

PLANIFICAÇÃO ANUAL SINTÉTICA 2022/2023

DEPARTAMENTO CURRICULAR: Matemática e Ciências Experimentais	GRUPO DISCIPLINAR: 500 - Matemática
DISCIPLINA: Matemática A	ANO: 12.º

Domínio/Tema	Conhecimentos/Capacidades/Atitudes	Descritores do Perfil dos Alunos
Probabilidades e Cálculo Combinatório	<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer a probabilidade no conjunto das partes de um espaço amostral finito; • Identificar acontecimentos impossível, certo, elementar, composto, incompatíveis, contrários e equiprováveis; • Calcular probabilidades utilizando a regra de Laplace; • Conhecer e usar propriedades das probabilidades: <ul style="list-style-type: none"> • probabilidade do acontecimento contrário; • probabilidade da diferença de acontecimentos; probabilidade da união de acontecimentos. • Conhecer a probabilidade condicionada e identificar acontecimentos independentes; • Conhecer e aplicar na resolução de problemas: <ul style="list-style-type: none"> • arranjos com e sem repetição; permutações e fatorial de um número inteiro não negativo; combinações. • Resolver problemas envolvendo o Triângulo de Pascal e as suas propriedades e o desenvolvimento do Binómio de Newton. 	<p>Conhecedor/ sabedor/ culto/ informado (A, B, G, I, J)</p> <p>Criativo (A, C, D, J)</p> <p>Crítico/Analítico (A, B, C, D, G)</p> <p>Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H)</p> <p>Autoavaliador</p>
Funções Funções exponenciais e funções logarítmicas	<ul style="list-style-type: none"> • Estudar da sucessão de termo geral $u_n = \left(1 + \frac{k}{n}\right)^n$, $k \in \mathbb{R}$ 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. 	<p>Sistematizador/ organizador (A, B, C, I, J)</p>

PLANIFICAÇÃO ANUAL SINTÉTICA 2022/2023

Domínio/Tema	Conhecimentos/Capacidades/Atitudes	Descritores do Perfil dos Alunos
<p style="text-align: center;">Funções Continuidade e assíntotas</p> <p style="text-align: center;">Funções Derivadas, monotonia e concavidades</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer as propriedades das funções reais de variável real do tipo $f(x) = \log_a x, a \in \mathbb{R}^+ \setminus \{1\}$: monotonia, sinal, continuidade, limites e propriedades algébricas dos logaritmos; • Conhecer o conceito de limite segundo Heine; • Determinar: <ul style="list-style-type: none"> ➤ limite de uma função num ponto aderente ao respetivo domínio; limites laterais; limites no infinito; • Conhecer e aplicar os limites notáveis $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1}{x}$; $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^x}{x^p}, p \in \mathbb{R}$ e $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln x}{x}$. • Operar com limites e casos indeterminados em funções; • Calcular limites recorrendo ao levantamento algébrico de indeterminações; • Estudar a continuidade de uma função num ponto e num subconjunto do domínio; • Conhecer e aplicar o teorema dos valores intermédios (Bolzano-Cauchy). • Identificar graficamente e determinar as assíntotas verticais, horizontais e oblíquas ao gráfico de uma função; • Calcular e interpretar geometricamente a taxa média de variação de uma função e a derivada de uma função num ponto; • Determinar equações de retas tangentes ao gráfico de uma função; • Resolver problemas envolvendo a derivada e a taxa média de variação de função, nomeadamente sobre velocidades média e instantânea; • Conhecer e aplicar a derivada da soma, da diferença, do produto e do quociente de funções diferenciáveis; • Conhecer e aplicar a derivada de funções do tipo $f(x) = x^\alpha$ (com α racional e $x > 0$). • Caracterizar a função derivada de uma função e interpretá-la graficamente. • Relacionar o sinal e os zeros da função derivada com a monotonia e extremos da função e interpretar graficamente. 	<p style="text-align: center;">Questionador (A, F, G, I, J)</p> <p style="text-align: center;">Comunicador (A, B, D, E, H)</p> <p style="text-align: center;">Indagador/ Investigador (C, D, F, H, I)</p> <p style="text-align: center;">Responsável/ Autónomo (C, D, E, F, G, I, J)</p> <p style="text-align: center;">Crítico/Analítico (A, B, C, D, G)</p>

PLANIFICAÇÃO ANUAL SINTÉTICA 2022/2023

Domínio/Tema	Conhecimentos/Capacidades/Atitudes	Descritores do Perfil dos Alunos
Funções Funções trigonométricas	<ul style="list-style-type: none"> • Resolver problemas de otimização envolvendo funções diferenciáveis; • Conhecer a composição de funções e o teorema da derivada da função composta. • Relacionar o sinal e os zeros da função derivada de segunda ordem com o sentido das concavidades e P.I. • 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. 	Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H) Autoavaliador
Números Complexos	<ul style="list-style-type: none"> • 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}. 	Sistematizador/ organizador (A, B, C, I, J) Questionador (A, F, G, I, J) Comunicador (A, B, D, E, H) Indagador/ Investigador (C, D, F, H, I) Autoavaliador