

Período Letivo: 1.º

Metas/Objetivos/Domínios	Conteúdos/Conceitos	Número de Aulas
<b>Álgebra - Radicais</b> - Definir e efetuar operações com radicais	<ul style="list-style-type: none"><li>- Monotonia da potenciação; raízes de índice <math>n \in \mathbb{N}, n \geq 2</math>;</li><li>- Propriedades algébricas dos radicais: produto e quociente de raízes com o mesmo índice, potências de raízes e composição de raízes;</li><li>- Racionalização de denominadores;</li><li>- Resolução de problemas envolvendo operações com radicais.</li></ul>	74

<p><b>Álgebra - Potências de expoente racional</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Definir e efetuar operações com potências de expoente racional</li></ul> <p><b>Lógica e Teoria dos conjuntos - Introdução à lógica bivalente e à Teoria dos conjuntos</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Operar com proposições</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Definição e propriedades algébricas das potências de base positiva e expoente racional: produto e quociente de potências com a mesma base, produto e quociente de potências com o mesmo expoente e potência de potência;</li><li>- Resolução de problemas envolvendo operações com potências.</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>- Valor lógico de uma proposição; Princípio de não contradição;</li><li>- Operações sobre proposições: negação, conjunção, disjunção, implicação e equivalência;</li><li>- Prioridades das operações lógicas;</li><li>- Relações lógicas entre as diferentes operações; propriedade da dupla negação; Princípio do terceiro excluído; Princípio da dupla implicação;</li></ul>	
--	---	--

<p>- Relacionar condições e conjuntos</p> <p><b>Geometria Analítica - Geometria analítica no plano</b></p> <p>- Definir analiticamente conjuntos elementares de pontos do plano</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Propriedades comutativa e associativa, da disjunção e da conjunção e propriedades distributivas da conjunção em relação à disjunção e da disjunção em relação à conjunção;</li><li>- Leis de De Morgan;</li><li>- Implicação contrarrecíproca;</li><li>- Resolução de problemas envolvendo operações lógicas sobre proposições.</li> <li>- Expressão proposicional ou condição; quantificador universal, quantificador existencial e segundas Leis de De Morgan; contraexemplos;</li> <li>- Referenciais ortonormados;</li><li>- Fórmula da medida da distância entre dois pontos no plano em função das respectivas coordenadas;</li></ul>	
---	---	--

	<ul style="list-style-type: none"><li>- Coordenadas do ponto médio de um dado segmento de reta;</li><li>- Equação cartesiana da mediatriz de um segmento de reta;</li><li>- Equações cartesianas de um conjunto de pontos;</li><li>- Equação cartesiana reduzida da circunferência;</li><li>- Definição de elipse e respetiva equação cartesiana reduzida; relação entre eixo maior, eixo menor e distância focal;</li><li>- Resolução de problemas envolvendo a noção de distância entre pontos do plano;</li><li>- Equações e inequações cartesianas de um conjunto de pontos;</li><li>- Inequações cartesianas de semiplanos;</li><li>- Inequações cartesianas de círculos;</li><li>- Resolução de problemas envolvendo a noção de distância entre pontos do plano;</li></ul>	
--	--	--

<p><b>Geometria Analítica - Geometria analítica no espaço</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Definir referenciais cartesianos do espaço</li><li>- Definir analiticamente conjuntos elementares de pontos do espaço</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Resolução de problemas envolvendo equações e inequações cartesianas de subconjuntos do plano.</li><li>- Referenciais cartesianos ortonormados do espaço.</li><li>- Equações de planos paralelos aos planos coordenados;</li><li>- Equações cartesianas de retas paralelas a um dos eixos;</li><li>- Distância entre dois pontos no espaço;</li><li>- Equação do plano mediador de um segmento de reta;</li><li>- Equação cartesiana reduzida da superfície esférica;</li><li>- Inequação cartesiana reduzida da esfera;</li><li>- Resolução de problemas envolvendo a noção de distância entre pontos do espaço;</li><li>- Resolução de problemas envolvendo equações e inequações cartesianas de subconjuntos do espaço.</li></ul>	
---	---	--

**Geometria Analítica - Cálculo vetorial no plano**

– Operar com vetores

- Norma de um vetor;
- Multiplicação por um escalar de um vetor; relação com a colinearidade e o vetor simétrico;
- Diferença entre vetores;
- Propriedades algébricas das operações com vetores.

– Operar com coordenadas de vetores

- Coordenadas de um vetor;
- Vetor-posição de um ponto e respetivas coordenadas;
- Coordenadas da soma e da diferença de vetores; coordenadas do produto de um vetor por um escalar e do simétrico de um vetor; relação entre as coordenadas de vetores colineares;



<p><b>Geometria Analítica - Cálculo vetorial no espaço</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Definir vetores do espaço</li> <li>- Operar com coordenadas de vetores do espaço</li></ul> <p><b>Funções Reais de Variável Real - Generalidades acerca de funções</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Definir a composição de funções e a função inversa de uma função bijetiva</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Resolução de problemas envolvendo a determinação de coordenadas de vetores no plano, a colinearidade de vetores e o paralelismo de retas do plano.</li> <li>- Generalização ao espaço dos conceitos e propriedades básicas do cálculo vetorial.</li> <li>- Generalização ao espaço dos conceitos e propriedades básicas do cálculo vetorial;</li><li>- Equação vetorial da reta no espaço;</li><li>- Resolução de problemas envolvendo cálculo vetorial no espaço.</li> <li>- Produtos cartesianos de conjuntos;</li></ul>	
--	--	--



<ul style="list-style-type: none"><li>- Relacionar propriedades geométricas dos gráficos com propriedades das respetivas funções</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Gráficos de funções;</li><li>- Restrições de uma função;</li><li>- Imagem de um conjunto por uma função;</li><li>- Funções injetivas, sobrejetivas e bijetivas;</li><li>- Composição de funções;</li><li>- Função inversa de uma função bijetiva.</li> <li>- Funções reais de variável real; funções definidas por expressões analíticas;</li><li>- Propriedades geométricas dos gráficos de funções;</li><li>- Paridade; simetrias dos gráficos das funções pares e das funções ímpares;</li><li>- Relação geométrica entre o gráfico de uma função e o da respetiva inversa;</li><li>- Relação entre o gráfico de uma função e os gráficos das funções, números reais, e não nulos.</li></ul>	
--	---	--



	<ul style="list-style-type: none"><li>- Resolução de problemas envolvendo as propriedades geométricas dos gráficos de funções reais de variável real;</li><li>- Resolução de problemas envolvendo as funções afins, quadráticas, módulo, funções definidas por ramos e a modelação de fenómenos reais.</li></ul>	
--	--	--

Período Letivo: 3.º

<b>Metas/Objetivos/Domínios</b>	<b>Conteúdos/Conceitos</b>	<b>Número de Aulas</b>
<p><b>Álgebra - Divisão inteira de polinómios</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Efetuar operações com polinómios</li></ul> <p><b>Funções Reais de Variável Real - Generalidades acerca de funções</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Estudar funções elementares</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Divisão euclidiana de polinómios e regra de Ruffini;</li><li>- Divisibilidade de polinómios; Teorema do resto;</li><li>- Multiplicidade da raiz de um polinómio e respetivas propriedades;</li><li>- Resolução de problemas envolvendo a divisão euclidiana de polinómios, o Teorema do resto e a fatorização de polinómios;</li><li>- Resolução de problemas envolvendo a determinação do sinal e dos zeros de polinómios.</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>- Estudo de funções definidas por ramos envolvendo funções polinomiais;</li><li>- Equações e inequações envolvendo as funções polinomiais;</li></ul>	<p>38</p>

	<ul style="list-style-type: none"><li>- Resolução de problemas envolvendo as propriedades geométricas dos gráficos de funções reais de variável real;</li><li>- Resolução de problemas e a modelação de fenómenos reais.</li></ul>	
--	--	--

MOD38