

Matriz Exame Matemática A
Módulos 1, 2 e 3
Ensino Recorrente
2023/2024
Duração: 135 minutos

Conteúdos (Módulo 1)	Objetivos
Lógica e Teoria de Conjuntos (aparecem como temas transversais) Álgebra Radicais Potências de expoente racional Polinómios	<ul style="list-style-type: none"> • Saber aplicar as operações conjunção, disjunção de condições; • Aplicar as propriedades comutativa e associativa, da disjunção e da conjunção; • Resolver problemas envolvendo operações sobre condições e sobre conjuntos; • Conhecer e aplicar as propriedades algébricas dos radicais: produto e quociente de raízes com o mesmo índice, potências de raízes; • Resolver problemas envolvendo operações com radicais; • Conhecer e aplicar as propriedades algébricas das potências; • Resolver problemas envolvendo operações com potências.
Estatística	<ul style="list-style-type: none"> • Determinar a média de uma amostra; propriedades da média de uma amostra; • Resolver problemas envolvendo a média e o desvio-padrão de uma amostra.

Conteúdos (Módulo 2)	Objetivos
Geometria analítica no plano e no espaço	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar pontos no Referencial ortonormado; • Calcular a distância entre dois pontos no plano em função das respetivas coordenadas; • Determinar o ponto médio de um dado segmento de reta; • Escrever a equação cartesiana da mediatriz de um segmento de reta; • Resolver equações e inequações cartesianas de um conjunto de pontos; • Escrever a equação cartesiana reduzida da circunferência; • Resolver problemas envolvendo a noção de distância entre pontos do plano; • Resolver problemas envolvendo equações e inequações cartesianas de subconjuntos do plano. • Determinar a norma de um vetor; • Determinar a Multiplicação por um escalar de um vetor; • Determinar a diferença entre vetores; • Aplicar as propriedades algébricas das operações com vetores;

Conteúdos (Módulo 2)	Objetivos
<p>Geometria analítica no plano e no espaço</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Determinar as coordenadas de um vetor; • Determinar as coordenadas da soma e da diferença de vetores; coordenadas do produto de um vetor por um escalar e do simétrico de um vetor; Escrever a relação entre as coordenadas de vetores colineares; • Determinar o vetor diferença de dois pontos; calcular as respetivas coordenadas; calcular as coordenadas do ponto soma de um ponto com um vetor; • Calcular a norma de um vetor em função das respetivas coordenadas; • Escrever o vetor diretor de uma reta; relação entre as respetivas coordenadas e o declive da reta; • Identificar o paralelismo de retas e igualdade do declive; • Escrever a equação vetorial de uma reta no plano e no espaço; • Resolver problemas envolvendo a determinação de coordenadas de vetores no plano, a colinearidade de vetores e o paralelismo de retas do plano; • Escrever equações de planos paralelos aos planos coordenados; • Escrever equações cartesianas de retas paralelas a um dos eixos; • Determinar a distância entre dois pontos no espaço; • Escrever a equação do plano mediador de um segmento de reta; • Escrever a equação cartesiana reduzida da superfície esférica; • Representar uma Inequação cartesiana reduzida da esfera; • Resolver problemas envolvendo a noção de distância entre pontos do espaço; • Resolver problemas envolvendo equações e inequações cartesianas de subconjuntos do espaço; • Escrever a equação vetorial da reta no espaço.

Conteúdos (Módulo 3)	Objetivos
<p>Funções</p> <p>Generalidades acerca de funções reais de variável real</p> <p>Funções afins, quadráticas, módulo e de funções definidas por ramos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer e interpretar as propriedades geométricas de gráficos de funções; • Representar gráficos de funções; • Reconhecer e interpretar a paridade; as simetrias dos gráficos das funções pares e das funções ímpares; os intervalos da monotonia; os extremos relativos e absolutos;

Conteúdos (Módulo 3)	Objetivos
<p>Funções</p> <p>Generalidades acerca de funções reais de variável real</p> <p>Funções afins, quadráticas, módulo e de funções definidas por ramos</p> <p>Funções polinomiais</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer e interpretar os extremos, sentido das concavidades, raízes e a representação gráfica de funções quadráticas e usá-los na resolução de problemas e em contextos de modelação; • Reconhecer e interpretar graficamente a relação entre o gráfico de uma função f e os gráficos das funções definidas por $af(x)$, $f(bx)$, $f(x + c)$, $f(x) + d$, com a, b, c, d números reais, a e b não nulos. • Reconhecer, identificar e aplicar na resolução de problemas a divisão euclidiana de polinómios e regra de Ruffini; a Divisibilidade de polinómios; o Teorema do resto; a Multiplicidade da raiz de um polinómio e respetivas propriedades.

Estrutura e critérios de correção

- A prova é constituída por itens de escolha múltipla e de resposta aberta.
- Nas questões de escolha múltipla, os alunos deverão escolher a resposta correta entre as quatro alternativas indicadas no enunciado, sem justificação.
- Na resolução das questões de resposta aberta, devem constar todos os cálculos que forem efetuados bem como todas as justificações necessárias e o raciocínio deve ser apresentado de forma clara.
- Quando, para um resultado, não for pedida a aproximação, pretende-se sempre o valor exato.
- Erros ocasionais, que não afetem a estrutura ou o grau de dificuldade da questão, não devem ser penalizados em mais de 10% da cotação atribuída.
- A cotação a atribuir a cada alínea será sempre um número inteiro (de 0 a 200), sendo a classificação final expressa na escala de 0 a 20 valores.
- A classificação não é prejudicada pela utilização de dados incorretos, obtidos em cálculos anteriores, desde que o grau de dificuldade se mantenha.

Cotação da prova

Módulo 1: 60 a 80 pontos;

Módulo 2: 60 a 80 pontos;

Módulo 3: 60 a 80 pontos

Material a utilizar

Material de escrita (esferográfica de cor azul ou preta), material de desenho (régua, esquadro, transferidor e compasso) e calculadora (gráfica ou não gráfica).

Não é permitido o uso de lápis nem de corretori.