



ESCOLA SECUNDÁRIA DE FRANCISCO RODRIGUES LOBO

MATRIZ

Matemática A

2022

PROVA EXTRAORDINÁRIA DE AVALIAÇÃO

(Portaria nº 226-A/2018, de 7 de agosto)

10^o Ano de Escolaridade



1. CONTEÚDOS E APRENDIZAGENS ESSENCIAIS	
Conteúdos	Aprendizagens essenciais
<p>GEOMETRIA</p> <p>GEOMETRIA ANALÍTICA NO PLANO</p> <ul style="list-style-type: none">- Referenciais ortonormados.- Distância entre dois pontos no plano em função das respetivas coordenadas.- Coordenadas do ponto médio de um segmento de reta.- Equações e inequações cartesianas de um conjunto de pontos.- Equação cartesiana da mediatriz de um segmento de reta.- Equação reduzida da circunferência e inequação reduzida do círculo.- Inequações cartesianas de semiplanos.- Resolução de problemas. <p>GEOMETRIA ANALÍTICA NO ESPAÇO</p> <ul style="list-style-type: none">- Referenciais cartesianos ortonormados do espaço.- Equações de planos paralelos aos planos coordenados.- Equações cartesianas de retas paralelas a um dos eixos.- Distância entre dois pontos no espaço.- Equação do plano mediador de um segmento de reta.- Equação cartesiana reduzida da superfície esférica.- Inequação cartesiana reduzida da esfera.- Resolução de problemas.	<ul style="list-style-type: none">- Reconhecer o significado da fórmula da medida da distância entre dois pontos no plano em função das respetivas coordenadas;- Reconhecer o significado das coordenadas do ponto médio de um dado segmento de reta, da equação cartesiana da mediatriz de um segmento de reta, das equações e inequações cartesianas de um conjunto de pontos (incluindo semiplanos e círculos) e da equação cartesiana reduzida da circunferência. <ul style="list-style-type: none">- Identificar referenciais cartesianos ortonormados do espaço;- Reconhecer o significado das Equações de planos paralelos aos planos coordenados; Equações cartesianas de retas paralelas a um dos eixos; Distância entre dois pontos no espaço; Equação do plano mediador de um segmento de reta; Equação cartesiana reduzida da superfície esférica; Inequação cartesiana reduzida da esfera.

<p>CÁLCULO VETORIAL NO PLANO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vetores no plano. - Norma de um vetor. - Operações com vetores. - Coordenadas de vetores. - Equação vetorial de uma reta. - Sistema de equações paramétricas de uma reta. - Resolução de problemas. <p>CÁLCULO VETORIAL NO ESPAÇO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Generalização ao espaço dos conceitos e propriedades básicas do cálculo vetorial. - Equações de retas no espaço. - Resolução de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reconhecer, analisar e aplicar na resolução de problemas: Norma de um vetor; Multiplicação de um escalar por um vetor e a sua relação com a colinearidade de vetores e com o vetor simétrico; Soma e diferença entre vetores; Propriedades das operações com vetores; Coordenadas de um vetor; Vetor-posição de um ponto e respectivas coordenadas; Coordenadas da soma e da diferença de vetores; Coordenadas do produto de um escalar por um vetor e do simétrico de um vetor; Relação entre as coordenadas de vetores colineares; Vetor diferença de dois pontos; Cálculo das respectivas coordenadas; Coordenadas do ponto soma de um ponto com um vetor; Cálculo da norma de um vetor em função das respectivas coordenadas; Vetor diretor de uma reta; Relação entre as coordenadas de um vetor diretor e o declive da reta; Paralelismo de retas e igualdade do declive. - Reconhecer, analisar e aplicar na resolução de problemas a generalização ao espaço dos conceitos e propriedades básicas do cálculo vetorial; - Reconhecer o significado e aplicar na resolução de problemas a equação vetorial de uma reta no plano e no espaço.
<p>FUNÇÕES</p> <p>FUNÇÕES: GENERALIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Noção de função, domínio, conjunto de chegada e contradomínio. - Produtos cartesianos de conjuntos - Gráficos de funções. - Igualdade de funções. - Restrições de uma função. - Imagem de um conjunto por uma função. - Funções injetivas, sobrejetivas e bijetivas. - Resolução de problemas. <p>FUNÇÕES REAIS DE VARIÁVEL REAL: GENERALIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Funções reais de variável real; funções definidas por expressões analíticas. - Propriedades geométricas dos gráficos de funções. - Resolução de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reconhecer e interpretar as propriedades geométricas dos gráficos de funções e usá-las na resolução de problemas e em contextos de modelação; - Reconhecer e interpretar a paridade; as simetrias dos gráficos das funções pares e das funções ímpares; - Reconhecer, representar e interpretar graficamente funções reais de variável real e funções definidas por expressões analíticas e usá-las na resolução de problemas e em contextos de modelação; - Reconhecer e interpretar graficamente a relação entre o gráfico de uma função e os gráficos das funções $af(x)$, $f(bx)$, $f(x + c)$ e $f(x) + d$, a, b, c e d números reais, a e b não nulos e usá-las na resolução de problemas e em contextos de modelação;

<p>MONOTONIA E EXTREMOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Intervalos de monotonia de uma função real de variável real: funções afins e funções quadráticas. - Vizinhança de um ponto da reta numérica; extremos relativos e absolutos. - Resolução de problemas. <p>FUNÇÕES QUADRÁTICAS, MÓDULO E FUNÇÕES DEFINIDAS POR RAMOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Funções quadráticas: extremos, sentido das concavidades, raízes e representação gráfica. - Inequações quadráticas. - Funções definidas por ramos. - Estudo da função $x \mapsto a x - b + c, a \neq 0$. - Equações e inequações com módulos. - Funções polinomiais. - Estudo de funções definidas por ramos envolvendo funções polinomiais e módulos. - Resolução de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reconhecer os intervalos de monotonia de uma função real de variável real; os extremos relativos e absolutos e usá-los na resolução de problemas e em contextos de modelação; <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;
<p>POLINÓMIOS</p> <p>Polinómios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definição, adição, subtração e multiplicação de polinómios. - Divisão euclidiana de polinómios e regra de Ruffini. - Divisibilidade de polinómios e teorema do resto. - Multiplicidade da raiz de um polinómio e respectivas propriedades. - Fatorização de polinómios. - Resolução de inequações que envolvem polinómios. - Resolução de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reconhecer, identificar e aplicar na resolução de problemas a divisão euclidiana de polinómios e a regra de Ruffini; a Divisibilidade de polinómios; o Teorema do resto; a Multiplicidade da raiz de um polinómio e respectivas propriedades.

2. ESTRUTURA E COTAÇÕES

Estrutura	Cotações
<p>A prova é constituída por 5 itens seleção (por exemplo, escolha múltipla), num total de 40 pontos e por itens de construção (por exemplo, de resposta restrita), num total de 160 pontos.</p> <p>Na resolução dos itens de construção, o examinando deve apresentar o raciocínio, os cálculos, os métodos usados e as justificações necessários.</p> <p>Os itens podem ter como suporte um ou mais documentos, como textos, tabelas, figuras e gráficos.</p> <p>Cada item pode envolver a mobilização de conteúdos relativos a mais do que um dos domínios/temas.</p>	<p>A prova é classificada na escala de 0 a 200 pontos.</p>

3. CRITÉRIOS DE CORREÇÃO

A cotação de cada item está subdividida pelas etapas que o examinando deve percorrer para o resolver.

Em caso de ocorrência de um erro ocasional num cálculo, na resolução de uma etapa, é subtraído um ponto à pontuação da etapa em que o erro ocorre.

Em caso de ocorrência de um erro que revela desconhecimento de conceitos, de regras ou de propriedades, na resolução de uma etapa, a pontuação máxima a atribuir a essa etapa é a parte inteira de metade da pontuação prevista.

Não existirá penalização em alíneas na resolução das quais foram utilizados dados errados provenientes da resolução de alíneas anteriores, desde que não alterem o grau de dificuldade da questão.

A apresentação de mais de uma resposta a uma questão, sem qualquer referência sobre qual deve ser classificada, levará a que seja classificada a que se encontra em primeiro lugar, na folha de resposta.

4. MATERIAL A UTILIZAR

- Caneta azul ou preta, régua, compasso e calculadora gráfica.

5. DURAÇÃO

A prova tem a duração de 120 minutos.

Aprovada em Conselho Pedagógico de de de 2022

A coordenadora do Departamento de Matemática

(Paula Alexandre Santos Faustino da Cruz)

