

SUMÁRIO



Aeronáutica do Brasil

Oficiais Aviadores, Intendentes e de Infantaria

FÍSICA

Cinemática escalar. Movimento uniforme. Movimento com velocidade escalar variável e movimento uniformemente variado. Movimento vertical no vácuo. Gráficos do movimento uniforme e do movimento uniformemente variado	1
Vetores e grandezas vetoriais: cinemática vetorial vetores. Velocidade e aceleração vetoriais. Movimentos circulares. Lançamento horizontal e lançamento oblíquo no vácuo	21
Dinâmica. Princípios fundamentais. Leis de newton. Forças de atrito. Forças em trajetória curvilíneas. Trabalho e energia. Impulso e quantidade de movimento. Gravitação universal	27
Estática. Equilíbrio do ponto material. Equilíbrio dos corpos extensos	61
Hidrostática	67
Termologia. Introdução à termologia. Termometria. Dilatação térmica de sólidos e líquidos	71
Calor. Calorimetria. Mudanças de fase. Diagramas de fase. Propagação do calor	76
Termodinâmica. Estudo dos gases. As leis da termodinâmica	86
Óptica. Óptica geométrica. Reflexão da luz e espelhos planos. Espelhos esféricos. Refração luminosa. Lentes esféricas delgadas. Instrumentos ópticos	94
Ondas. Movimento harmônico simples (mhs). Ondas. Interferência de ondas. Ondas sonoras	96
Eletrostática. Eletrização e força elétrica. Campo elétrico. Trabalho e potencial elétrico. Condutores em equilíbrio eletrostático e capacitância eletrostática	99
Eletrodinâmica. Corrente elétrica. Resistores. Medidas elétricas. Geradores e receptores elétricos. Capacitores	108
Eletromagnetismo. Campo magnético. Força magnética. Indução eletromagnética	127
Física moderna. Noções de física quântica: teoria dos quanta; efeito fotoelétrico; célula fotoelétrica; o átomo de bohr; a natureza "dual" da luz; dualidade onda-partícula: a hipótese de broglie; princípio da incerteza de heisenberg. Relatividade especial: relatividade na física clássica; relatividade galileana; experiência de michelson-morley; relatividade de einstein: postulados da teoria da relatividade especial; modificações na relatividade galileana; contração do comprimento; dilatação do tempo; composição relativística de velocidades; massa e energia; energia e quantidade de movimento	152
Questões	191
Gabarito	201

SUMÁRIO



MATEMÁTICA

Noções de conjuntos: igualdade de conjuntos. Subconjuntos. Operações com conjuntos: interseção, reunião, diferença e complementar. Resolução de problemas	1
Conjuntos numéricos: conjuntos numéricos: naturais, inteiros, racionais e reais. Propriedades, operações e resolução de problemas. Intervalos reais	7
Funções: noção intuitiva e definição. Notação de função. Domínio, imagem e contradomínio. Análise de gráfico. Crescimento e decréscimo de função. Paridade de função. Função: sobrejetora, injetora e bijetoras. Composição de função. Função inversa. Funções: afim, quadrática, modular, exponencial, logarítmica e recíproca (definição, gráfico, equações, inequações e resolução de problemas). Logaritmo: definição, propriedades e resolução de problemas	26
Sequências: definição. Progressões aritméticas. Progressões geométricas	56
Trigonometria: arcos e ângulos. Circunferência trigonométrica. Funções trigonométricas e funções trigonométricas inversas. Relações fundamentais. Redução ao 1o quadrante. Relações de identidade e transformações. Equações e inequações. Triângulo retângulo. Triângulo qualquer: lei dos senos, lei dos cossenos e área	61
Matrizes, determinantes e sistemas lineares: matriz: conceito, tipos especiais, operações e inversa. Determinantes: conceito, resolução, propriedades e aplicações. Sistemas lineares: resolução e discussão	74
Geometria espacial: poliedros convexos e não convexos. Poliedros de platão. Prismas: elementos, classificação, cálculo de área e volume. Pirâmide e tronco de pirâmide: elementos, classificação, cálculo de área e volume. Cilindro: elementos, classificação, seção longitudinal e seção transversal, cálculo de área e volume. Cone e tronco de cone: elementos, classificação, seção meridiana, cálculo de área e volume. Esfera: elementos, seções, fuso esférico, cunha esférica, cálculo de área e volume. Inscrição e circunscrição de sólidos	87
Geometria plana: congruência de figuras planas. Semelhança de triângulos. Relações métricas nos triângulos, polígonos regulares e círculos. Áreas de polígonos, círculo, coroa e setor circular	103
Análise combinatória e probabilidade: princípio fundamental da contagem. Arranjos-permutações e combinações. Permutações com elementos repetidos. Binômio de newton: termo geral e triângulo de pascal. Probabilidade	113
Geometria analítica: coordenadas cartesianas no plano: distância entre dois pontos-ponto médio, condição de alinhamento de três pontos, mediana e baricentro. Estudo da reta: equação geral, reduzida, segmentária e paramétrica; interseção de retas, paralelismo e perpendicularismo; distância entre ponto e reta; área de um triângulo; inequações do 1o grau com duas incógnitas. Estudo da circunferência: equação reduzida e geral; posições relativas entre ponto e circunferência, entre reta e circunferências e entre duas circunferências; inequações do 2o grau com duas incógnitas. Cônicas: elipse, hipérbole e parábola (elementos e equações)	121
Números complexos: operações com pares ordenados. Forma algébrica, conjugado-quociente de dois números complexos. Módulo e argumento. Forma trigonométrica e forma polar. Multiplicação e divisão. Potenciação. Radiciação. Equações binômias e trinômias	142

SUMÁRIO



Polinômios: definição. Coeficiente dominante. Função polinomial. Polinômio nulo valor numérico. Raiz. Polinômios iguais (ou idênticos). Adição, subtração e multiplicação de polinômios. Divisão. Divisões por $(x - a)$. Teorema do resto. Dispositivo prático de Briot-Ruffini. Divisões sucessivas	148
Equações algébricas: definição. Raiz. Teorema fundamental da álgebra. Teorema da decomposição. Multiplicidade de uma raiz. Relações de Girard. Raízes complexas. Teorema das raízes racionais	155
Estatística básica: variável. Tabelas de frequência. Representações gráficas. Medidas de centralidade. Medidas de dispersão. Medidas de centralidade e dispersão para dados agrupados: cálculo do desvio padrão, determinação da classe modal e cálculo da mediana	157
Questões	178
Gabarito	189

LÍNGUA INGLESA

Compreensão e interpretação de textos; estruturas gramaticais	1
Substantivos: gênero, número, contáveis e incontáveis	6
Pronomes: pessoal, oblíquo, possessivo, reflexivo, demonstrativo, relativo, indefinido e interrogativo	8
Adjetivos: graus comparativo e superlativo	10
Preposições	14
Conjunções	17
Advérbios	19
Numerais	22
Artigos: definidos e indefinidos	23
Verbos: tempos, modos, formas e vozes	24
Caso possessivo; question tag e respostas curtas	34
Estrutura da oração; período composto: orações condicionais, relativas, apositivas, etc.	37
Discursos: direto e indireto	44
Questões	46
Gabarito	56

SUMÁRIO



LÍNGUA PORTUGUESA

Estudo de texto; intelecção de textos literários e não literários, verbais e não verbais .	1
Gramática; fonologia: fonemas, encontros consonantais e vocálicos, dígrafos, divisão silábica, acentuação gráfica e ortografia (conforme a nova ortografia)	6
Morfologia: estrutura das palavras, formação de palavras, classes de palavras: classificação, flexão e emprego (substantivo, adjetivo, artigo, numeral, pronome, verbo, advérbio, preposição, conjunção e interjeição)	31
Sintaxe: análise sintática da oração, análise sintática do período, pontuação, regência e concordância, estudo da crase, colocação pronominal	45
Semântica e estilística; variedades linguísticas; sinonímia e antonímia, hiponímia e hiperonímia, polissemia, ambiguidade; denotação e conotação, figuras de linguagem, funções da linguagem, e vícios da linguagem.....	73
Versificação	89
Questões	93
Gabarito.....	107



A **Mecânica** é o ramo da Física responsável pelo estudo dos movimentos dos corpos, bem como suas evoluções temporais e as equações matemáticas que os determinam. É um estudo de extrema importância, com inúmeras aplicações cotidianas, como na Geologia, com o estudo dos movimentos das placas tectônicas; na Medicina, com o estudo do mapeamento do fluxo de sangue; na Astronomia, com as análises dos movimentos dos planetas etc.

As bases para o que chamamos de Mecânica Clássica foram lançadas por Galileu Galilei, Johannes Kepler e Isaac Newton. Já no século XX Albert Einstein desenvolveu os estudos da chamada Mecânica Relativística, teoria que engloba a Mecânica Clássica e analisa movimentos em velocidades próximas ou iguais à da luz. A chamada Mecânica Quântica é o estudo do mundo subatômico, moléculas, átomos, elétrons etc.

→ Mecânica Clássica

A Mecânica Clássica é dividida em Cinemática e Dinâmica.

A **Cinemática** é o estudo matemático dos movimentos. As causas que os originam não são analisadas, somente suas classificações e comparações são feitas. O movimento uniforme, movimento uniformemente variado e movimento circular são temas de Cinemática.

A Dinâmica é o estudo das forças, agente responsável pelo movimento. As leis de Newton são a base de estudo da Dinâmica.

→ Mecânica Relativística

A Mecânica Relativística mostra que o espaço e o tempo em velocidades próximas ou iguais à da luz não são conceitos absolutos, mas, sim, relativos. Segundo essa teoria, observadores diferentes, um parado e outro em alta velocidade, apresentam percepções diferentes das medidas de espaço e tempo.

A Teoria da Relatividade é obra do físico alemão Albert Einstein e foi publicada em 1905, o chamado ano milagroso da Física, pois foi o ano da publicação de preciosos artigos científicos de Einstein.

→ Mecânica Quântica

A Mecânica Clássica é um caso-limite da Mecânica Quântica, mas a linguagem estabelecida pela Mecânica Quântica possui dependência da Mecânica Clássica. Em Quântica, o conceito básico de trajetória (caminho feito por um móvel) não existe, e as medidas são feitas com base nas interações de elétrons com objetos denominados de aparelhos.

Os conceitos estudados em Mecânica Quântica mexem profundamente com nosso senso comum e propõem fenômenos que podem nos parecer estranhos. Como exemplo, podemos citar o caso da posição e da velocidade de um elétron. Na Mecânica Clássica, as posições e as velocidades de um móvel são extremamente bem definidas, mas, em Quântica, se as coordenadas de um elétron são conhecidas, a determinação de sua velocidade é impossível. Caso a velocidade seja conhecida, torna-se impossível a determinação da posição do elétron.

CINEMÁTICA

A cinemática estuda os movimentos dos corpos, sendo principalmente os movimentos lineares e circulares os objetos do nosso estudo que costumam estar divididos em Movimento Retilíneo Uniforme (M.R.U) e Movimento Retilíneo Uniformemente Variado (M.R.U.V)



Os conjuntos estão presentes em muitos aspectos da vida, seja no cotidiano, na cultura ou na ciência. Por exemplo, formamos conjuntos ao organizar uma lista de amigos para uma festa, ao agrupar os dias da semana ou ao fazer grupos de objetos. Os componentes de um conjunto são chamados de elementos, e para representar um conjunto, usamos geralmente uma letra maiúscula.

Na matemática, um conjunto é uma coleção bem definida de objetos ou elementos, que podem ser números, pessoas, letras, entre outros. A definição clara dos elementos que pertencem a um conjunto é fundamental para a compreensão e manipulação dos conjuntos.

Símbolos importantes

\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

\forall : para todo(ou qualquer que seja)

\emptyset : conjunto vazio

\mathbb{N} : conjunto dos números naturais

\mathbb{Z} : conjunto dos números inteiros

\mathbb{Q} : conjunto dos números racionais

\mathbb{I} : conjunto dos números irracionais

\mathbb{R} : conjunto dos números reais

Representações

Um conjunto pode ser definido:

- Enumerando todos os elementos do conjunto

$$S = \{1, 3, 5, 7, 9\}$$

- Simbolicamente, usando uma expressão que descreva as propriedades dos elementos

$$B = \{x \in \mathbb{N} \mid x < 8\}$$

Enumerando esses elementos temos

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



No contexto do aprendizado de inglês como língua estrangeira, a leitura desempenha um papel vital na aquisição de novas informações, no desenvolvimento de vocabulário e na compreensão geral da língua. O uso eficaz de estratégias de leitura pode melhorar significativamente a compreensão e a fluência em inglês.

— Leitura Predominante (Previewing)

Previewing envolve a exploração preliminar de um texto antes de uma leitura detalhada. Esta estratégia permite ao leitor obter uma ideia geral sobre o conteúdo e a estrutura do texto.

Vantagens

- Ajuda a ativar o conhecimento prévio.
- Facilita a identificação de tópicos principais.
- Reduz a ansiedade sobre a compreensão do texto completo.

— Inferência

Inferir é a habilidade de ler nas entrelinhas, ou seja, entender informações que não são explicitamente mencionadas no texto. Esta estratégia exige que o leitor use pistas contextuais e seu conhecimento prévio.

Vantagens

- Melhora a compreensão profunda do texto.
- Desenvolve habilidades críticas de pensamento.
- Aumenta a capacidade de interpretação e análise.

— Previsão (Predicting)

A previsão envolve adivinhar o que virá a seguir no texto com base nas informações já fornecidas. Esta estratégia mantém o leitor engajado e concentrado.

Vantagens

- Mantém o leitor envolvido ativamente com o texto.
- Melhora a capacidade de fazer conexões lógicas.
- Auxilia na retenção de informações.

— Releitura (Rereading)

Releitura é a prática de ler um texto mais de uma vez para uma compreensão mais profunda. Pode ser focada em partes específicas do texto que foram difíceis de entender na primeira leitura.

Vantagens

- Aprofunda a compreensão.
- Ajuda na retenção de detalhes específicos.
- Facilita a memorização de novas palavras e expressões.



A compreensão e a interpretação de textos são habilidades fundamentais para quem se prepara para concursos públicos, exames escolares ou qualquer prova que envolva Língua Portuguesa. Dominar essas competências pode ser o diferencial entre uma boa e uma excelente pontuação, especialmente em provas que cobram interpretação textual de forma intensa e minuciosa.

Mas qual é a verdadeira diferença entre compreensão e interpretação? Muitas vezes, esses dois conceitos são tratados como sinônimos, mas possuem diferenças importantes. A compreensão envolve a habilidade de entender o que o texto expressa de maneira clara e direta, ou seja, aquilo que está explícito na superfície das palavras. É a capacidade de captar o significado literal das frases, ideias e argumentos apresentados pelo autor. Já a interpretação vai além: é a habilidade de ler nas entrelinhas, de inferir significados ocultos e de construir sentidos que não estão evidentes no texto, mas que podem ser deduzidos a partir do contexto, dos detalhes e da experiência do leitor.

Desenvolver a habilidade de compreender e interpretar textos é uma tarefa que exige prática e dedicação. Ao longo deste estudo, exploraremos as diferenças entre compreensão e interpretação, os tipos de linguagem que influenciam a interpretação textual e o conceito de intertextualidade, que é quando um texto se relaciona com outro para construir novos significados. Esses conhecimentos são essenciais para uma leitura mais aprofundada e para uma interpretação mais assertiva dos textos que aparecem em provas de concursos e avaliações em geral.

— Diferença entre Compreensão e Interpretação

A compreensão e a interpretação de textos são habilidades interligadas, mas que apresentam diferenças claras e que devem ser reconhecidas para uma leitura eficaz, principalmente em contextos de provas e concursos públicos.

Compreensão refere-se à habilidade de entender o que o texto comunica de forma explícita. É a identificação do conteúdo que o autor apresenta de maneira direta, sem exigir do leitor um esforço de interpretação mais aprofundado. Ao compreender um texto, o leitor se concentra no significado das palavras, frases e parágrafos, buscando captar o sentido literal e objetivo daquilo que está sendo dito. Ou seja, a compreensão é o processo de absorver as informações que estão na superfície do texto, sem precisar buscar significados ocultos ou inferências.

Exemplo de compreensão:

Se o texto afirma: “Jorge era infeliz quando fumava”, a compreensão dessa frase nos leva a concluir apenas o que está claramente dito: Jorge, em determinado período de sua vida em que fumava, era uma pessoa infeliz.

Por outro lado, a interpretação envolve a leitura das entrelinhas, a busca por sentidos implícitos e o esforço para compreender o que não está diretamente expresso no texto. Essa habilidade requer do leitor uma análise mais profunda, considerando fatores como contexto, intenções do autor, experiências pessoais e conhecimentos prévios. A interpretação é a construção de significados que vão além das palavras literais, e isso pode envolver deduzir informações não explícitas, perceber ironias, analogias ou entender o subtexto de uma mensagem.

Exemplo de interpretação:

Voltando à frase “Jorge era infeliz quando fumava”, a interpretação permite deduzir que Jorge provavelmente parou de fumar e, com isso, encontrou a felicidade. Essa conclusão não está diretamente expressa, mas é sugerida pelo contexto e pelas implicações da frase.

Em resumo, a compreensão é o entendimento do que está no texto, enquanto a interpretação é a habilidade de extrair do texto o que ele não diz diretamente, mas sugere. Enquanto a compreensão requer uma leitura atenta e literal, a interpretação exige uma leitura crítica e analítica, na qual o leitor deve conectar ideias, fazer inferências e até questionar as intenções do autor.