

1. Conteúdos e objetivos:

CONTEÚDOS (M1)	OBJETIVOS
<p>Lógica e Teoria de Conjuntos (aparecem como temas transversais)</p> <p>Condições e Conjuntos</p> <p>Álgebra</p> <p>Radicais</p> <p>Potências de expoente racional</p> <p>Estatística</p>	<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 exercícios que envolvam as Leis de De Morgan; • Conhecer e identificar os quantificadores; • Resolver exercícios sobre a União (ou reunião), interseção e diferença de conjuntos e conjunto complementar; • 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; • Aplicar a racionalização de denominadores; • Resolver problemas envolvendo operações com radicais. • Conhecer e aplicar as propriedades algébricas das potências; • Resolver problemas envolvendo operações com potências. • Determinar o sinal de somatório; • Escrever a variável estatística quantitativa como função numérica definida numa população e amostra de uma variável estatística; • Determinar a média de uma amostra; propriedades da média de uma amostra; • Determinar a Variância e desvio-padrão de uma amostra; propriedades da variância e do desvio-padrão de uma amostra; • Determinar o percentil de ordem k; propriedades do percentil de ordem k; • Resolver problemas envolvendo a média e o desvio-padrão de uma amostra; • Resolver problemas envolvendo os percentis de uma amostra.

CONTEÚDOS (M2)	OBJETIVOS
<p>Geometria</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geometria analítica no plano e no espaço; • Cálculo vetorial 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; • Representar Inequações cartesianas de semiplanos; • Representar Inequações cartesianas de círculos; • 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; • Determinar as coordenadas de um vetor; • Determinar o vetor-posição de um ponto e respetivas coordenadas; • 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; • Resolver problemas envolvendo a determinação de coordenadas de vetores no plano, a colinearidade de vetores e o paralelismo de retas do plano. • Representar pontos em referenciais cartesianos ortonormados do espaço; • 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. • Generalizar conceitos e propriedades básicas do cálculo vetorial; • Escrever a equação vetorial da reta no espaço; • Resolver problemas envolvendo cálculo vetorial no espaço.

CONTEÚDOS (M3)	OBJETIVOS
<p>Funções</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; • Identificar funções injetivas, sobrejetivas e bijetivas;

CONTEÚDOS (M3)	OBJETIVOS
<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, interpretar e representar graficamente funções definidas por ramos e a função módulo 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 dois grupos, I e II.

- O grupo I inclui cinco questões de escolha múltipla.
- O grupo II é constituído por questões de resposta aberta, subdivididas em alíneas.

Nas questões do grupo I, os alunos deverão escolher a resposta correta entre as quatro alternativas indicadas no enunciado, sem justificação.

Na resolução das questões do grupo II, 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 corretor