.
- Achar as raízes de uma equação polinomial.
- Estudar as relações entre os coeficientes e as raízes.
- Pesquisar raízes racionais, inteiras e complexas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- **Geometria Analítica:** Ponto: Plano cartesiano; distância entre dois pontos; ponto médio; condição de alinhamento de três pontos. Reta: Equação da reta; Interseção de retas; inclinação de uma reta; paralelismo; perpendicularidade; distância entre um ponto e uma reta; área de um triângulo. Circunferência: equação reduzida e equação geral; posição relativa entre um ponto e uma circunferência; posição relativa entre uma reta e uma circunferência. Seções cônicas: Elipse; hipérbole; parábola; reconhecimento de uma cônica pela equação.
- **Estatística Básica:** Variável; Tabelas de frequência; Representações gráficas; Medidas de centralidade e dispersão.
- **Matemática Financeira:** Juros simples e Juros compostos.
- **Números Complexos:** O conjunto dos números complexos; Forma algébrica dos números complexos; Representação geométrica dos números complexos; Módulo de um número



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DA PARAÍBA CAMPUS CATOLÉ DO ROCHA

complexo; conjugado de um número complexo; Divisão de números complexos; Forma trigonométrica dos números complexos. Multiplicação, divisão, potenciação e radiciação de números complexos escritos na forma Trigonométrica.

- **Polinômios:** Definição de polinômios; Função polinomial; Valor numérico; Igualdade de polinômios; Operações com polinômios; Equações polinomiais ou algébricas; Teorema fundamental da álgebra; Decomposição em fatores de primeiro grau; Pesquisa de Raízes racionais de uma equação algébrica de coeficientes inteiros; Raízes complexas não reais em uma equação algébrica de coeficientes reais. Relações de Girard.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositiva-dialógica-conceitual; Discussões com resolução de exercícios; análise, leitura, interpretação de tabelas e gráficos. Utilização do quadro branco, projetor de slides, laboratório de informática e matemática para pesquisas e/ou manipulação de material concreto ou softwares específicos.

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM

A avaliação será realizada de forma processual e cumulativa, podendo ocorrer por meios de avaliações escritas, trabalhos extrassala, apresentação de seminários (trabalho em equipe). Além disso, a frequência e a participação serão consideradas no processo.

RECURSOS ESPECÍFICOS DA DISCIPLINA

Laboratório de matemática.

BIBLIOGRAFIA

Básica

- IEZZI, Gelson. **Fundamentos de Matemática Elementar:** complexos, polinômios, equações. SP: Atual, 2013. Vol. 6.
- IEZZI, Gelson. **Fundamentos de Matemática Elementar:** geometria analítica. SP: Atual, 2013. Vol. 7.
- IEZZI, Gelson; HAZZAN, Samuel; DEGENSZAJN, David. **Fundamentos de Matemática Elementar:** matemática comercial, matemática financeira, estatística descritiva. SP: Atual, 2013. Vol. 11.

Complementar

- DANTE, Luiz Roberto. **Matemática.** v.3. São Paulo: Ática, 2004.
- SMOLE, Kátia Cristina Stocco e KIYUKAWA, Rokusaburo. **Matemática.** v.3. SP: Saraiva, 1999.
- PAIVA, Manoel. **Matemática.** v.3. SP: Moderna, 2009.