

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GESTÃO DE PESSOAS**

INSTITUTO METRÓPOLE DIGITAL

Endereço: Av. Senador Salgado Filho, 3000 – Lagoa Nova

CEP: 59.078-970

Fone: 84 – 3342-2216 – R102

E-mail: anilde@imd.ufrn.br ou apuen@gmail.com

CONCURSO PÚBLICO DE PROVAS E TÍTULOS PARA O MAGISTÉRIO DO ENSINO BÁSICO, TÉCNICO E TECNOLÓGICO, CLASSE D1 NA ÁREA DE **MATEMÁTICA APLICADA A TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO**

PROGRAMA DO CONCURSO

1. Aritmética:

Números inteiros: operações básicas; elementos neutros para adição e multiplicação; inversos aditivos e números negativos; valor absoluto de um número; números primos; fatoração, mdc, mmc; Teorema fundamental da aritmética; Teorema geral da divisão; Aritmética modular: Congruência, Resíduos, teorema chinês do resto, pequeno teorema de Fermat.

Números racionais: Representações e operações.

Números reais: ordem na reta e notação para intervalos; exponenciação e radiciação; logaritmo.

2. Teoria dos Conjuntos: Identidades notáveis; Operações sobre conjuntos; Partições; Conjunto vazio; Produtos Cartesianos; Subconjuntos; Conjuntos enumeráveis e não enumeráveis; Cardinalidade e Computabilidade; Conjuntos infinitos.

3. Relações e Funções: Propriedades de relações; Relações de equivalência; Definições de Relação e Função; Função parcial e Função total; Domínio, contra-domínio, imagem, pré-imagem; Gráfico de uma função; Função par, Função ímpar, Função crescente e Função decrescente; Função injetiva, sobrejetiva e bijetiva; Composição de funções; Inversa de uma função; Função polinomial; Função modular; Função exponencial; Função logarítmica.

4. Trigonometria e números complexos: trigonometria do triângulo retângulo; identidades trigonométricas; Números Complexos: representações algébrica e geométrica; operações básicas; conjugado e módulo de um número complexo; representação trigonométrica de um número complexo; Exponenciação de números complexos (Fórmula de Euler).

5. Geometria Analítica: Retas e planos; Ângulos e distâncias; Posições relativas de retas e planos.

6. Álgebra Linear: Equações Lineares; Matrizes; Determinantes, Vetores no $\mathbb{R}^n$, Espaços vetoriais reais.

7. Análise Combinatória: Arranjos; Permutações; Combinações, Princípios de adição e de multiplicação; Princípio da Casa dos Pombos; Regra de inclusão-exclusão; Fórmula de Pascal e teorema do binômio de Newton.

8. Lógica Proposicional Clássica: Linguagem e Semântica.

9. Limite e Derivada de funções de uma variável.

10. Integral de funções de uma variável.

11. Probabilidade: Conceitos fundamentais; Regras e teoremas básicos da probabilidade; Probabilidade do evento complementar; Teorema da soma e Teorema do produto; Probabilidade condicional e Teorema de Bayes; Independência probabilística.

12. Indução Matemática e Recursão.

RELAÇÃO DE TEMAS PARA PROVA DIDÁTICA

1. Aritmética Modular *
2. Cardinalidade e Computabilidade *
3. Função para o Ensino Médio *
4. Exponenciação de números complexos (Fórmula de Euler) *

5. Retas e Planos no $\mathbb{R}^3$ *
6. Espaços Vetoriais *
7. Limite de funções de uma variável *
8. Derivada de funções de uma variável *
9. Integral – Teorema Fundamental do Cálculo *
10. Probabilidade condicional, Teorema de Bayes e Independência probabilística *

*É recomendável que o candidato apresente possibilidades de aliar o conteúdo a outros temas de Computação ou a Tecnologias da Informação (como jogos, sites, softwares, linguagem scilab, etc.) na sua prova didática.

EXPECTATIVA DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL

O docente aprovado no concurso deve atuar nos diversos níveis de ensino dos cursos ofertados no Instituto Metrópole Digital (IMD), incluindo os cursos técnicos ofertados pelo IMD e Bacharelado em Tecnologia da Informação (BTI), os cursos de pós-graduação, especialmente profissionais com foco no mercado. Esta atuação envolve o ensino e a participação ativa na elaboração de materiais didáticos e na execução de disciplinas. Todas essas atividades devem estar aliadas a técnicas e tecnologias de ensino inovadoras. Além disso, espera-se participação efetiva nas ações do IMD em pesquisa aplicada, cursos de extensão, consultorias, projetos de extensão, ações de incentivo ao empreendedorismo, todos com foco na inovação em TI.