



Marinha do Brasil
Tenente - Escola Naval

MATEMÁTICA

ANÁLISE E ÁLGEBRA - Noções sobre conjuntos; Pertinência; Partes de um conjunto; Operações: união, interseção, diferença, complemento; Propriedade das operações	1
Conjuntos numéricos: naturais, inteiros, racionais e irracionais, reais e complexos. Representação geométrica dos reais; Módulo de um número real; Propriedades do módulo.....	7
Conjuntos lineares: intervalos, vizinhança, conjuntos limitados, máximo e mínimo	24
Lógica: proposição, operações lógicas, sentença aberta, quantificadores, conjunção, disjunção, condicional, bicondicional, recíproca, contrapositiva	26
Plano cartesiano; Funções: domínio, contradomínio; Imagens de um conjunto por uma função; Funções reais de uma variável real: Domínio, contradomínio, gráfico cartesiano; Classificação de funções: sobrejetiva, injetiva, bijetiva. Principais funções reais: função polinomial, funções racionais, função exponencial, função logarítmica e funções trigonométricas; Funções inversas; Composição de funções; Gráficos de funções reais	33
Limites de funções; Operações com limites; Limites fundamentais; Continuidade.....	54
Derivadas: definição, interpretação geométrica e cinemática, regras de derivação, aplicações de derivadas, taxa de variação, regra de L'Hôpital, reta tangente e reta normal ao gráfico de uma função, concavidade de uma função, máximos e mínimos absolutos e relativos, esboço de gráficos, assíntotas, estudo das variações de uma função.....	57
Integrais: Integral Indefinida, Integral Definida, Técnicas de Integração e aplicações: distâncias, áreas e volumes	60
Sequências numéricas: sequências recorrentes, sequências aritméticas e sequências geométricas	62
Números Complexos	66
Combinatória e Probabilidade	70
Polinômios; Equações algébricas.....	75
Matrizes; Determinantes; Sistemas Lineares e não lineares de segunda ordem	81
GEOMETRIA - Semelhança de triângulos e de polígonos; Relações métricas nos triângulos, polígonos e círculos; Posições relativas de retas e planos; Áreas de figuras planas	98
Áreas e volumes de sólidos usuais e sólidos de revolução; Triedros e ângulos poliédricos; Poliedros convexos; Teorema de Euler; Poliedros regulares; O Princípio de Cavalieri e sua aplicação ao cálculo dos volumes de sólidos; Prismas; Pirâmides; Cilindros e cones; Troncos; Esfera e suas partes; Secções; Secções cônicas: elipse, hipérbole e parábola.....	105

SUMÁRIO



TRIGONOMETRIA - Medidas de arcos e de ângulos em graus e radianos; Arcos congruos; Fórmula de adição, arco duplo e arco metade; Transformação de soma em produto; Funções trigonométricas; Funções trigonométricas inversas; Relações fundamentais e transformações; identidades trigonométricas; Equações e inequações trigonométricas; Resolução entre os elementos de um triângulo qualquer	121
Geometria analítica no R2 e R3: sistema de coordenadas, equação de reta e plano, interseção de reta e plano, posição relativa de retas e planos, perpendicularidade e ortogonalidade, média angular e distâncias; Cônicas; Equações geral e reduzidas das curvas cônicas; Quádricas	140
CÁLCULO VETORIAL E GEOMETRIA ANALÍTICA - Vetores no R2 e R3: adição de vetores, multiplicação por escalar, produto escalar, produto vetorial; produto misto; Módulo de um vetor; aplicações geométricas; desigualdade triangular.....	150
ESTATÍSTICA - População e amostra. Interpretação de dados em tabelas e gráficos. Medidas de tendência central (média, mediana e moda) e de dispersão (desvio-mé-dio, desvio-padrão e variância)	160
Exercícios	172
Gabarito.....	182

FÍSICA

GRANDEZAS FÍSICAS E MEDIDAS - Sistema de unidades; Sistema internacional de Unidades; Conversão de unidades; Ordem de grandeza; Algarismos significativos; Grandezas escalares e vetoriais	1
MECÂNICA - Cinemática Escalar: posição, velocidade e aceleração no movimento retilíneo e uniforme e no movimento retilíneo uniformemente variado, queda livre dos corpos, gráficos da posição, da velocidade e da aceleração, em função do tempo; Cinemática Vetorial: vetor posição, vetor velocidade, vetor aceleração, componentes cartesianas dos vetores posição, velocidade e aceleração, movimento relativo, componentes tangencial e centrípeta do vetor aceleração, movimento circular e lançamento oblíquo; Cinemática Angular: posição, velocidade e aceleração angulares e a relação entre essas e as respectivas grandezas lineares, período, frequência, movimento uniforme e movimento uniformemente variado; Dinâmica da Partícula: referenciais inerciais, leis de Newton, força peso, força elástica, força de atrito, componentes tangencial e centrípeta da força resultante, trabalho de forças, energias cinética e potencial, potência, princípio do trabalho e energia cinética, forças conservativas, sistemas mecânicos conservativos, gráficos de energias cinética, potencial e mecânica, impulso de uma força, quantidade de movimento de um corpo, princípio do impulso e quantidade de movimento, conservação da quantidade de movimento, centro de massa de um sistema de partículas, colisões; Gravitação: lei da gravitação universal, energia potencial gravitacional, leis de Kepler, velocidade de escape e órbitas circulares; Estática: momento de uma força em relação a um eixo, momento de um binário, equilíbrio estático de partículas e de corpos rígidos; Hidrostática: conceito de densidade e massa específica, pressão de um fluido, teorema de Stevin, princípio de Pascal, vasos comunicantes, empuxo e princípio de Arquimedes. Hidrodinâmica: vazão, líquidos incompressíveis, não viscosos e em regime permanente de escoamento, Equação da continuidade, o teorema de Bernoulli.....	9

SUMÁRIO



OSCILAÇÕES E ONDAS - Movimento Harmônico Simples: equações horárias de movimento, energia, sistema massa-mola e pêndulo simples; Ondas em Cordas: velocidade de propagação, propagação de um pulso, função de uma onda senoidal se propagando, reflexão e refração, superposição de ondas, ondas estacionárias e ressonância; Ondas Sonoras: velocidade de propagação, funções da onda de deslocamento e de pressão de uma onda plana senoidal progressiva, onda esférica, frentes de onda, intensidade sonora e nível de intensidade sonora, interferência, difração, ressonância, tubos sonoros e efeito Doppler; Luz: difração, o princípio de Huyghens, leis da reflexão, lei da refração, interferência luminosa, experiência de Young.....	73
TERMOLOGIA - Termometria: conceito de temperatura, lei zero da termodinâmica, escalas termométricas, relação entre escalas termométricas, dilatação térmica dos sólidos e líquidos; Calorimetria: conceito de calor, de capacidade térmica e de calor específico, mudanças de fase, calor latente e equilíbrio térmico, diagrama de fase, propagação de calor, descrição dos gases ideais; Termodinâmica: primeira lei da termodinâmica, transformações gasosas, máquinas térmicas, rendimento, ciclo de Carnot, refrigerador ideal, transformações reversíveis e irreversíveis, segunda lei da termodinâmica.....	104
ELETROMAGNETISMO - Eletrostática: carga elétrica, propriedades dos condutores e dos isolantes, processos de eletrização, lei de Coulomb, campo elétrico de cargas pontuais, campo elétrico uniforme, linhas de campo, potencial elétrico, diferença de potencial elétrico, superfícies equipotenciais, energia potencial elétrica, condutor eletrizado, capacitância, energia eletrostática de um condutor carregado, capacitor plano, capacitor plano com dielétrico, associação de capacitores; Eletrodinâmica: corrente elétrica, resistência elétrica, resistores, lei de Ohm, energia e potência elétrica, lei de Joule, associação de resistores, geradores e receptores, instrumentos de medidas elétricas (amperímetro, voltímetro e ponte de Wheatstone), circuitos elétricos, leis de Kirchoff; Magnetismo: Campo magnético gerado por um ímã. Campo magnético gerado por um condutor com corrente, lei de Ampère, campo magnético de um solenoide, força magnética exercida em cargas elétricas e em condutores com corrente, indução magnética, lei da indução de Faraday-Neumann.....	121
Exercícios.....	157
Gabarito.....	167

INGLÊS

LEITURA - Leitura, compreensão e interpretação de diversos tipos de textos: inferência do significado de palavras e expressões.....	1
identificação da ideia principal e de informações específicas no texto; e identificação do caráter emocional, da atitude do autor com relação ao texto e do efeito intencional no leitor.....	2
ASPECTOS GRAMATICAIS - Verbos regulares e irregulares; Modais; Tempos verbais; Formas verbais: afirmativa, interrogativa e negativa.....	4
Imperativo.....	8
Gerúndio e Infinitivo.....	9
“Tag questions”.....	10
Causativo: “have”/“get”; “So”/“Neither”/“Nor” com auxiliares.....	12
“Phrasal verbs” e verbos seguidos de preposição.....	13

SUMÁRIO



Orações condicionais (tipos 0, 1 e 2)	15
Comparativos e superlativos	19
Discurso indireto	21
Voz passiva	23
Perguntas diretas e indiretas	24
Substantivos contáveis e incontáveis	25
“Quantifiers”; “Determiners”	26
Pronomes	28
Artigos	30
Adjetivos	32
Advérbios	34
Numerais	36
Preposições; Locuções preposicionais e preposições que seguem substantivos, adjetivos e verbos	38
Conectivos	38
TÓPICOS - Vestimentas; Cotidiano; Educação; Diversão e mídia; Tecnologia; Meio ambiente; Comida e bebida; Tempo livre, “hobbies” e lazer; Saúde e exercícios; Moradia; Povos e línguas; Sentimentos, opiniões e experiências; Identificação pessoal; Lugares e edificações; Relacionamento com outras pessoas; Transporte e serviços; Compras; Esporte; Mundo natural; Viagens e férias; Tempo; Trabalho e empregos; e A Marinha	41
Exercícios	72
Gabarito	79

LÍNGUA PORTUGUESA

COMPREENSÃO E INTERPRETAÇÃO DE TEXTO - Leitura e análise de textos; Os propósitos do autor e suas implicações na organização do texto; Informações implícitas e explícitas	1
Tipologia textual e gêneros discursivos	4
Os fatores determinantes da textualidade: coesão, coerência, intencionalidade; aceitabilidade; situacionalidade; informatividade e intertextualidade	14
Variação linguística: as várias normas e a variedade padrão	15
Processos argumentativos	16
Elementos da comunicação	17
funções da linguagem	18
RECONHECIMENTO E APLICAÇÃO DE RECURSOS GRAMATICAIS - Sistema ortográfico em vigor: emprego das letras	20
acentuação gráfica	27
Morfossintaxe: estrutura e formação de palavras	29
Classes de palavras	31
Flexão (nominal e verbal)	43

SUMÁRIO

Frase, oração, período; Estrutura da frase; Período simples e período composto; Co-ordenação e subordinação; A ordem de colocação dos termos na frase; Relações de sentido na construção do período	53
Classes de palavras e valores sintáticos.....	57
Pontuação	58
Concordância (nominal e verbal).....	62
Regência (nominal e verbal).....	64
Colocação pronominal.....	66
As relações de sentido na construção do texto: denotação, conotação; ambiguidade e polissemia.....	68
Figuras de linguagem	69
Sinonímia, antonímia, homonímia, paronímia, hiperonímia, hiponímia; Repetição, paráfrase	76
paralelismo	76
Discurso direto e indireto.....	79
Exercícios	83
Gabarito.....	95

SUMÁRIO



Conjunto está presente em muitos aspectos da vida, sejam eles cotidianos, culturais ou científicos. Por exemplo, formamos conjuntos ao organizar a lista de amigos para uma festa agrupar os dias da semana ou simplesmente fazer grupos.

Os componentes de um conjunto são chamados de elementos.

Para enumerar um conjunto usamos geralmente uma letra maiúscula.

Representações

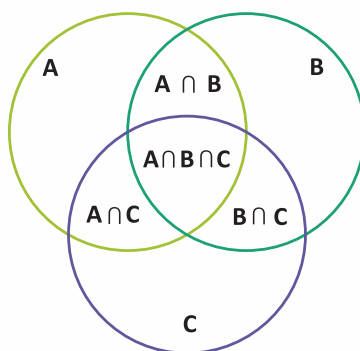
Pode ser definido por:

-Enumerando todos os elementos do conjunto: $S = \{1, 3, 5, 7, 9\}$

-Simbolicamente: $B = \{x \in \mathbb{N} \mid x < 8\}$, enumerando esses elementos temos:

$B = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$

- Diagrama de Venn



Há também um conjunto que não contém elemento e é representado da seguinte forma: $S = \emptyset$ ou $S = \{\}$.

Quando todos os elementos de um conjunto A pertencem também a outro conjunto B, dizemos que:

A é subconjunto de B

Ou A é parte de B

A está contido em B escrevemos: $A \subset B$

Se existir pelo menos um elemento de A que não pertence a B: $A \not\subset B$

Símbolos

\in : pertence

\notin : não pertence

\subset : está contido

$\not\subset$: não está contido

\supset : contém

$\not\supset$: não contém

$/$: tal que

\Rightarrow : implica que

\Leftrightarrow : se, e somente se

\exists : existe

\nexists : não existe



SISTEMA DE MEDIDAS

O sistema de medidas é um conjunto de unidades de quantificação padronizadas que são utilizadas para expressar a magnitude de grandezas físicas como comprimento, massa, volume, temperatura, entre outras. Essas unidades permitem que as pessoas comuniquem e compreendam quantidades de maneira clara e consistente em diferentes contextos e aplicações.

O Sistema Internacional de Unidades (SI) é o padrão mais amplamente adotado no mundo, que surgiu da necessidade de uniformizar as unidades que são utilizadas na maior parte dos países.

Comprimento

No SI a unidade padrão de comprimento é o metro (m). Atualmente ele é definido como o comprimento da distância percorrida pela luz no vácuo durante um intervalo de tempo de $1/299.792.458$ de um segundo.

UNIDADES DE COMPRIMENTO						
km	hm	dam	m	dm	cm	mm
Quilômetro	Hectômetro	Decâmetro	Metro	Decímetro	Centímetro	Milímetro
1000m	100m	10m	1m	0,1m	0,01m	0,001m

Os múltiplos do metro são utilizados para medir grandes distâncias, enquanto os submúltiplos, para pequenas distâncias. Para medidas milimétricas, em que se exige precisão, utilizamos:

mícron (μ) = 10^{-6} m	angström (Å) = 10^{-10} m
--------------------------------	--

Para distâncias astronômicas utilizamos o Ano-luz (distância percorrida pela luz em um ano):

$$\text{Ano-luz} = 9,5 \cdot 10^{12} \text{ km}$$

Exemplos de Transformação

$$1\text{m}=10\text{dm}=100\text{cm}=1000\text{mm}=0,1\text{dam}=0,01\text{hm}=0,001\text{km}$$

$$1\text{km}=10\text{hm}=100\text{dam}=1000\text{m}$$

Ou seja, para transformar as unidades, quando “ andamos” para direita multiplica por 10 e para a esquerda divide por 10.

Exemplo:

(CETRO - 2012 - TJ-RS - Oficial de Transportes) João tem 1,72m de altura e Marcos tem 1,89m. Dessa forma, é correto afirmar que Marcos tem

Alternativas

- (A) 0,17cm a mais do que João.
- (B) 0,17cm a menos do que João.
- (C) 1,7cm a mais do que João.
- (D) 17cm a mais do que João.
- (E) 17cm a menos do que João.

Resolução: Marcos = 1,89m = 189cm

$$\text{João} = 1,72\text{m} = 172\text{cm}$$

$$189-172=17\text{cm}$$

Resposta:D



Reading Comprehension

Interpretar textos pode ser algo trabalhoso, dependendo do assunto, ou da forma como é abordado. Tem as questões sobre o texto. Mas, quando o texto é em outra língua? Tudo pode ser mais assustador.

Se o leitor manter a calma, e se embasar nas estratégias do Inglês Instrumental e ter certeza que ninguém é cem por cento leigo em nada, tudo pode ficar mais claro.

Vejamos o que é e quais são suas estratégias de leitura:

Inglês Instrumental

Também conhecido como Inglês para Fins Específicos - ESP, o Inglês Instrumental fundamenta-se no treinamento instrumental dessa língua. Tem como objetivo essencial proporcionar ao aluno, em curto prazo, a capacidade de ler e compreender aquilo que for de extrema importância e fundamental para que este possa desempenhar a atividade de leitura em uma área específica.

Estratégias de leitura

- **Skimming:** trata-se de uma estratégia onde o leitor vai buscar a ideia geral do texto através de uma leitura rápida, sem apegar-se a ideias mínimas ou específicas, para dizer sobre o que o texto trata.

- **Scanning:** através do scanning, o leitor busca ideias específicas no texto. Isso ocorre pela leitura do texto à procura de um detalhe específico. Praticamos o scanning diariamente para encontrarmos um número na lista telefônica, selecionar um e-mail para ler, etc.

- **Cognatos:** são palavras idênticas ou parecidas entre duas línguas e que possuem o mesmo significado, como a palavra “vírus” é escrita igualmente em português e inglês, a única diferença é que em português a palavra recebe acentuação. Porém, é preciso atentar para os chamados falsos cognatos, ou seja, palavras que são escritas igual ou parecidas, mas com o significado diferente, como “evaluation”, que pode ser confundida com “evolução” onde na verdade, significa “avaliação”.

- **Inferência contextual:** o leitor lança mão da inferência, ou seja, ele tenta adivinhar ou sugerir o assunto tratado pelo texto, e durante a leitura ele pode confirmar ou descartar suas hipóteses.

- **Reconhecimento de gêneros textuais:** são tipo de textos que se caracterizam por organização, estrutura gramatical, vocabulário específico e contexto social em que ocorrem. Dependendo das marcas textuais, podemos distinguir uma poesia de uma receita culinária, por exemplo.

- **Informação não-verbal:** é toda informação dada através de figuras, gráficos, tabelas, mapas, etc. A informação não-verbal deve ser considerada como parte da informação ou ideia que o texto deseja transmitir.

- **Palavras-chave:** são fundamentais para a compreensão do texto, pois se trata de palavras relacionadas à área e ao assunto abordado pelo texto. São de fácil compreensão, pois, geralmente, aparecem repetidamente no texto e é possível obter sua ideia através do contexto.

- **Grupos nominais:** formados por um núcleo (substantivo) e um ou mais modificadores (adjetivos ou substantivos). Na língua inglesa o modificador aparece antes do núcleo, diferente da língua portuguesa.

- **Afixos:** são prefixos e/ou sufixos adicionados a uma raiz, que modifica o significado da palavra. Assim, conhecendo o significado de cada afixo pode-se compreender mais facilmente uma palavra composta por um prefixo ou sufixo.

- **Conhecimento prévio:** para compreender um texto, o leitor depende do conhecimento que ele já tem e está armazenado em sua memória. É a partir desse conhecimento que o leitor terá o entendimento do assunto tratado no texto e assimilará novas informações. Trata-se de um recurso essencial para o leitor formular hipóteses e inferências a respeito do significado do texto.



Definição Geral

Embora correlacionados, esses conceitos se distinguem, pois sempre que compreendemos adequadamente um texto e o objetivo de sua mensagem, chegamos à interpretação, que nada mais é do que as conclusões específicas. Exemplificando, sempre que nos é exigida a compreensão de uma questão em uma avaliação, a resposta será localizada no próprio no texto, posteriormente, ocorre a interpretação, que é a leitura e a conclusão fundamentada em nossos conhecimentos prévios.

Compreensão de Textos

Resumidamente, a compreensão textual consiste na análise do que está explícito no texto, ou seja, na identificação da mensagem. É assimilar (uma devida coisa) intelectualmente, fazendo uso da capacidade de entender, atinar, perceber, compreender. Compreender um texto é apreender de forma objetiva a mensagem transmitida por ele. Portanto, a compreensão textual envolve a decodificação da mensagem que é feita pelo leitor. Por exemplo, ao ouvirmos uma notícia, automaticamente compreendemos a mensagem transmitida por ela, assim como o seu propósito comunicativo, que é informar o ouvinte sobre um determinado evento.

Interpretação de Textos

É o entendimento relacionado ao conteúdo, ou melhor, os resultados aos quais chegamos por meio da associação das ideias e, em razão disso, sobressai ao texto. Resumidamente, interpretar é decodificar o sentido de um texto por indução.

A interpretação de textos compreende a habilidade de se chegar a conclusões específicas após a leitura de algum tipo de texto, seja ele escrito, oral ou visual.

Grande parte da bagagem interpretativa do leitor é resultado da leitura, integrando um conhecimento que foi sendo assimilado ao longo da vida. Dessa forma, a interpretação de texto é subjetiva, podendo ser diferente entre leitores.

Exemplo de compreensão e interpretação de textos

Para compreender melhor a compreensão e interpretação de textos, analise a questão abaixo, que aborda os dois conceitos em um texto misto (verbal e visual):

FGV > SEDUC/PE > Agente de Apoio ao Desenvolvimento Escolar Especial > 2015

Português > Compreensão e interpretação de textos

A imagem a seguir ilustra uma campanha pela inclusão social.



“A Constituição garante o direito à educação para todos e a inclusão surge para garantir esse direito também aos alunos com deficiências de toda ordem, permanentes ou temporárias, mais ou menos severas.”

A partir do fragmento acima, assinale a afirmativa incorreta.

(A) A inclusão social é garantida pela Constituição Federal de 1988.