

## PRÉ-VESTIBULAR



### MATEMÁTICA

#### 1) Teoria dos Conjuntos e Conjuntos Numéricos:

Representação de conjuntos, subconjuntos, operações: união, interseção, diferença e complementar. Conjunto universo e conjunto vazio; Conjunto dos números naturais e inteiros: operações fundamentais, Números primos, fatoração, número de divisores, máximo divisor comum e mínimo múltiplo;

Conjunto dos números racionais: operações fundamentais, razão, proporção e suas propriedades, números direta e indiretamente proporcionais;

Conjunto dos números reais: operações fundamentais, módulo, representação decimal, operações com intervalos reais;

Números complexos: operações, módulo, conjugado de um número complexo, representações algébrica e trigonométrica, representação no plano de Argand-Gauss, potencialização e radiciação, extração de raízes, fórmulas de Moivre, resolução de equações binomiais e trinomiais.

#### 2) Funções:

Definição, domínio, imagem, contradomínio, funções injetoras, sobrejetoras e bijetoras, funções pares e ímpares, funções periódicas;

Funções compostas;

Relações;

Raiz de uma função;

Função constante, função crescente, função decrescente;

Função definida por mais de uma sentença;

As funções  $y=kx$ ,  $y=\sqrt{x}$  e seus gráficos;

Função inversa e seu gráfico;

Translação, reflexão de funções.

#### 3) Função Linear, Função Afim e Função Quadrática:

Gráficos, domínio, imagem e características;

Variações de sinal;

Máximos e mínimos;

Inequação produto e inequação quociente. 39

#### 4) Função Modular:

O conceito e propriedades do módulo de um número real;

Definição, gráfico, domínio e imagem da função modular;

Equações modulares;

Inequações modulares.

#### 5) Função Exponencial:

Gráficos, domínio, imagem e características da função exponencial, logaritmos decimais, característica e mantissa;

Equações e inequações exponenciais.

#### 6) Função Logarítmica:

Definição de logaritmo e propriedades operatórias;

Gráficos, domínio, imagem e características da função logarítmica;

Equações e inequações logarítmicas.

#### 7) Trigonometria:

Trigonometria no triângulo (retângulo e qualquer);

Lei dos senos e lei dos cossenos;

Unidades de medidas de arcos e ângulos: o grau e o radiano;

Círculo trigonométrico, razões trigonométricas e redução ao 1º quadrante;

Funções trigonométricas, transformações, identidades trigonométricas fundamentais, equações e inequações trigonométricas no conjunto dos números reais;

Fórmulas de adição de arcos, arcos duplos, arco metade e transformação em produto;

As funções trigonométricas inversas e seus gráficos, arcos notáveis;

Sistemas de equações e inequações trigonométricas e resolução de triângulos.

#### 8) Contagem e Análise Combinatória:

Fatorial: definição e operações;

Princípios multiplicativo e aditivo da contagem;

Arranjos, combinações e permutações;

Binômio de Newton: desenvolvimento, coeficientes binomiais e termo geral.



## 9) Probabilidade:

Experimento aleatório, experimento amostral, espaço amostral e evento;  
Probabilidade em espaços amostrais equiprováveis;  
Probabilidade da união de dois eventos;  
Probabilidade condicional;  
Propriedades das probabilidades;  
Probabilidade de dois eventos sucessivos e experimentos binomiais.

## 10) Matrizes, Determinantes e Sistemas Lineares:

Operações com matrizes (adição, multiplicação por escalar, transposição produto);  
Matriz inversa;  
Determinante de uma matriz: definição e propriedades;  
Sistemas de equações lineares.

## 11) Sequências Numéricas e Progressões:

Sequências Numéricas;  
Progressões aritméticas: termo geral, soma dos termos e propriedades;  
Progressões Geométricas: termo geral, soma dos termos e propriedades.

## 12) Geometria Espacial de Posição:

Posições relativas entre duas retas;  
Posições relativas entre dois planos;  
Posições relativas entre reta e plano;  
Perpendicularidade entre duas retas, entre dois planos e entre reta e plano;  
Projeção ortogonal.

## 13) Geometria Espacial Métrica:

Prismas: conceito, elementos, classificação, áreas e volumes e troncos;  
Pirâmide: conceito, elementos, classificação, áreas e volumes e troncos;  
Cilindro: conceito, elementos, classificação, áreas e volumes e troncos;  
Cone: conceito, elementos, classificação, áreas e volumes e troncos;  
Esfera: elementos, seção da esfera, área, volumes e partes da esfera;  
Projeções; - sólidos de revolução;  
Inscrição e circunscrição de sólidos.

## 14) Geometria Analítica Plana:

Ponto: o plano cartesiano, distância entre dois pontos, ponto médio de um segmento e condição de alinhamento de três pontos;  
Reta: equações geral e reduzida, interseção de retas, paralelismo e perpendicularidade, ângulo entre duas retas, distância entre ponto e reta e distância entre duas retas, bissetrizes do ângulo entre duas retas, Área de um triângulo e inequações do primeiro grau com duas variáveis;  
Circunferência: equações geral e reduzida, posições relativas entre ponto e circunferência, reta e circunferência e duas circunferências; problemas de tangência; e equações e inequações do segundo grau com duas variáveis;  
Elipse: definição, equação, posições relativas entre ponto e elipse, posições relativas entre reta e elipse;  
Hipérbole: definição, equação da hipérbole, posições relativas entre ponto e hipérbole, posições relativas entre reta e hipérbole e equações das assíntotas da hipérbole;  
Parábola: definição, equação, posições relativas entre ponto e parábola, posições relativas entre reta e parábola;  
Reconhecimento de cônicas a partir de sua equação geral.

## 15) Geometria Plana:

Ângulo: definição, elementos e propriedades;  
Ângulos na circunferência;  
Paralelismo e perpendicularidade;  
Semelhança de triângulos;  
Pontos notáveis do triângulo;  
Relações métricas nos triângulos (retângulos e quaisquer);  
Relação de Stewart;  
Triângulos retângulos;  
Teorema de Pitágoras;  
Congruência de figuras planas;  
Feixe de retas paralelas e transversais, Teorema de Tales;  
Teorema das bissetrizes internas e externas de um triângulo;  
Quadriláteros notáveis;  
Polígonos, polígonos regulares, circunferências, círculos e seus elementos;  
Perímetro e área de polígonos, polígonos regulares, circunferências, círculos e seus elementos;  
Fórmula de Heron;  
Razão entre áreas;



Lugares geométricos;  
Elipse, parábola e hipérbole;  
Linha poligonal;  
Inscrição e circunscrição.

## **16) Polinômios:**

Função polinomial, polinômio identicamente nulo, grau de um polinômio, identidade de um polinômio, raiz de um polinômio, operações com polinômios e valor numérico de um polinômio;  
Divisão de polinômios, Teorema do Resto, Teorema de D'Alembert e dispositivo de Briot-Ruffini;  
Relação entre coeficientes e raízes;  
Fatoração e multiplicidade de raízes e produtos notáveis;  
Máximo divisor comum de polinômios.

## **17) Equações Polinomiais:**

Teorema fundamental da álgebra;  
Teorema da decomposição;  
Raízes imaginárias;  
Raízes racionais;  
Relações de Girard;  
Teorema de Bolzano.

## **LÍNGUA PORTUGUESA**

### **GRAMÁTICA:**

Vocabulário: sinonímia, antonímia, homonímia, paronímia e aspectos semânticos dos vocábulos - polissemia;  
Classes de palavras: emprego e flexões, casos particulares;  
Os termos da oração;  
O período composto por coordenação e subordinação: valores semânticos;  
Sintaxe de concordância (nominal e verbal);  
Sintaxe de regência (nominal e verbal): casos particulares, função e emprego dos pronomes pessoais e relativos e uso do sinal indicador de crase;  
Sintaxe de colocação pronominal;  
Sintaxe de pontuação;  
Acentuação gráfica;  
Ortografia: emprego de letras e problemas gerais da língua padrão.

### **INTERPRETAÇÃO DE TEXTOS.**

