
Programa Anual – **MATEMÁTICA EXTENSIVO**

Os conteúdos conceituais de Matemática estão distribuídos em 5 frentes.

A) Equações do 1º e 2º grau; Estudo das funções; Polinômios; Números complexos; Equações algébricas.

B) Expressões algébricas; Médias; Trigonometria no triângulo; Retângulo qualquer; Seqüências; Progressões aritmética e geométrica; Trigonometria.

C) Aritmética; Sistemas de equações do 1º grau; Equações redutíveis às do 2º grau e equações irracionais; Matrizes e determinantes; Sistemas de equações lineares; Geometria analítica.

D) Medidas; Números proporcionais; Geometria plana; Geometria de posição; Geometria dos sólidos.

E) Teoria dos conjuntos; Conjuntos numéricos; Potenciação e radiciação; Equações exponenciais; Logaritmos; Análise combinatória; Números binomiais; Binômio de Newton; Probabilidade; Estatística



Programa Anual –

MATEMÁTICA EXTENSIVO MODULAR

(15 módulos)

Conceitos Fundamentais I (10 aulas)

Aritmética (múltiplos e divisores de um número, números primos, MDC, MMC); Médias (médias aritmética, ponderada, harmônica e geométrica); Medidas (unidades de comprimento, área e volume); Números Proporcionais I (Teorema de Tales, grandezas diretamente e inversamente proporcionais, regra de três simples); Números Proporcionais II (porcentagem, regra de três composta); Potenciação (potenciação, propriedades, potências de base 10, notação científica); Radiciação I (radiciação, propriedades); Radiciação II (adição, subtração e multiplicação de radicais, racionalização); Expressões Algébricas I (o quadrado de uma soma e de uma diferença, o produto da soma pela diferença); Expressões Algébricas II (fatoração por produtos notáveis).

Conceitos Fundamentais II (8 aulas)

Equações do 1º Grau (resolução de uma equação do primeiro grau, problemas do primeiro grau); Equações do 2º grau I (equações completas e incompletas); Equações do 2º grau II (soma e produto das raízes); Sistemas de Equações do 1º grau (método da substituição, da adição e da comparação, classificação de um sistema); Equações Especiais; (equações redutíveis às do 2º grau, equações irracionais); Trigonometria no Triângulo; Retângulo (razões trigonométricas; seno, co-seno e tangente); trigonometria num Triângulo qualquer (lei dos senos, lei dos co-senos); Trigonometria nos triângulos (área de um triângulo, aplicações).

Conjuntos e Funções I (9 aulas)

Teoria dos Conjuntos-I (conjunto vazio, subconjunto, união, intersecção e diferença de conjuntos); Teoria dos Conjuntos II (número de elementos e conjunto das partes de um conjunto, produto cartesiano); Conjuntos Numéricos (números naturais, inteiros, racionais, irracionais e reais, intervalos); Estudo das Funções I (Idéia de função, domínio, imagem e contradomínio, gráfico de uma função); Estudo das Funções II (função constante, função do 1º grau); Estudo das Funções III (função linear, grandezas diretamente proporcionais); Estudo das Funções IV (função do 2º grau.); Estudo das Funções-V (imagem da função do 2º grau, aplicações); Estudo das Funções VI (inequações).

Conjuntos e Funções II (8 aulas)

Estudo das Funções VII (função irracional, domínio de uma função); Estudo das Funções VIII (função par e ímpar); Estudo das Funções IX (composição de funções); Estudo das Funções X (função injetora, sobrejetora e bijetora, função inversa); Estudo das Funções XI (função modular, equação e inequações modulares); Estudo das Funções XII (função exponencial, inequações exponenciais); Estudo das Funções XIII (função logarítmica, inequações logarítmicas); Estudo das Funções XIV (questões).

Exponenciais e Logaritmos

(9 aulas)

Equações Exponenciais I (introdução); Equações Exponenciais II (resolução); Logaritmos I (definição, conseqüências da definição); Logaritmos II (propriedades); Logaritmos III (revisão); Logaritmos IV (mudança de base); Logaritmos V (equações logarítmicas); Logaritmos VI (logaritmo decimal); Logaritmos VII (aplicações).

Trigonometria

(16 aulas)

Trigonometria I (arco e ângulo central, transformação de unidades); Trigonometria II (ciclo trigonométrico, arcos cômgruos); Trigonometria III, (seno e co-seno de um arco); Trigonometria IV (relação fundamental da trigonometria, tangente, cotangente, secante, cossecante); Trigonometria - V (relações trigonométricas); Trigonometria VI (adição e subtração de arcos); Trigonometria VII (duplicação de arcos); Trigonometria VIII (bisseção de arcos); Trigonometria IX (funções seno, co-seno); Trigonometria X (função tangente); Trigonometria - XI (redução ao primeiro quadrante); Trigonometria XII (funções (trigonométricas inversas); Trigonometria - XIII (fórmulas de fatoração); Trigonometria XIV (equações trigonométricas); Trigonometria XV (equações trigonométricas); Trigonometria XVI (testes).

Geometria Plana

(12 aulas)

Geometria plana I (ângulos, soma dos ângulos internos e externos de um triângulo); Geometria plana II, (triângulos, semelhança de triângulos); Geometria plana III (triângulo retângulo); Geometria plana IV (polígonos, soma dos ângulos internos e soma dos ângulos externos de um polígono convexo, número

de diagonais); Geometria plana V (áreas de figuras planas); Geometria plana VI (círculo e circunferência); Geometria plana VII (posições relativas de retas e circunferência e pontos e circunferência, quadrilátero circunscritível, potência de um ponto); Geometria plana VIII (ângulos na circunferência); Geometria plana IX (questões); Geometria plana X (polígonos regulares); Geometria plana - XI (relações métricas nos polígonos regulares); Geometria plana XII (fórmula de Hierão, razão entre figuras semelhantes, área de um polígono regular).

Geometria Espacial I

(8 aulas)

Geometria de posição I (entes geométricos, proposições geométricas); Geometria de posição II (posições entre retas, determinação de um plano, posições entre planos, posições relativas entre reta e plano); Geometria de posição III (perpendicularidades); Geometria de posição IV (projeção ortogonal sobre um plano, distâncias geométricas, ângulos, ângulo poliédrico); Geometria de sólidos I (poliedros); Geometria de sólidos II (poliedros regulares); Geometria de sólidos III (prismas); Geometria de sólidos IV (prismas notáveis, paralelepípedo, cubo).

Geometria Espacial II

(8 aulas)

Geometria de sólidos V (cilindros); Geometria de sólidos VI (pirâmides); Geometria de sólidos VII (cones); Geometria de sólidos VIII (trancos de prisma, cilindro, pirâmide e cone); Geometria de sólidos IX (secção transversal em pirâmides e cones); Geometria de sólidos X (esfera); Geometria de sólidos XI (sólidos inscritos e circunscritos); Geometria de sólidos XII (partes da esfera).

Geometria Analítica

(13 aulas)

Geometria analítica I (coordenadas cartesianas, distância entre dois pontos); Geometria analítica II (ponto médio, área de um polígono, baricentro); Geometria analítica III (condição de alinhamento, equação geral da reta); Geometria analítica IV (equação reduzida da reta, coeficiente angular, equação da reta passando por um ponto); Geometria analítica V (ângulo entre duas retas, paralelismo entre retas); Geometria analítica VI (perpendicularidade entre retas); Geometria analítica VII (questões); Geometria analítica VIII (equação segmentária e equação na forma paramétrica); Geometria analítica IX (distância de ponto a reta, equações das bissetrizes); Geometria analítica X (equações reduzida e normal da circunferência); Geometria analítica XI (obtenção do raio e do centro da circunferência, reconhecimento de uma circunferência pela equação); Geometria analítica XII (posições relativas entre ponto e circunferência, reta e circunferência); Geometria analítica XIII (posições relativas entre duas circunferências).

Seqüências Numéricas

(9 aulas)

Seqüências (seqüências); Progressão aritmética I (progressão aritmética, termo geral); Progressão aritmética II (propriedades, artifício); Progressão aritmética III (interpolação, soma dos termos); Progressão geométrica I (progressão geométrica, termo geral); Progressão geométrica II (propriedades, artifício); Progressão geométrica III (interpolação, produto dos termos); Progressão geométrica IV (soma dos termos, limite da soma dos termos); Aplicações – Seqüências.

Análise Combinatória

(16 aulas)

Análise combinatória I (princípio fundamental da contagem); Análise combinatória II (fatorial de um número natural); Análise combinatória III (arranjo simples); Análise combinatória IV (permutação simples, com repetições, e circular); Análise combinatória V (combinações simples); Análise combinatória VI (questões); Números binomiais (números binomiais, taxas complementares, Triângulo de Pascal, Relação de Stifel); Binômio de Newton I; (Binômio de Newton, soma dos coeficientes); Binômio de Newton II (fórmula do termo geral); Binômio de Newton III (questões); Probabilidades I (experimentos aleatórios, espaço amostral e eventos, probabilidade, eventos certos e eventos impossíveis); Probabilidades II (evento complementar, adição e multiplicação de probabilidades); Probabilidades III (probabilidade condicionada); Probabilidades IV (questões); Estatística básica I (freqüências, representações gráficas); Estatística básica II (medidas de tendência central, média aritmética, moda, mediana, medidas de dispersão).

Matrizes e Determinantes

(9 aulas)

Matrizes I (matrizes, matriz genérica, igualdade entre matrizes); Matrizes II (transposta, adição de matrizes, multiplicação de uma matriz por um número real); Matrizes III (multiplicação de matrizes, matriz inversa); Determinantes I (determinantes, matrizes quadradas de ordem 1, 2 e 3); Determinantes II (Teorema de Laplace); Determinantes III, (propriedades dos determinantes, Teorema de Binet); Determinantes IV (Teorema de Jacobi, Regra de Chió); Determinantes V (matriz inversa); Aplicações – Determinantes/Matrizes

Sistemas de Equações Lineares (6 aulas)

Sistemas lineares I (sistemas lineares, Regra de Cramer); Sistemas lineares II (escalonamento, classificação de um sistema); Sistemas lineares III (discussão de um sistema); Sistemas lineares IV (sistemas homogêneos); Sistemas lineares VI (outros sistemas).

Polinômios, Equações Algébricas e Números Complexos (14 aulas)

Polinômios I (polinômios, grau de um polinômio, valor numérico, igualdade, polinômio nulo); Polinômios II (adição, multiplicação e divisão de polinômios, dispositivo prático); Polinômios III (teorema do resto, divisibilidade pelo produto); Polinômios

IV (questões); Números complexos I (números complexos, igualdade, adição e multiplicação de números complexos); Números complexos II (divisão de números complexos, potências da unidade imaginária); Números complexos III (plano complexo, módulo e argumento, forma trigonométrica); Números complexos IV (multiplicação e divisão na forma trigonométrica); Números complexos V (potenciação na forma trigonométrica, forma exponencial); Números complexos VI (radiciação); Equações algébricas I, (equações algébricas, conjunto - solução, teorema fundamental da álgebra, teorema da decomposição); Equações algébricas II (raízes racionais e imaginárias); Equações algébricas - III (Relações de Girard); Equações algébricas IV (Teorema de Bolzano).

