



EsPCEx - Escola Preparatória de Cadetes do Exército *Cadete*

FÍSICA

Mecânica: Introdução ao método científico na Física, conceitos básicos de cinemática, movimento uniforme, movimento uniformemente variado, movimentos sob a ação da gravidade, movimentos circulares, gráficos da cinemática, composição de movimentos e cinemática vetorial, dinâmica, energia, trabalho, impulso, potência, rendimento, quantidade de movimento, choques mecânicos, estática de um ponto material e de um corpo extenso rígido, hidrostática, princípios de conservação, leis de Kepler e gravitação universal.....	1
Termologia: Conceitos fundamentais de termologia, termometria, calorimetria, mudanças de fase, diagramas de fase, propagação do calor, dilatação térmica de sólidos e líquidos, gases ideais e termodinâmica.....	55
Óptica: Princípios da óptica geométrica, reflexão da luz, espelho plano, espelhos esféricos, refração luminosa, lentes esféricas, instrumentos ópticos, olho humano e defeitos da visão.....	74
Ondas: Movimento harmônico simples, conceitos básicos de ondas e pulsos, reflexão, refração, difração, interferência, polarização, ondas sonoras e efeito Doppler ...	97
Eletricidade: Carga elétrica, princípios da eletrostática, processos de eletrização, força elétrica campo elétrico, potencial elétrico, trabalho da força elétrica, energia potencial elétrica, condutores em equilíbrio eletrostático, capacidade elétrica, corrente elétrica, potência e energia na corrente elétrica, resistores, resistência elétrica, associação de resistores, associação de capacitores, energia armazenada nos capacitores, aparelhos de medição elétrica, geradores e receptores elétricos, Leis de Kirchhoff, conceitos iniciais do magnetismo, campo magnético, força magnética, indução eletromagnética, corrente alternada, transformadores e ondas eletromagnéticas	105
Exercícios.....	175
Gabarito.....	182

QUÍMICA

Matéria e Substância Propriedades gerais e específicas; estados físicos da matéria e suas características; caracterização e propriedades; diagrama de mudança de estados físicos; misturas e tipos de misturas; processos de separação de misturas; sistemas; fases e separação de fases; substâncias simples e compostas; substâncias puras; transformações da matéria; unidades de matéria; energia e meio-ambiente; grandezas e unidades de medida; massa; volume; temperatura; pressão; densidade	1
---	---

SUMÁRIO



Estrutura Atômica Moderna Introdução à química; história da química; evolução dos modelos atômicos; teorias atômicas; elementos químicos; o átomo e as principais partículas do átomo; núcleo do átomo; número atômico e número de massa; íons; isóbaros; isótonos; isótopos e isoeletrônicos; configuração eletrônica; eletrosfera diagrama de Pauling; regra de Hund (Princípio de exclusão de Pauli) e números quânticos; leis ponderais.....	11
Classificações Periódicas Histórico da classificação periódica; tabela periódica; organização da tabela periódica; elementos químicos; grupos; famílias e períodos da tabela periódica; propriedades periódicas; raio atômico; energia de ionização; afinidade eletrônica; eletropositividade e eletronegatividade; reatividade; classificação e propriedades dos elementos	21
Ligações Químicas Tipos de ligações químicas; ligações iônicas; ligações covalentes; ligações metálicas; fórmulas estruturais; reatividade dos metais; propriedades das substâncias moleculares, iônicas e metálicas; estrutura das substâncias moleculares, iônicas e metálicas	26
Características dos Compostos Iônicos e Moleculares Geometria molecular: polaridade das moléculas; forças intermoleculares; número de oxidação; polaridade e solubilidade; estado físico e ligações intermoleculares; temperaturas de fusão e ebulição; relação entre polaridade e propriedades físico-químicas.....	8
Funções Inorgânicas Ácidos; bases; sais e óxidos; nomenclaturas; reações; propriedades; formulação e classificação; definições e conceitos teóricos; efeitos ambientais	40
Reações Químicas Tipos de reações químicas; oxidorredução; equações químicas, previsão e condições de ocorrência das reações químicas; balanceamento de equações químicas; balanceamento de equações pelo método da tentativa; balanceamento de equações pelo método de oxirredução; balanceamento de equações pelo método íon-elétron; classificação de reações químicas.....	60
Grandezas Químicas Relações de massa; outras relações químicas; massas atômicas e moleculares; massa molar; mol e quantidade de matéria; volume molar; constante e número de Avogadro; determinação da quantidade de matéria. Estequiometria Tipos de fórmulas; aspectos quantitativos das reações químicas; leis ponderais; leis volumétricas; cálculos estequiométricos; reagente limitante de uma reação e leis químicas; reações com substâncias impuras; rendimento de reação.....	68
Gases Características gerais dos gases; teoria cinética dos gases; variáveis de estado dos gases; transformações gasosas; equação geral dos gases ideais e dos gases reais; leis de Boyle e de Gay-Lussac; equação de Clapeyron; quantidade de matéria e equação de estado; princípio de Avogadro e energia cinética média; misturas gasosas; pressão parcial, volume parcial e Lei de Dalton; difusão gasosa; noções de gases reais e liquefação; densidade dos gases.....	81
Termoquímica Poder calorífico; cálculo de calores de reações; reações endotérmicas e exotérmicas; relação entre matéria e calor; entalpia e tipos de entalpia; Lei de Hess; determinação da variação de entalpia (ΔH); representações gráficas em termoquímica; equações termoquímicas; calor ou entalpia em reações químicas; cálculos envolvendo entalpia; variação de calor nas mudanças de estado; energia de ligação; cálculos com energia de ligação; entropia; energia livre.....	92
Cinética Velocidade das reações; teoria da colisão; condições para ocorrência de reações; tipos de velocidade de reação; fatores que afetam a velocidade das reações; cálculos envolvendo velocidade da reação; lei da velocidade de reações	100
Soluções Definição e classificação das soluções; tipos de soluções; solubilidade; curvas de solubilidade; aspectos quantitativos das soluções; concentração comum; concentração molar ou molaridade; normalidade; molalidade; fração molar; título; densidade; relação entre essas grandezas: diluição; misturas de soluções; e análise volumétrica (titulometria)	103

SUMÁRIO



Equilíbrio Químico Sistemas em equilíbrio; reações reversíveis; constantes de equilíbrio; cálculo da constante de equilíbrio; quociente de reação; deslocamento de equilíbrios; princípio de Le Chatelier; equilíbrios iônicos; constantes de ionização; lei de diluição de Ostwald; grau de equilíbrio; grau de ionização; efeito do íon comum; hidrólise; hidrólise dos sais; equilíbrios iônicos na água; produto iônico da água; pH e pOH; produto de solubilidade; efeito do íon comum; reações envolvendo gases; equilíbrios em líquidos e gases; catalisadores; indicadores; soluções ácidas e básicas; acidez e basicidade em soluções; constantes de hidrólise; soluções-tampão	119
Eletroquímica Número de oxidação (NOx); cálculo e determinação de NOx; conceito de ânodo; cátodo e polaridade dos eletrodos; processos de oxidação e redução; equacionamento; agentes redutores e oxidantes; identificação das espécies redutoras e oxidantes; aplicação da tabela de potenciais-padrão; células galvânicas: pilhas e baterias; montagem de pilhas; potencial de pilhas; cálculos de voltagem de pilhas; espontaneidade de reações; equação de Nernst; corrosão; métodos protetivos; revestimentos; eletrólise; células eletrolíticas; aspectos quantitativos da eletrólise; eletrólise com eletrodos ativos e inertes; tipos de eletrólises; leis de Faraday; obtenção de metais	136
Radioatividade Origem e propriedade das principais radiações; leis da radioatividade; detecção das radiações; séries radioativas; cinética das radiações e constantes radioativas; transmutações de elementos naturais; fissão e fusão nuclear; uso de isótopos radioativos; efeitos das radiações	146
Propriedades coligativas Propriedades físicas das substâncias; pressão de vapor, influência da temperatura; temperatura de fusão e ebulição; tonoscopia; ebulioscopia; crioscopia; osmose; pressão osmótica; osmose reversa	176
Princípios da química orgânica Conceitos; propriedades fundamentais do átomo de carbono; tetravalência do carbono; compostos orgânicos; ligações em compostos orgânicos; tipos de fórmulas; fórmulas estruturais; séries homólogas; hibridização de orbitais; análise orgânica elementar; determinação de fórmulas moleculares; formação; nomenclaturas de compostos orgânicos; cadeias carbônicas; classificações do carbono; classificação das cadeias carbônicas e ligações; classificações de compostos orgânicos; todas as funções orgânicas; derivados de compostos orgânicos; organometálicos; compostos cíclicos, aromáticos e alifáticos; compostos de funções mistas; reconhecimento de função orgânica; propriedades físicas e químicas de compostos orgânicos; todas as reações orgânicas; grupos orgânicos substituintes e radicais; dirigência de grupos substituintes; efeitos eletrônicos; isomerias de compostos orgânicos; cisão de ligações químicas; polímeros e reações de polimerização; métodos de obtenção de compostos orgânicos; biomoléculas; fontes e usos de compostos orgânicos; petróleo e derivados; biocombustíveis.....	180
Exercícios	213
Gabarito	225

GEOGRAFIA

Geografia Geral Localizando-se no Espaço: - orientação e localização: coordenadas geográficas e fusos horários; e - cartografia: a cartografia e as visões de mundo, as várias formas de representação da superfície terrestre, projeções cartográficas, escalas e convenções cartográficas	1
---	---

SUMÁRIO



O Espaço Natural: - estrutura e dinâmica da Terra: evolução geológica, deriva continental, placas tectônicas, dinâmica da crosta terrestre, tectonismo, vulcanismo, intemperismo, tipos de rochas e solos, formas de relevo e recursos minerais; - as superfícies líquidas: oceanos e mares, hidrografia, correntes marinhas – tipos e influência sobre o clima e a atividade econômica, utilização dos recursos hídricos e situações hidroconflitivas; - a dinâmica da atmosfera: camadas e suas características, composição e principais anomalias – El Niño, La Niña, buraco na camada de ozônio e aquecimento global: elementos e fatores do clima e os tipos climáticos; - os domínios naturais: distribuição da vegetação e características gerais das grandes paisagens naturais; e - impactos ambientais: poluição atmosférica, erosão, assoreamento, poluição dos recursos hídricos e a questão da biodiversidade	12
O Espaço Político e Econômico: - indústria: o processo de industrialização, primeira, segunda e terceira revolução industrial, tipos de indústria, a concentração e a dispersão industrial, os conglomerados transnacionais, os novos fatores de localização industrial, as fontes de energia e a questão energética, impactos ambientais; - agropecuária: sistemas agrícolas, estrutura agrária, uso da terra, agricultura e meio ambiente, produção agropecuária, comércio mundial de alimentos e a questão da fome; - globalização e circulação: os fluxos financeiros, transportes, os fluxos de informação, o meio tecnológico-informacional, comércio mundial, blocos econômicos, conflitos étnicos e as migrações internacionais; - a Divisão Internacional do Trabalho (DIT) e as trocas desiguais; - a Nação e o Território, os Estados territoriais e os Estados nacionais: a organização do Estado Nacional; e - poder global, nova ordem mundial, fronteiras estratégicas.....	36
O Espaço Humano: - demografia: teorias demográficas, estrutura da população, crescimento demográfico; transição demográfica e migrações; - urbanização: processo de urbanização, espaço urbano e problemas urbanos; e - principais indicadores socioeconômicos	60
Geografia do Brasil O Espaço Natural: - características gerais do território brasileiro: posição geográfica, limites e fusos horários; - geomorfologia: origem, formas e classificações do relevo: Aroldo de Azevedo, Aziz Ab’Saber e Jurandyr Ross e a estrutura geológica; - a atmosfera e os climas: fenômenos climáticos e os climas no Brasil; - domínios naturais: distribuição da vegetação, características gerais dos domínios morfoclimáticos, aproveitamento econômico e problemas ambientais; e - recursos hídricos: bacias hidrográficas, aquíferos, hidrovias e degradação ambiental	64
O Espaço Econômico: - a formação do território nacional: economia colonial e expansão do território, da cafeicultura ao Brasil urbano-industrial e integração territorial; - a industrialização pós-Segunda Guerra Mundial: modelo de substituição das importações, abertura para investimentos estrangeiros, dinâmica espacial da indústria, polos industriais, a indústria nas diferentes regiões brasileiras e a reestruturação produtiva; - o aproveitamento econômico dos recursos naturais e as atividades econômicas: os recursos minerais, fontes de energia e meio ambiente, o setor mineral e os grandes projetos de mineração; - agricultura brasileira: dinâmicas territoriais da economia rural, a estrutura fundiária, relações de trabalho no campo, a modernização da agricultura, êxodo rural, agronegócio e a produção agropecuária brasileira; e - comércio: globalização e economia nacional, comércio exterior, integração regional (Mercosul e América do Sul), eixos de circulação e custos de deslocamento.....	79
O Espaço Político: - formação territorial – território, fronteiras, faixa de fronteiras, mar territorial e ZEE; - estrutura político-administrativa, estados, municípios, distrito federal e territórios federais; - a divisão regional, segundo o IBGE, e os complexos regionais; e - políticas públicas	113
O Espaço Humano: - demografia: transição demográfica, crescimento populacional, estrutura etária, política demográfica e mobilidade espacial (migrações internas e externas); - mercado de trabalho: estrutura ocupacional e participação feminina; - desenvolvimento humano: os indicadores socioeconômicos; e - urbanização brasileira: processo de urbanização, rede urbana, hierarquia urbana, regiões metropolitanas e Regiões Integradas de Desenvolvimento (RIDEs), espaço urbano e problemas urbanos.....	126
Exercícios	145
Gabarito.....	151

SUMÁRIO

MATEMÁTICA

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; e números complexos: operações, módulo, conjugado de um número complexo, representações algébrica e trigonométrica. Representação no plano de Argand-Gauss, potenciação e radiciação. Extração de raízes. Fórmulas de Moivre. Resolução de equações binomiais e trinomiais.....	1
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 $y=k/x$, $y=\text{raiz quadrada de } x$ e seus gráficos; função inversa e seu gráfico; e Translação, reflexão de funções. Função Linear, Função Afim e Função Quadrática: gráficos, domínio, imagem e características; variações de sinal; máximos e mínimos	39
Inequação produto e inequação quociente	53
Função Exponencial: gráficos, domínio, imagem e características da função exponencial, logaritmos decimais, característica e mantissa; e equações e inequações exponenciais	57
Função Logarítmica: definição de logaritmo e propriedades operatórias; gráficos, domínio, imagem e características da função logarítmica; e equações e inequações logarítmicas	62
Trigonometria: Arcos notáveis; 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 1ºquadrante; Trigonometrias, 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; e sistemas de equações e inequações trigonométricas e resolução de triângulos.....	67
Contagem e Análise Combinatória: fatorial: definição e operações; princípios multiplicativo e aditivo da contagem; arranjos, combinações e permutações; e binômio de Newton: desenvolvimento, coeficientes binomiais e termo geral.....	80
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; e probabilidade de dois eventos sucessivos e experimentos binomiais	84
Matrizes, Determinantes e Sistemas Lineares: operações com matrizes (adição, multiplicação por escalar, transposição e produto); matriz inversa; determinante de uma matriz: definição e propriedades; e sistemas de equações lineares	87
Sequências Numéricas e Progressões: sequências numéricas; progressões aritméticas: termo geral, soma dos termos e propriedades; progressões geométricas finitas e infinitas: termo geral, soma dos termos e propriedades.....	98
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; e projeção ortogonal	102

SUMÁRIO



Geometria Espacial Métrica: poliedros convexos, poliedros de Platão, poliedros regulares: definições, propriedades e Relação de Euler; 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; e inscrição e circunscrição de sólidos	108
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; e reconhecimento de cônicas a partir de sua equação geral.....	121
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; e inscrição e circunscrição	139
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	160
Equações Polinomiais: Teorema fundamental da álgebra, teorema da decomposição, raízes imaginárias, raízes racionais, Relações de Girard e Teorema de Bolzano	167
Exercícios	170
Gabarito	176

PORTUGUÊS

Leitura, interpretação e análise de textos Leitura, interpretação e análise dos significados presentes num texto e relacionamento desses com o universo em que o texto foi produzido	1
Fonética Fonemas; sílaba; tonicidade; ortoépia; prosódia	3
ortografia	4
acentuação gráfica. notações léxicas.....	6
abreviaturas.....	8
siglas e símbolos.....	9

SUMÁRIO

Morfologia Estrutura das palavras; formação das palavras; sufixos; prefixos; radicais gregos e latinos; origens das palavras da língua portuguesa	11
Classificação e flexão das palavras (substantivo; artigo; adjetivo; numeral; pronome; verbo; advérbio; preposição; conjunção; interjeição; conectivos e formas variantes) .	14
Semântica Significação das palavras	30
Sintaxe Análise sintática; termos essenciais da oração; termos integrantes da oração; termos acessórios da oração; período composto; orações coordenadas; orações principais e orações subordinadas; orações subordinadas substantivas; orações subordinadas adjetivas; orações subordinadas adverbiais; orações reduzidas; estudo complementar do período composto	31
sintaxe de concordância	36
sintaxe de regência (verbal e nominal).....	38
sintaxe de colocação	40
Sinais de pontuação	42
emprego de algumas classes de palavras; emprego dos modos e dos tempos verbais; emprego do infinitivo verbal e emprego do verbo haver	46
Teoria da Linguagem História da Língua Portuguesa; linguagem, língua, discurso e estilo	48
níveis de linguagem.....	51
funções da linguagem	52
Estilística Figuras de linguagem.....	57
Alterações introduzidas na ortografia oficial da língua portuguesa pelo Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa Acordo assinado em Lisboa, em 16 de dezembro de 1990, por Portugal, Brasil, Angola, São Tomé e Príncipe, Cabo Verde, Guiné-Bissau, Moçambique e, posteriormente, por Timor-Leste, aprovado no Brasil pelo Decreto nº 6.583, de 29 de setembro de 2008, e alterado pelo Decreto nº 7.875, de 27 de dezembro de 2012.....	62
língua e arte literária. Literatura Brasileira: - Literatura e história da literatura; - Gêneros literários; - Linguagem poética; - Elementos da narrativa; - Trovadorismo; - Humanismo; - Classicismo; - Quinhentismo; - Barroco; - Arcadismo; - Romantismo – prosa e poesia; - Realismo/Naturalismo; - Parnasianismo; - Simbolismo; - Pré-Modernismo; - Movimentos de vanguarda europeia no Brasil; - Modernismo Brasileiro – prosa e poesia (1ª, 2ª e 3ª gerações); e - Tendências da literatura brasileira contemporânea.	87
Exercícios	98
Gabarito.....	119

HISTÓRIA

A Sociedade Feudal (séculos V ao XV).....	1
O Renascimento Comercial e Urbano	5
Os Estados Nacionais Europeus da Idade Moderna, o Absolutismo e o Mercantilismo.....	7
A Expansão Marítima Europeia	9
O Renascimento Cultural, o Humanismo e as Reformas Religiosas	12
A Montagem da Colonização Europeia na América: Os Sistemas Coloniais Espanhol, Francês, Inglês e dos Países Baixos	18
O Sistema Colonial Português na América: Estrutura Político-Administrativa; estrutura socioeconômica; invasões estrangeiras; expansão territorial; rebeliões coloniais. Movimentos Emancipacionistas: Conjuração Mineira e Conjuração Baiana	21



O Iluminismo e o Despotismo Esclarecido	27
As Revoluções Inglesas (Século XVII) e a Revolução Industrial (séculos XVIII a XX)	28
A Independência dos Estados Unidos da América	32
A Revolução Francesa e a Restauração (o Congresso de Viena e a Santa Aliança) ..	34
O Brasil Imperial: O processo da independência do Brasil: o Período Joanino; Primeiro Reinado; Período Regencial; Segundo Reinado; Crise da Monarquia e Proclamação da República	38
O Pensamento e a Ideologia no Século XIX: O Idealismo Romântico; o Socialismo Utópico e o Socialismo Científico; o Cartismo; a Doutrina Social da Igreja; o Liberalismo e o Anarquismo; o Evolucionismo e o Positivismo	44
O Mundo na Época da Primeira Guerra Mundial: O imperialismo e os antecedentes da Primeira Guerra Mundial; a Primeira Guerra Mundial; consequências da Primeira Guerra Mundial; a República Velha no Brasil; conflitos brasileiros durante a República Velha	54
O Mundo na Época da Segunda Guerra Mundial: O período entre-guerras; a Segunda Guerra Mundial; o Brasil na Era Vargas; a participação do Brasil na Segunda Guerra Mundial	59
O Mundo na Guerra Fria: A reconstrução da Europa e do Japão e o surgimento do mundo bipolar; os conflitos da Guerra Fria – a Guerra da Coreia (1950 – 1953), a Guerra do Vietnã (1961 – 1975), os conflitos árabes-israelenses entre 1948 e 1974; A descolonização da África e da Ásia; a República Brasileira entre 1945 e 1985	63
O Mundo no Final do século XX e Início do século XXI: Declínio e queda do socialismo nos países europeus (Alemanha, Polônia, Hungria, ex-Tchecoslováquia, Romênia, Bulgária, Albânia, ex-Iugoslávia) e na ex-União Soviética; os conflitos do final do século XX – a Guerra das Malvinas (1982), a Guerra Irã-Iraque (1980 – 1989), a Guerra do Afeganistão (1979 – 1989), a Guerra Civil no Afeganistão (1989 – 2001), a Guerra do Golfo (1991), a Guerra na África (1977 – 1988); a Guerra Civil na Somália (1991); o 11 de Setembro de 2001 e a nova Guerra no Afeganistão; as crises e a recessão em escala mundial nas primeiras décadas do século XXI; a ascensão do Neoliberalismo; a crise do Sistema Socialista; o renascimento dos movimentos nacionalistas; a Globalização diante da situação atual; a República Brasileira de 1985 até os dias atuais	73
Exercícios	96
Gabarito	102

INGLÊS

Textos na Língua Inglesa, a compreensão específica de expressões, frases e palavras, bem como o conhecimento das seguintes estruturas gramaticais: adjectives	1
adverbs	3
nouns	5
articles	7
conjunctions	8
modal auxiliaries	10
prepositions	18
pronouns	20
possessive adjectives	22
determiners	22
quantifiers	23

verb forms.....	26
verb tenses.....	30
active/passive voice e wh-questions.	38
Exercícios.....	39
Gabarito.....	47

REDAÇÃO

REDAÇÃO.....	1
--------------	---

SUMÁRIO



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)

Para qualquer um dos problemas de cinemática, devemos estar a par das seguintes variáveis:

-Deslocamento (ΔS)

-Velocidade (V)

-Tempo (Δt)

-Aceleração (a)

Movimento Uniformemente Variado (MUV).

Os exercícios que cobram MUV são geralmente associados a enunciados de queda livre ou lançamentos verticais, horizontais ou oblíquos.

É importante conhecer os gráficos do MUV e as fórmulas, como a Equação de Torricelli ($v^2=v_0^2+2a\Delta S$). O professor reforça ainda que os problemas elencados pelo Enem são contextualizados. “São questões de movimento uniformemente variado, mas associadas a situações cotidianas.

Movimento Retilíneo Uniforme (M.R.U)

No M.R.U. o movimento não sofre variações, nem de direção, nem de velocidade. Portanto, podemos relacionar as nossas grandezas da seguinte forma:

$$\Delta S = V \cdot \Delta t$$

Movimento Retilíneo Uniformemente Variado (M.R.U.V)

No M.R.U.V é introduzida a aceleração e quanto mais acelerarmos (ou seja, aumentarmos ou diminuirmos a velocidade andaremos mais, ou menos. Portanto, relacionamos as grandezas da seguinte forma:

$$\Delta S = V_0 \cdot t + \frac{1}{2} \cdot a \cdot t^2$$

No M.R.U.V. o deslocamento aumenta ou diminui conforme alteramos as variáveis.

Pode existir uma outra relação entre essas variáveis, que é dada pela fórmula:

$$V^2 = V_0^2 + 2 \cdot a \cdot \Delta S$$

Nessa equação, conhecida como Equação de Torricelli, não temos a variável do tempo, o que pode nos ajudar em algumas questões, quando o tempo não é uma informação dada, por exemplo.

Impulso e quantidade de movimento

O impulso e a quantidade de movimento aparecem em questões que tratam de colisões e pelo Teorema do impulso ($I = \Delta Q$). Uma dos modos em que a temática foi cobrada pelo exame foi em um problema que enunciava uma colisão entre carrinhos num trilho de ar, em um experimento feito em laboratório, conta o professor.

Choques ou colisões mecânicas

No estudo das **colisões** entre dois corpos, a preocupação está relacionada com o que acontece com a energia cinética e a quantidade de movimento (momento linear) imediatamente antes e após a colisão. As possíveis variações dessas grandezas classificam os tipos de colisões.



Substância e Mistura

Analisando a matéria qualitativamente (qualidade) chamamos a matéria de *substância*.

Substância – possui uma composição característica, determinada e um conjunto definido de propriedades.

Pode ser simples (formada por só um elemento químico) ou composta (formada por vários elementos químicos).

Exemplos de substância simples: ouro, mercúrio, ferro, zinco.

Exemplos de substância composta: água, açúcar (sacarose), sal de cozinha (cloreto de sódio).

Mistura – são duas ou mais substâncias agrupadas, onde a composição é variável e suas propriedades também.

Exemplo de misturas: sangue, leite, ar, madeira, granito, água com açúcar.

Corpo e Objeto

Analisando a matéria quantitativamente chamamos a matéria de *Corpo*.

Corpo - São quantidades limitadas de matéria. Como por exemplo: um bloco de gelo, uma barra de ouro.

Os corpos trabalhados e com certo uso são chamados de objetos. Uma barra de ouro (corpo) pode ser transformada em anel, brinco (objeto).

Fenômenos Químicos e Físicos

Fenômeno é uma transformação da matéria. Pode ser química ou física.

Fenômeno Químico é uma transformação da matéria com alteração da sua composição.

Exemplos: combustão de um gás, da madeira, formação da ferrugem, eletrólise da água.



Química – é a ciência que estuda os fenômenos químicos. Estuda as diferentes substâncias, suas transformações e como elas interagem e a energia envolvida.

Fenômenos Físicos - é a transformação da matéria sem alteração da sua composição.

Exemplos: reflexão da luz, solidificação da água, ebulição do álcool etílico.

Física – é a ciência que estuda os fenômenos físicos. Estuda as propriedades da matéria e da energia, sem que haja alteração química.



Geografia

A Geografia Urbana estuda o **espaço urbano e nossa interação com ele**. Estude como a desigualdade social se manifesta também na ocupação do espaço urbano, a poluição causada pela urbanização das cidades, meios de transporte urbano, produção de lixo pela sociedade urbanizada e tudo que for relacionado às cidades.

Espaço Geográfico

O desenvolvimento das civilizações ocasionou uma série de mudanças na natureza. Desde o surgimento da humanidade, o homem altera o espaço em que vive deixando as marcas de sua cultura.

O espaço geográfico (objeto de estudo da Geografia) é o produto da ação do homem sobre o espaço natural. Trata-se, portanto, de um espaço artificial (também chamado de segunda natureza).



As cidades, por exemplo, são espaços geográficos onde se conjugam elementos da natureza e criações humanas. A forma (e intensidade) da interferência humana depende dos valores culturais de cada sociedade e está vinculada à própria dinâmica social. É certo, entretanto, que quando mais a humanidade se desenvolve, com a tecnologia e a globalização, mais técnico e artificial se torna o espaço geográfico.

Conceitos Básicos de Geografia Urbana

Os critérios utilizados para classificar determinada organização urbana como cidade variam de país para país. No Brasil, leva-se em conta o critério político-administrativo, isto é, admite-se como cidade o espaço onde se situa a sede do município (prefeitura).

De modo geral, as cidades são chamadas espontâneas – quando surgem de forma natural; e planejadas, quando são previamente idealizadas, a exemplo de Brasília.

Vejamos abaixo outros conceitos básicos de Geografia Urbana.

– **Urbanização**: refere-se comumente ao processo resultante do deslocamento de pessoas da área rural para a área urbana.

– **Crescimento Urbano**: crescimento natural da cidade, isto é, da sua área física (malha urbana). Pode também significar o crescimento da população urbana se ele ocorrer por razões naturais.

– **Sítio Urbano**: é a topografia da cidade, ou seja, o local sobre o qual a cidade foi construída. Brasília, por exemplo, é um planalto e Manaus, uma planície.

– **Situação Urbana**: características do ambiente que compõe a cidade. Não raro influencia o seu surgimento e condiciona o seu crescimento.

– **Função Urbana**: atividade principal que define a cidade. Uma cidade, por exemplo, pode ser comercial (como São Paulo), portuária (como Santos), turística (como Gramado), administrativa (como Brasília), dentre outras funções.



TEORIA DOS CONJUNTOS

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

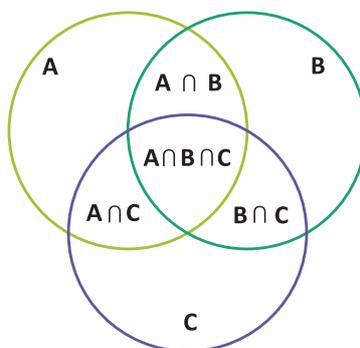
Pode ser definido por:

-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



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.
- (B) As leis que garantem direitos podem ser mais ou menos severas.



História

O **feudalismo** é um modo de produção ou a maneira como as pessoas produziam os bens necessários para sua sobrevivência. Durante a Idade Média, este foi um sistema de organização social que estabelecia como as pessoas se relacionavam entre si e o lugar que cada uma delas ocupava na sociedade.

Surgimento do Feudalismo

O feudalismo teve suas origens no final do século 3, se consolidou no século 8, teve seu principal desenvolvimento no século 10 e chegou a sobreviver até o final da Idade Média (século 15). Pode-se afirmar que era o sistema típico da era medieval e que com ela se iniciou, a partir da queda do Império Romano do Ocidente (473) e com ela se encerrou, no final da Idade Média, quando houve a queda do Império Romano do Oriente (1543).

Entre as principais causas do surgimento deste sistema feudal está a decadência do Império Romano (falta de escravos e prestígio, declínio militar) já no século 3 d.C., na grave crise econômica no Império Romano. Ocorreram invasões germânicas (bárbaros) que fizeram os grandes senhores romanos abandonarem as cidades para morar no campo, em suas propriedades rurais. Esses poderosos senhores romanos criaram ali as vilas romanas, centros rurais que deram origem aos feudos e ao sistema feudal na Idade Média.

Nestas vilas romanas, pessoas menos ricas buscaram trabalho e a proteção dos grandes senhores romanos e fizeram com eles um tratado de colonato, ou seja, os mais pobres poderiam usar as terras, mas seriam obrigados a entregar parte da produção destas terras aos senhores proprietários. Isso fez com que o antigo sistema escravista de produção fosse substituído por esse novo sistema servil de produção, no qual o trabalhador rural se tornava servo do grande proprietário.

Funcionamento

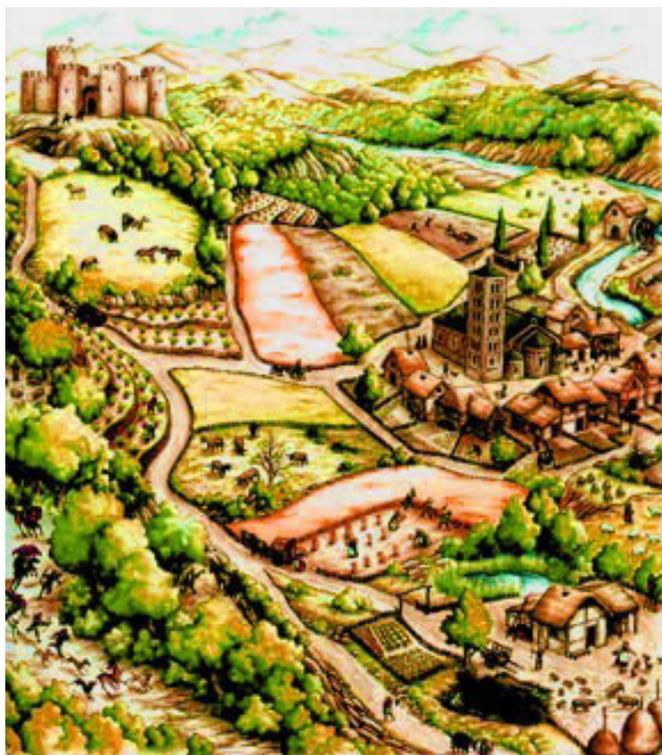


Ilustração de um Feudo

A base do sistema feudal era a relação servil de produção. Com base nisso foram organizados os feudos, que respeitavam duas tradições: o *comitatus* e o *colonatus*. O *comitatus* (que vem da palavra *comites*, “companheiro”) era de origem romana e unia senhores de terra pelos laços de vassalagem, quando prometiam fidelidade e honra uns aos outros. No *colonatus*, ou colonato, o proprietário das terras concedia trabalho e proteção aos seus colonos, em troca de parte de toda a produção desses colonos.



Os adjetivos são palavras que caracterizam os substantivos com o objetivo de expressar o estado, a condição, a qualidade ou o defeito deles. Eles podem possuir diferentes usos dependendo do grau, podendo estabelecer relações comparativas ou superlativas. Curiosamente, em inglês não há variação quanto ao gênero (masculino e feminino) e número (singular e plural), como ocorre na língua portuguesa. Sendo assim, a grande maioria dos adjetivos são usados para qualquer substantivo, seja ele no masculino ou no feminino, no singular ou no plural. Os adjetivos sempre são apresentados antes do substantivo em inglês. Veja a seguir alguns exemplos:

- *Those lazy boys don't help at home.*

(Aqueles meninos preguiçosos não ajudam em casa)

- *Mary and John adopted three black dogs.*

(Mary e John adotaram três cachorros pretos)

- *Which brownie do you prefer: the small chocolate-chip ones or the big chocolate ones?*

(Quais *brownies* você prefere: os pequenos de pepitas de chocolate ou os grandes de chocolate?)

Conjunção	Exemplo	Tradução
And	<i>She went to the store and bought some fruits.</i>	Ela foi ao mercado e comprou algumas frutas
But	<i>He loved talking but he felt shy.</i>	Ele amava conversar, mas ele se sentiu tímido.
So	<i>Mark was thirsty, so he stopped to drink some water before running.</i>	Mark estava com sede, então ele parou para beber um pouco de água antes de correr.
Although	<i>Although she was tired, she went for a walk</i>	Embora ela estivesse cansada, ela foi caminhar.
Or	<i>Would you rather stay home or go to the mall?</i>	Você prefere ficar em casa ou ir para o shopping?
However	<i>They were willing to start, the rain, however, poured outside.</i>	Eles estavam dispostos a começar, a chuva, porém , caía lá fora.
Therefore	<i>Our class is over, therefore we can discuss it on Monday.</i>	Nossa aula acabou, sendo assim podemos discutir isso na segunda-feira.
Because	<i>He didn't text me because his phone was broken.</i>	Ele não me mandou mensagem porque seu celular estava quebrado.
If	<i>I'll only go if you come with me.</i>	Eu só vou se você for comigo.
Since	<i>Since you're going to the kitchen, could you fetch me some water?</i>	Já que você está indo à cozinha, você poderia me arranjar um pouco de água?

Na língua inglesa, existem duas diferentes classes de adjetivos, cada qual possui sua correta posição diante do substantivo que acompanha segundo seu propósito. São eles os adjetivos formados pelo gerúndio, os quais são palavras terminadas em -ING, e os adjetivos formados pelo particípio, terminadas em -ED.

Os adjetivos formados pelo gerúndio possuem um sentido ativo, o qual indica uma característica ou atributo do substantivo em questão, enquanto os adjetivos formados pelo particípio são marcados por um sentido passivo, o qual indica o sentimento do substantivo diante de algo. Confira alguns exemplos a seguir:



— Definição

A redação pode ser definida como o ato de produzir um texto escrito e, conforme sua estrutura e objetivos, pode ser tipificada em narrativa, descritiva, informativa e dissertativa. Cada um desses tipos de redação especificidades próprias e, ao se optar por um deles, é fundamental atenção aos seus elementos estar atento aos seus elementos integrantes. Confira abaixo algumas dicas de importantes para a escrita de uma boa redação.

A importância da Introdução

Em um vestibular ou concurso, a redação vai ser avaliada, obviamente, por completo, e todas as suas etapas são fundamentais para a composição da nota. No entanto, a forma como ela se inicia tem grande peso na atribuição do conceito do examinador, por dois motivos principais:

– Envolve a atenção do leitor: o interesse do leitor precisa ser captado já no início, pois é nesse momento que ele decide se vai prosseguir ou não com a leitura. Começar bem uma redação é primordial para que o leitor deseje conhecer as linhas seguintes de seu texto.

– Síntese do conteúdo: a introdução daquilo que será abordado contribui para que o leitor esteja apto a compreender o tema e, assim, ser capaz de assimilar o conteúdo à medida que ele se desenvolve.

Os Tipos de Redações

A decisão de como a redação será iniciada vai depender do gênero textual, por isso, é importante estar ciente acerca dos diversos tipos textuais. Verifique abaixo os tipos mais comuns de redação e as suas características:

Narrativa: é o relato de fatos em torno de personagens, ou seja, uma história, que pode ser fictícia ou real. A narrativa é composta pelo narrador, que pode ser em 1ª pessoa ou em 3ª pessoa. Sua estrutura básica são personagens, enredo tempo e espaço em que se dão os fatos.

Descritiva: apresenta os aspectos gerais e detalhados de algo ou de alguém, por isso, é elaborada com base nas observações e perspectivas do autor. Se abordar elementos concretos (características físicas, objetos, cores e dimensões), a redação será denominada descritiva objetiva. Se abordar opiniões pessoais, será uma redação descritiva subjetiva.

Dissertativa: é o tipo amplamente mais requerido em exames em geral, como concursos públicos e vestibulares, incluindo o ENEM. Na dissertação, o autor desenvolve um tema e apresenta o seu ponto de vista acerca dele. A redação dissertativa pode apresentar as seguintes abordagens:

– Dissertativa-expositiva: explora dados e informações com o único propósito de informar seu leitor.

– Dissertativa-argumentativa: recorre a argumentos diversos para defender uma ideia ou opinião.

Iniciando a Introdução da Redação

Para isso, existem algumas formas padronizadas e seguras. São elas:

– Citação

– Alusão histórica

Termos adequados e para utilizar no início uma redação: os conectivos são recursos excelentes para relacionar as ideias apresentadas. Empregá-los na sua redação, portanto, auxilia uma coesão e coerência do seu texto. Dentre os diversos tipos de conectivos, existem alguns apropriados para introduzir um tema. Veja os exemplos: “Para começar”, “Primeiramente”, “Sobretudo”, “Antes de tudo”, “Em primeiro lugar”, “Principalmente”, etc.

Frases adequadas para se iniciar uma redação:

– Os temas de redação, em geral, são atuais. Assim, termos e expressões as seguintes são convencionalmente aceitos para se iniciar um texto dissertativo:

Nos dias atuais”, “Hoje em dia”, “Atualmente”