

ANEXO III
PROGRAMA DO EXAME DE CONHECIMENTOS DO PS EFOMM/2024

1.0- INGLÊS

I- LEITURA

Leitura, compreensão e interpretação de textos diversos; significado das palavras e expressões; equivalência semântica; identificação de informações no texto.

II- VOCABULÁRIO

Expressões idiomáticas; falsos cognatos; sinônimos e antônimos de palavras.

III- GRAMÁTICA

Tempos verbais; formas verbais: afirmativa, interrogativa e negativa; vozes ativa e passiva; infinitivo e gerúndio; verbos regulares e irregulares; “phrasal verbs” e verbos seguidos de preposição; modais; imperativo; causativo; orações condicionais; discursos direto e indireto; comparativos e superlativos; substantivos; pronomes; artigos; adjetivos; advérbios; preposições; locuções preposicionais; conjunções; uso de conectivos; perguntas com pronomes interrogativos; ordem das palavras na frase; prefixos e sufixos; pontuação; numeral; “determiners”; “quantifiers”; “genitive case”; “relative clauses”; “clause and their elements”; “tag questions”; e “so /too/ either/ neither”.

2.0- PORTUGUÊS

I- LEITURA, COMPREENSÃO E INTERPRETAÇÃO DE TEXTOS

- a) os mecanismos de coesão e coerência no texto escrito;
- b) os gêneros redacionais – os modos narrativo, descritivo e dissertativo de organização do discurso;
- c) língua falada e língua escrita;
- d) o discurso direto e o indireto; e
- e) avaliar-se-á a capacidade de o candidato decodificar adequadamente enunciados escritos da língua, indagando sobre a significação das palavras (sinônimos, antônimos e parônimos), expressões ou estruturas frasais, bem como o significado geral dos períodos, parágrafos e do texto.

II- GRAMÁTICA

- a) classe de palavras: reconhecimento, valores e emprego;
- b) estrutura das palavras;
- c) elementos que formam as palavras;
- d) flexão nominal: gênero, número e grau dos substantivos e dos adjetivos; gênero e número dos artigos numerais e pronomes;
- e) flexão verbal: modos, conjugações, vozes, tempos, pessoas, número, formação de tempos simples e compostos; reconhecimento dos elementos mórficos que constituem as formas verbais;
- f) termos da oração;
- g) classificação do período;
- h) orações reduzidas e desenvolvidas;
- i) orações intercaladas ou interferentes;
- j) sintaxe de concordância nominal e verbal;
- k) sintaxe de regência nominal e verbal;
- l) crase;
- m) sintaxe de colocação dos pronomes;
- n) pontuação;
- o) paráfrase;
- p) denotação e conotação;
- q) figuras de linguagem; e

r) acentuação gráfica.

III- REDAÇÃO

3.0- MATEMÁTICA

I- CONJUNTOS, RELAÇÕES E FUNÇÕES

Definições; pertinência; conjuntos universo, unitário e vazio; subconjuntos; operações com conjuntos; número de elementos; conjuntos numéricos; produto cartesiano; representação gráfica; domínio, contradomínio e imagem; diagramas; gráficos; injetividade, sobrejetividade e bijetividade; funções compostas e inversas; funções afins, quadráticas, modulares, trigonométricas, racionais, exponenciais e logarítmicas.

II- PROGRESSÕES E SEQUÊNCIAS

Sequências numéricas; progressão aritmética e geométrica; classificação; termo geral; interpolação; propriedades; soma dos termos; relação da progressão aritmética com a função afim; relação da progressão geométrica com a função exponencial.

III- MATRIZES E DETERMINANTES

Operações com matrizes; equação matricial; matriz transposta, oposta, inversa, identidade, nula; sistema de equações lineares; escalonamento; método Gauss-Jordan; matriz de Vandermonde. Menor complementar; cofator; teorema de Laplace; regra de Cramer; determinantes.

IV- GEOMETRIA PLANA E ESPACIAL

Polígonos; circunferências e círculos; semelhança de triângulos; relações métricas nos triângulos e circunferências, apótema, perímetro de polígonos regulares; congruência de figuras planas; áreas de polígonos e figuras planas quaisquer, círculos, coroas e setores circulares; lugares geométricos; posições relativas; cônicas: elipse, parábola e hipérbole. Linha poligonal. Áreas e volumes dos Sólidos Geométricos (poliedros, corpos redondos; prismas, pirâmides, cone, cilindro, esfera); inscrição e circunscrição de sólidos.

V- NÚMERO COMPLEXO E TRIGONOMETRIA

Definição; forma algébrica e trigonométrica; argumento; conjugado; potências da unidade imaginária; operações; fórmula de Moivre. Arcos e ângulos; relações métricas no triângulo retângulo; relações trigonométricas; redução de quadrante; transformações, equações, inequações trigonométricas; resolução de triângulos quaisquer; lei dos senos; lei dos cossenos.

VI- POLINÔMIOS E EQUAÇÕES ALGÉBRICAS

Definição; coeficiente dominante; grau; valor numérico; função polinomial; operações com polinômios; raiz de polinômio; teorema do resto; teorema de D'Alembert; teorema das divisões sucessivas; dispositivo de Briot-Ruffini. Teorema Fundamental

da Álgebra; teorema da decomposição; multiplicidade de raízes; relações de Girard; raízes complexas e racionais.

VII- ANÁLISE COMBINATÓRIA E PROBABILIDADE

Princípio fundamental da contagem; fatorial; permutações simples, circulares e de elementos nem todos distintos; combinações simples e completas; arranjo; binômio de Newton. Probabilidade; espaço amostral; probabilidade da união e interseção de eventos; probabilidade condicional; independência de eventos.

VIII- NOÇÕES DE LÓGICA

Proposições simples e compostas; negação; conectivos (conjunção, disjunção, condicional, bicondicional); tautologias, contradição e contingência; equivalências; quantificadores.

IX- ESTATÍSTICA

Amostragem; medidas de tendência central (média, moda, mediana); medidas de dispersão (amplitude, variância, desvio padrão e desvio médio); tabelas de frequência relativa e absoluta; histograma; gráfico de setores; gráficos de linhas; pictogramas; variável aleatória; função densidade de probabilidade.

X- MATEMÁTICA FINANCEIRA

Porcentagem; aumentos e descontos percentuais; aumentos e descontos percentuais sucessivos; juros simples e compostos; tabela SAC.

XI- CÁLCULO VETORIAL E GEOMETRIA ANALÍTICA

Plano cartesiano; Vetores no R^2 e R^3 ; operações com vetores; produto interno e vetorial; distância entre pontos; ponto médio de um segmento de reta; condição para o alinhamento de três pontos; coeficiente angular da reta; equação da reta; equações paramétricas da reta; posições relativas de duas retas no plano; ângulo formado por duas retas; distância de um ponto a uma reta; área de um triângulo; circunferência: equação geral, posição de um ponto e uma reta em relação a uma circunferência; posições relativas de duas circunferências.

XII- LIMITES, DERIVADAS E INTEGRAIS

Definição de limite; limite de uma função; continuidade; limites finitos e infinitos; limites no infinito; limites fundamentais; assíntotas. Definição de derivadas; reta tangente; regras de derivação; regra de L'Hospital; máximos e mínimos; esboço de gráficos; aplicações de derivadas; regra da cadeia; derivação implícita; taxas relacionadas e aproximações lineares. Definição de integral, integrais definidas e indefinidas; teorema fundamental do cálculo; aplicações de integrais; técnicas de integração; áreas entre curvas; área de superfícies de revolução; comprimento de arco.

4.0- FÍSICA

I- GRANDEZAS FÍSICAS E MEDIDAS

- a) Sistema de unidades: sistema internacional de unidades, conversão de unidades, ordem de grandeza, Algarismos significativos e grandezas escalares e vetoriais.

II- MECÂNICA

- a) cinemática escalar: posição, velocidade, aceleração, movimento uniforme, movimento uniformemente variado e a queda livre dos corpos, gráficos da posição, da velocidade e da aceleração, em função do tempo;
- b) 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;
- c) cinemática angular: posição, velocidade, aceleração angulares e a relação entre essas e as respectivas grandezas escalares, período, frequência, movimento uniforme e movimento uniformemente variado;
- d) 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 e colisões;
- e) gravitação: lei da gravitação universal, energia potencial gravitacional, leis de Kepler, velocidade de escape e órbitas circulares;
- f) estática: momento de uma força em relação a um eixo, momento de um binário e equilíbrio estático de partículas e de corpos rígidos; e
- g) hidrostática: conceito de densidade e massa específica, pressão de um fluido, teorema de Stevin, princípio de Pascal, vasos comunicantes, empuxo e princípio de Arquimedes.

III- OSCILAÇÕES E ONDAS

- a) movimento harmônico simples: equações horárias de movimento, energia, sistema massa-mola e pêndulo simples;
- b) ondas em cordas: velocidade de propagação, propagação de um pulso, função de uma onda senoidal se propagando, princípio de Huygens, reflexão e refração, superposição de ondas, ondas estacionárias e ressonância;
- c) 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; e
- d) velocidade de propagação, reflexão, refração, índice de refração de um meio, interferência e difração.

IV- TERMOLOGIA

- a) termometria: conceito de temperatura, lei zero da termodinâmica, escalas termométricas, relação entre escalas termométricas, dilatação térmica dos sólidos e líquidos;
- b) calorimetria: conceito de calor, de capacidade térmica e de calor específico, mudanças de fase, diagrama de fase, propagação de calor e descrição dos gases ideais; e

- c) termodinâmica: primeira lei da termodinâmica, transformações gasosas, máquinas térmicas, rendimento, ciclo de Carnot, refrigerador ideal, transformações reversíveis e irreversíveis e segunda lei da termodinâmica.

V- ELETROMAGNETISMO

- a) 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 e associação de capacitores;
- b) 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; e
- c) magnetismo: campo magnético gerado por um ímã, campo magnético gerado por um condutor com corrente, lei de Ampère, campo magnético de um solenóide, força magnética exercida em cargas elétricas e em condutores com corrente, indução magnética e lei da indução de Faraday-Lenz.