

VI – MATEMÁTICA

- 1 – Razões e Proporções
 - Divisão proporcional
 - Regras de três simples e composta
 - Porcentagem
 - Juros simples
- 2 – Geometria plana
 - Congruência de figuras geométricas
 - Congruência de triângulos
 - Casos clássicos de congruência
 - O postulado das paralelas
 - Duas paralelas cortadas por uma transversal
 - Feixe de paralelas cortadas por transversais
 - Teorema de Tales
 - Semelhança de triângulos
 - Relações métricas nos triângulos
 - Polígonos regulares
 - Circunferência e círculo
 - Teorema de Pitágoras
 - Área de triângulos e quadriláteros
 - Área de polígonos regulares
 - Área do círculo e do setor circular
- 3 – Teoria dos conjuntos
 - Subconjuntos
 - Operações com conjuntos
 - Problemas
 - Conjuntos numéricos: números naturais, números inteiros, números racionais, números irracionais, números reais
 - Máximo divisor comum
 - Mínimo múltiplo comum
 - Decomposição em fatores primos
- 4 – Funções
 - Produto cartesiano
 - Relações e funções
 - Domínio, contradomínio e conjunto imagem de relações e funções
 - Gráficos de relações e funções
 - Funções injetoras, sobrejetoras e bijetoras
 - Função composta
 - Função inversa
 - Função afim
 - Função quadrática: máximos e mínimos
 - Inequações de 1º e 2º graus
 - Função exponencial
 - Função logarítmica
 - Equações exponenciais
 - Equações logarítmicas
- 5 – Trigonometria
 - A trigonometria do triângulo retângulo
 - A trigonometria em um triângulo qualquer: lei dos senos e cossenos
 - Arcos e ângulos: medidas em graus e em radianos, relações de conversão
 - Funções trigonométricas: domínio, conjunto-imagem, gráficos, período e paridade, cálculo dos valores das funções trigonométricas em $\pi/6$, $\pi/4$ e $\pi/3$ radianos
 - Identidades trigonométricas fundamentais
 - Fórmulas de adição, subtração e duplicação de arcos
- 6 – Sequências numéricas
 - Noção de sequência
 - Progressões aritméticas e geométricas
 - Noção de limite de uma sequência
 - Soma de uma série geométrica
- 7 – Matrizes, determinantes e sistemas lineares
 - Conceito e elementos característicos de uma matriz
 - Adição e multiplicação de matrizes
 - Multiplicação de números por matriz
 - Conceito e cálculo da inversa de uma matriz quadrada
 - Determinante de uma matriz quadrada, propriedades e aplicações
 - Regra de Cramer
 - Matrizes associadas a um sistema de equações lineares
 - Resolução e discussão de um sistema linear
- 8 – Análise combinatória
 - Princípios de contagem
 - Aplicação dos princípios de contagem nos estudos de arranjos, permutações e combinações simples
 - Números binomiais
 - Binômio de Newton
- 9 – Probabilidades
 - Eventos
 - Conjunto universo
 - Conceituação de probabilidade
 - Eventos mutuamente exclusivos
 - Probabilidade da união e da interseção de dois ou mais eventos
 - Probabilidade condicional
 - Eventos independentes
- 10 – Geometria espacial
 - Geometria de posição: incidência, posição relativa de retas, de retas e planos e de planos entre si
 - Paralelismo e perpendicularidade
 - Prismas, pirâmides e respectivos troncos
 - Poliedros regulares
 - Cilindro, cone, tronco de cone, esfera
 - Cálculos de áreas e de volumes
- 11 – Geometria analítica
 - Coordenadas cartesianas na reta e no plano, distância entre dois pontos
 - Estudo da equação da reta:
 - coeficiente angular (inclinação de uma reta) e coeficiente linear
 - reta na forma geral, reduzida e segmentária
 - interseção de retas
 - retas paralelas e perpendiculares
 - feixe de retas
 - distância de um ponto a uma reta
 - distância entre retas paralelas
 - área de um triângulo
 - Equação da circunferência:
 - condição para que uma dada equação represente uma circunferência: identificação do raio e do centro de uma circunferência dada
 - relação entre ponto e circunferência, relação entre reta e circunferência e relação entre circunferências
- 12 – Números complexos
 - Representação e operações nas formas algébricas e trigonométricas
 - potências de i
 - raízes complexas da unidade
 - fórmula de Moivre
- 13 – Polinômios
 - Conceitos, grau e propriedades fundamentais
 - Identidade de polinômios
 - Adição, subtração, multiplicação e divisão de polinômios
 - Algoritmo de Briot – Ruffini
 - Fatoração
 - Produtos notáveis
 - Resto da divisão de um polinômio por $x \pm a$
- 14 – Equações algébricas
 - Definições
 - Conceito de raiz
 - Multiplicidade de raízes
 - Resolução
 - Teorema fundamental da Álgebra
 - Relações entre coeficientes e raízes
 - Pesquisa de prováveis raízes racionais
 - Raízes reais e complexas
 - Relações de Girard
- 15 – Estatística
 - Média aritmética simples
 - Média aritmética ponderada
 - Moda
 - Mediana
 - Desvio padrão
 - Tabelas e gráficos