



REPÚBLICA DE ANGOLA
MINISTÉRIO DO ENSINO SUPERIOR, CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

COMISSÃO NACIONAL DE SELECÇÃO PARA O ACESSO AOS CURSOS DE
FORMAÇÃO DE PROFESSORES – 2026/2027

TÓPICOS PARA O EXAME ESCRITO DE MATEMÁTICA – A
(CURSO DE ENSINO DA MATEMÁTICA)

PROGRAMA DE CONTEÚDOS

TEMA #1: CONJUNTOS E INTERVALOS NUMÉRICOS

- 1.2. Representação de conjuntos: por intervalo, representação geométrica e por condição.
- 1.3. Operações com intervalos.
- 1.4. Conjunto solução de sistemas lineares (com duas ou três variáveis).

TEMA #2: SEQUÊNCIAS DE NÚMEROS REAIS

- 2.1. Progressão Aritmética (P.A.): termo geral e soma dos n primeiros termos de uma PA.
- 2.2. Progressão Geométrica (P.G.): termo geral e soma dos termos da P.G. finita.

TEMA #3: FUNÇÕES POLINOMIAIS, TRANSCENDENTES E OUTRAS FUNÇÕES RELEVANTES

- 3.1. Estudo completo de uma função (Domínio, imagem e contradomínio de uma função).
- 3.2. Funções polinomiais:
- 3.3. Estudo da função polinomial do 1º grau (função afim): propriedades, raiz e gráfico.
 - 3.3.1. Estudo da função quadrática: equações e inequações.
 - 3.3.2. Estudo da função polinomial do 3º grau (função cúbica): forma, gráfico e ponto de inflexão.
 - 3.3.3. Estudo da função polinomial do 4º grau e de grau superior: comportamento, extremos e raízes.
 - 3.3.4. Operações com polinômios: adição, subtração, multiplicação e divisão.

- 3.3.5. Fatoração de polinômios: fator comum, produtos notáveis, trinômio do 2º grau, soma e diferença de cubos, método de Ruffini.
- 3.3.6. Estudo do sinal de uma função polinomial e resolução de inequações polinomiais.
- 3.3.7. Comportamento assintótico e gráfico de funções polinomiais de grau n .
- 3.4. Funções definidas por partes.
- 3.5. Função modular: propriedades, equações e inequações.
- 3.6. Funções exponenciais e logarítmicas (funções transcendentais): estudo, equações e inequações.
- 3.7. Funções trigonométricas: seno, cosseno, tangente e cotangente.

TEMA #4: LIMITES E DERIVADAS

- 4.1. Definição de limite e estudo da continuidade de funções.
- 4.2. Cálculo de limites de funções reais de variável real ou natural.
- 4.3. Derivada por definição.
- 4.4. Técnicas de derivação.
- 4.5. Estudo de máximos, mínimos, extremos e pontos de inflexão.

TEMA #5: CÁLCULO INTEGRAL

- 5.1. Definição de integrais (indefinida e definida).
- 5.2. Técnicas de integração: imediata, por substituição e por partes.
- 5.3. Cálculo de áreas sob curvas.

TEMA #6: GEOMETRIA ANALÍTICA

- 6.1. O plano cartesiano: distância entre dois pontos.
- 6.2. Condição de alinhamento de três pontos distintos.
- 6.3. A reta: equação geral, segmentária e paramétrica.
- 6.4. Equação da circunferência.
- 6.5. Cônicas: elipse, hipérbole e parábola.

TEMA #7: TRIGONOMETRIA

- 7.1. Funções trigonométricas de um ângulo qualquer.
- 7.2. Relações fundamentais e derivadas.
- 7.3. Adição e subtração de arcos.
- 7.4. Fórmulas de soma, diferença e produto de funções trigonométricas.
- 7.5. Redução ao 1º quadrante e arcos associados.
- 7.6. Equações e inequações trigonométricas.

TEMA #8: SISTEMAS DE EQUAÇÕES LINEARES

- 8.1. Conceito de sistemas com duas ou três incógnitas.
- 8.2. Métodos de resolução (ex: substituição, escalonamento, método de Gauss, etc.).
- 8.3. Resolução de problemas que envolvem sistemas de equações.

TEMA #9: LÓGICA MATEMÁTICA

- 9.1. Proposições lógicas.
- 9.2. Operações lógicas (negação, conjunção, disjunção, etc.).
- 9.3. Tabelas de verdade.

TEMA #10: TRANSFORMAÇÕES DE EXPRESSÕES ALGÉBRICAS

- 10.1. Simplificação de expressões algébricas.
- 10.2. Produtos notáveis (quadrado da soma, quadrado da diferença, produto da soma pela diferença, cubo da soma e cubo da diferença).
- 10.3. Fatoração de expressões algébricas (fator comum, trinômio quadrado perfeito, diferença de quadrados, trinômio do 2º grau).
- 10.4. Racionalização de denominadores.
- 10.5. Operações com expressões algébricas fracionárias.
- 10.6. Manipulação algébrica em equações e inequações.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

- Boulos, P. (2011). *Pré-cálculo*. São Paulo: [Editora não especificada].
- Demidovtch, B. (1993). *Problemas e exercícios de análise matemática I*. Lisboa: Escolar Editora.
- Dante, L. R. (2010). *Matemática: Contexto e aplicações – Volume 1*. São Paulo: Ática.
- Dos Santos, M. (1999). *Matemática: Exercícios resolvidos*. Porto: Porto Editora.
- Fazenda, J. A. (2007). *Matemática – 12ª classe*. Luanda: Texto Editores.
- Ferreira, J. C. (2005). *Introdução à análise matemática* (8ª ed.). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Fernandes, V. dos S., & Mabelini. (2005). *Matemática para o ensino médio*. São Paulo: [Editora não especificada].
- Hector, M. J. M. (2012). *Funções de uma variável real*. [Local não especificado]: [Editora não especificada].
- Iezzi, G. (s.d.). *Elementos de matemática elementar* (Vols. 1–5). São Paulo: Atual Editora.
- Iezzi, G., Dolce, O., & Almeida, D. (s.d.). *Fundamentos da matemática elementar – Vol. 1: Conjuntos e álgebra*. São Paulo: Atual Editora.
- Lopes, E., & Lopes, J. R. G. (s.d.). *Matemática: Ciências e aplicações – Volume 1*. São Paulo: Saraiva.

Maurício de Sousa Produções. (s.d.). *Matemática divertida com a Turma da Mônica*. São Paulo: Ática.

Neves, M. A. F. (2008). *Matemática – 11ª classe*. Porto: Porto Editora.

Oliveira, M. (2006). *Matemática – 10ª classe*. Luanda: Texto Editores.

Paiva, M. (2006). *Matemática: Conceitos, linguagem e aplicações* (Vol. 2). São Paulo: Madeira.

Piskounov, N. (2013). *Cálculo diferencial e integral – Volume 1*. Lisboa: Escolar Editora.

Ramos, E. E. (2002). *Análisis matemático I*. Lima: [Editora não especificada].

Sequeira, F. (1982). *Análise matemática: Primitivas, integrais, aplicações. Exercícios resolvidos e propostos* (Vol. 3). Porto: Sotexto.

Silva, A. Q. da. (s.d.). *Álgebra: Teoria e prática para o ensino médio*. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico.

Simões, V. (2009). *Análise matemática I*. Amadora: Edições Orion.

Spivak, M. (s.d.). *Cálculo infinitesimal*. [Local não especificado]: [Editora não especificada].

Thomas, G. B. (2011). *Cálculo – Volume 1* (11ª ed.). São Paulo: [Editora não especificada].

Tizziott, J. G. (TZ). (s.d.). *Livro de matemática – 2º grau. Volume I*. [Local não especificado]: [Editora não especificada].

Tomás, T. M. (2006). *Matemática – 11ª classe*. Luanda: Texto Editores.