

## **Guia de Preparação para Exames de Acesso**

Tópicos essenciais e sua importância para os cursos de Engenharia do INSUTEC

### **1. Tópicos Gerais de Matemática (12ª Classe)**

Esta é a base matemática fundamental para todos os cursos de engenharia.

#### **Análise Matemática (Cálculo)**

- **Sucessões**

Estuda sequências de números (progressões aritméticas e geométricas). É fundamental para entender padrões e o conceito de limite, que é a base do cálculo.

- **Limites e Continuidade**

Analisa o comportamento de funções à medida que se aproximam de um determinado ponto. Serve para entender a estabilidade e a continuidade de sistemas e sinais.

- **Derivadas**

Mede a taxa de variação instantânea de uma função. É usada em física para calcular velocidades, em otimização para encontrar máximos e mínimos, e em computação para treinar modelos de inteligência artificial.

- **Integrais**

Serve para calcular áreas, volumes e o acumulado de uma quantidade. Em engenharia, é usada desde o cálculo de trabalho realizado por uma força até ao processamento de sinais.

#### **Funções**

- **Funções Exponenciais e Logarítmicas**

Descrevem fenómenos de crescimento rápido (ex: juros compostos, propagação de sinais) e escalas de medição (ex: decibéis, pH). São essenciais em computação e telecomunicações.

- **Funções Trigonométricas**

Estudam as relações em triângulos e descrevem fenómenos ondulatórios e periódicos, como sinais de rádio, som e corrente alternada. É a base da engenharia de telecomunicações.

#### **Outros Tópicos**

- **Probabilidades e Análise Combinatória**

Permitem calcular as chances de um evento ocorrer e contar o número de combinações possíveis. É fundamental para a análise de algoritmos, segurança de redes e gestão de risco.

#### **Fontes para Material Didático**

Para estudar estes tópicos, a principal recomendação são os **Manuais Escolares de Matemática da 12ª Classe** aprovados pelo Ministério da Educação de Angola, complementados por plataformas online de estudo como a Khan Academy.

## **2. Tópicos Específicos por Perfil de Curso**

### **Engenharia Informática e Sistemas de Informação**

O foco deste curso é a resolução de problemas através de software. O raciocínio lógico e abstrato é a ferramenta mais importante.

- **Raciocínio Lógico-Dedutivo**

É a capacidade de chegar a conclusões válidas a partir de um conjunto de premissas. Para um programador, serve para construir argumentos, depurar código e desenhar sistemas lógicos.

- **Fundamentos de Algoritmia**

É a arte de criar uma sequência de passos finita e ordenada para resolver um problema. É a base de toda a programação; sem um bom algoritmo, não há um bom software.

- **Álgebra Booleana**

É a matemática dos valores verdadeiros e falsos (1 e 0). Serve como a base para a lógica computacional, o desenho de circuitos digitais e a construção de expressões condicionais em programação (if, else).

### **Engenharia de Redes e Telecomunicações**

Este curso foca-se na infraestrutura física e lógica da comunicação. É crucial ter uma boa base em física aplicada e lógica digital.

- **Fundamentos de Eletricidade e Circuitos**

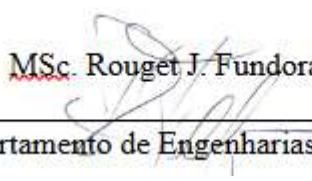
O estudo da Lei de Ohm (relação entre tensão, corrente e resistência) é o ponto de partida para entender como funcionam todos os equipamentos eletrónicos, desde routers a antenas.

- **Sistemas de Numeração (Binário, Hexadecimal)**

Os computadores e equipamentos de rede "falam" em binário (0 e 1). Saber converter entre bases numéricas é essencial para configurar redes (endereços IP, máscaras de sub-rede) e entender o funcionamento do hardware.

- **Lógica Digital (Portas Lógicas)**

São os blocos de construção elementares de todos os processadores e circuitos digitais. Entender como as portas AND, OR e NOT funcionam permite compreender como um router toma decisões ou como um computador processa dados.

  
MSc. Rouget J. Fundora Ruano

Chefe do Departamento de Engenharias e Novas Tecnologias