

PROVA ESPECÍFICA	Matemática
CURSO(S)	Licenciatura em Engenharia Informática Licenciatura em Sistemas e Tecnologias de Informação
DOCENTE RESPONSÁVEL	Carla David Reis

CONTEÚDOS

Funções Reais de Variável Real

- Generalidades sobre funções reais de variável real;
- Análise gráfica de funções;
- Monotonia e extremos de uma função;
- Funções polinomiais de 1º e 2º grau; Função módulo; funções racionais; funções irracionais;
- Função exponencial e função logarítmica de base maior que 1;
- Funções trigonométricas;
- Composição de funções;
- Equações e inequações envolvendo funções;
- Funções de variável natural - sucessões. Progressões Aritméticas e Geométricas;

Limites e Continuidade de Funções Reais de Variável Real

- Limite de uma função num ponto;
- Propriedades operatórias sobre limites;
- Indeterminações;
- Limites notáveis;
- Assíntotas horizontais, verticais e oblíquas ao gráfico de uma função;
- Continuidade de uma função num ponto e num intervalo;
- Teorema de Bolzano–Cauchy;

Cálculo Diferencial em IR

- Derivada de uma função num ponto; significado geométrico;
- Funções deriváveis;
- Regras de derivação;
- Primeira derivada e monotonia;
- Segunda derivada e concavidade.

Estatística e Probabilidade

- Dados quantitativos e qualitativos; variáveis discretas e contínuas.
- Medidas de localização e de dispersão amostrais
- Amostras bivariadas;
- Reta dos mínimos quadrados e coeficiente de correlação linear.
- Probabilidade num espaço amostral finito;

- Acontecimentos impossível, certo, elementar, composto, incompatíveis, contrários e equiprováveis;
- Regra de Laplace;
- Propriedades das probabilidades;
- Operações sobre acontecimentos;
- Probabilidade condicionada e independência;
- Arranjos com e sem repetição; permutações e fatorial de um número inteiro não negativo; combinações.
- Triângulo de Pascal e as suas propriedades e o desenvolvimento do Binómio de Newton.

Geometria Analítica no Plano e no Espaço

- Vetores no plano e no espaço;
- Multiplicação de um escalar por um vetor; adição e subtração de vetores; propriedades;
- Produto escalar e propriedades;
- Equações da reta no plano e no espaço;
- Produto escalar de vetores;
- Equações de retas e de planos no espaço;
- Posição relativa de retas e planos.

Números Complexos

- Definição de unidade imaginária e de número complexo.
- Representação de um número complexo na forma algébrica e na forma trigonométrica;
- Representação geométrica dos números complexos;
- Operações com números complexos na forma algébrica (adição, multiplicação e divisão e na forma trigonométrica (multiplicação, divisão, potenciação e radiciação);
- Representação geométrica das operações com números complexos;
- Resolução de equações em \mathbb{C} .

BIBLIOGRAFIA

Manuais do ensino secundário em vigor.

ESTGOH, 19 de março de 2021

O docente responsável

Assinado por: **Carla David Reis**
Num. de Identificação: B110293383
Data: 2021.03.24 12:13:16+00'00'

(Carla David Reis)