

Planificação Geral
2024/2025

Disciplina: **Matemática A**
 Ano: **12º**

1.º Semestre		2.º Semestre	
N.º de aulas previstas	102	N.º de aulas previstas	102
Aprendizagens Essenciais			
<p>FUNÇÕES:</p> <p>Reconhecer, interpretar e representar graficamente funções racionais do tipo $f(x) = a + \frac{b}{x-c}$, referindo o conceito intuitivo de assíntota e usá-las na resolução de problemas e em contextos de modelação (11º ano);</p> <p>Caracterizar a função inversa de restrições bijetivas de funções quadráticas e cúbicas e relacionar os seus gráficos (11º ano);</p> <p>Reconhecer, interpretar e representar graficamente funções irracionais do tipo $f(x) = a\sqrt{x-b} + c$ e usá-las na resolução de problemas e em contextos de modelação (11º ano);</p> <p>Estudar a continuidade de uma função num ponto e num subconjunto do domínio;</p> <p>Identificar e justificar a continuidade de funções polinomiais, racionais e irracionais;</p> <p>Conhecer a continuidade da soma, diferença, produto e quociente de funções contínuas;</p> <p>Identificar graficamente e determinar as assíntotas verticais, horizontais e oblíquas ao gráfico de uma função;</p> <p>Conhecer e aplicar o teorema dos valores intermédios (Bolzano-Cauchy);</p> <p>Calcular e interpretar geometricamente a taxa média de variação de uma função e a derivada de uma função num ponto (11º ano);</p> <p>Determinar equações de retas tangentes ao gráfico de uma função (11º ano);</p> <p>Resolver problemas envolvendo a derivada e a taxa média de uma função nomeadamente sobre velocidades média e instantânea (11º ano);</p> <p>Conhecer e aplicar a derivada da soma, da diferença, do produto e do quociente de funções diferenciáveis;</p> <p>Conhecer e aplicar a derivada de funções do tipo $f(x) = x^\alpha$ (com α racional e $x > 0$);</p> <p>Caracterizar a função derivada de uma função e interpretá-la graficamente;</p> <p>Relacionar o sinal e os zeros da função derivada com a monotonia e extremos da função e interpretar graficamente;</p> <p>Relacionar o sinal e os zeros da função derivada de segunda ordem com o sentido das concavidades e pontos de inflexão;</p> <p>Resolver problemas de otimização envolvendo funções diferenciáveis.</p> <p>PROBABILIDADES E CÁLCULO COMBINATÓRIO:</p> <p>Conhecer e aplicar na resolução de problemas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • arranjos com e sem repetição; • permutações e fatorial de um número inteiro não negativo; • combinações. <p>Resolver problemas envolvendo o Triângulo de Pascal e as suas propriedades e o desenvolvimento do Binómio de Newton;</p> <p>Conhecer a probabilidade no conjunto das partes de um espaço amostral finito;</p> <p>Identificar acontecimentos impossível, certo, elementar, composto, incompatíveis, contrários e equiprováveis;</p> <p>Calcular probabilidades utilizando a regra de Laplace;</p> <p>Conhecer e usar propriedades das probabilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • probabilidade do acontecimento contrário; • probabilidade da diferença de acontecimentos; • probabilidade da união de acontecimentos. <p>Conhecer a probabilidade condicionada e identificar acontecimentos independentes.</p>			

Aprendizagens Essenciais (continuação)

FUNÇÕES (continuação) :

Estudar a sucessão de termo geral $u_n = \left(1 + \frac{x}{n}\right)^n$, com $x \in \mathfrak{R}$ e definição de número de Neper;

Conhecer as propriedades das funções reais de variável real do tipo $f(x) = a^x$, ($a > 1$): monotonia, sinal, continuidade, limites e propriedades algébricas;

Caracterizar uma função logarítmica como função inversa de uma função exponencial de base a , com $a > 1$, referindo logaritmos neperiano e decimal;

Conhecer as propriedades das funções reais de variável real do tipo $f(x) = \log_a x$: monotonia, sinal, continuidade, limites e propriedades algébricas dos logaritmos;

Conhecer e aplicar os limites notáveis $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1}{x}$, $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^x}{x^k}$ e $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln x}{x}$

Conhecer e aplicar a derivada da função exponencial e da função logarítmica;

Conhecer a composição de funções e o teorema da derivada da função composta e aplicá-lo nas derivadas de funções exponenciais e de funções logarítmicas;

Conhecer as fórmulas trigonométricas da soma, da diferença e da duplicação;

Conhecer e aplicar o limite notável $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x}$;

Conhecer e aplicar as derivadas das funções seno, cosseno e tangente;

Resolver problemas envolvendo funções trigonométricas num contexto de modelação.

NÚMEROS COMPLEXOS:

Contextualizar historicamente a origem dos números complexos;

Definir a unidade imaginária e o conjunto \mathbb{C} dos números complexos;

Representar números complexos na forma algébrica e na forma trigonométrica;

Representar geometricamente números complexos;

Operar com números complexos na forma algébrica (adição, multiplicação e divisão);

Operar com números complexos na forma trigonométrica (multiplicação, divisão, potenciação e radiciação);

Explorar geometricamente as operações com números complexos e resolver problemas envolvendo as propriedades algébricas e geométricas dos números complexos;

Resolver e interpretar as soluções de equações em \mathbb{C} .

ESTATÍSTICA:

Reconhecer o papel relevante desempenhado pela Estatística em todos os campos do conhecimento abordando nomeadamente os conceitos de Recenseamento e Sondagem (população e amostra);

Organizar e interpretar dados de natureza quantitativa e qualitativa, variáveis discretas e contínuas;

Interpretar medidas de localização de uma amostra: moda, média, mediana, quartis e percentis; medidas de dispersão: amplitude interquartil, variância, desvio padrão;

Abordar gráfica e intuitivamente distribuições bidimensionais, nomeadamente o diagrama de dispersão, o coeficiente de correlação e reta de regressão.

PONDERAÇÃO POR DOMÍNIOS E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO		
Domínios de aprendizagem	Ponderação	Critérios de avaliação
Conceitos e Procedimentos	50%	Compreensão Apropriação Rigor Clareza Raciocínio Reflexão
Resolução de problemas, raciocínio e comunicação matemáticos	50%	Criatividade Responsabilidade Participação Cooperação