

AFA / ESCOLA NAVAL / EFOMM



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-Ruffinni;
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.

