

**DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA E INFORMÁTICA  
PLANIFICAÇÃO A LONGO E MÉDIO PRAZO (2025-2026)**

**DISCIPLINA: Matemática A**  
**Número de aulas previstas por período: 1.º P – 104 ; 2.º P – 88 ; 3.º P – 56**

**ANO: 12º 2025-2026**

1

1.º Período			
Aprendizagens Essenciais		Tempos letivos	Avaliação
Domínio e subdomínio / Tema e conteúdo	Conhecimentos, capacidades e atitudes		
<b>Probabilidades e Cálculo combinatório</b>  Introdução ao cálculo combinatório  Definição de probabilidade	Conhecer a probabilidade no conjunto das partes de um espaço amostral finito.	7	<i>Avaliação diagnóstica. Avaliação formativa. Avaliação sumativa. Observação do trabalho realizado na aula.</i>
	Conhecer e aplicar na resolução de problemas: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ arranjos com e sem repetição;</li> <li>▪ permutações e fatorial de um número inteiro não negativo;</li> <li>▪ combinações.</li> </ul>	11	
	Resolver problemas envolvendo o Triângulo de Pascal e as suas propriedades e o desenvolvimento do Binómio de Newton	6	
	Identificar acontecimentos impossível, certo, elementar, composto, incompatíveis, contrários e equiprováveis. Calcular probabilidades utilizando a regra de Laplace;	8	
	Conhecer e usar propriedades das probabilidades: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ probabilidade do acontecimento contrário;</li> <li>▪ probabilidade da diferença de acontecimentos;</li> <li>▪ probabilidade da união de acontecimentos.</li> </ul>	8	
Conhecer a probabilidade condicionada e identificar acontecimentos independentes. Resolver problemas envolvendo cálculo de probabilidades	10		

<p><b>Funções</b></p> <p>Limites e continuidade e assíntotas</p>	<p>Conhecer a composição de funções</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, da diferença, do produto e do quociente de funções contínuas</p> <p>Conhecer e aplicar o teorema dos valores intermédios (Bolzano-Cauchy).</p> <p>Identificar graficamente e determinar as assíntotas verticais, horizontais e oblíquas ao gráfico de uma função.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>9</p> <p>9</p>	<p><i>Avaliação diagnóstica.</i></p> <p><i>Avaliação formativa.</i></p> <p><i>Avaliação sumativa.</i></p> <p><i>Observação do trabalho realizado na aula</i></p>
<p>Derivadas de funções reais de variável real, monotonia e concavidades</p>	<p>Conhecer e aplicar a derivada da soma, da diferença, do produto e do quociente de funções diferenciáveis. Conhecer o teorema da derivada da função composta</p> <p>Conhecer e aplicar a derivada de funções do tipo <math>f(x) = x^\alpha</math> (com <math>\alpha</math> racional e <math>x &gt; 0</math>).</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>7</p> <p>3</p> <p>5</p> <p>7</p>	<p><i>Avaliação diagnóstica.</i></p> <p><i>Avaliação formativa.</i></p> <p><i>Avaliação sumativa.</i></p> <p><i>Observação do trabalho realizado na aula</i></p>
<p><i>Atividades de enriquecimento curricular, de sistematização, recuperação e avaliação (diagnóstica, formativa, sumativa, auto e heteroavaliação.</i></p>		<p>6</p>	<p><b>Total: 104</b></p>
			<p><b>Fim do 1.º P</b></p>

**2.º Período**

Aprendizagens Essenciais		Tempos letivos	Avaliação
Domínio e subdomínio / Tema e conteúdo	Conhecimentos, capacidades e atitudes		
Derivadas de funções reais de variável real, monotonia e concavidades	Relacionar o sinal e os zeros da função derivada de segunda ordem com o sentido das concavidades e pontos de inflexão.	4	<i>Avaliação diagnóstica.</i> <i>Avaliação formativa.</i> <i>Avaliação sumativa.</i> <i>Observação do trabalho realizado na aula</i>
	Resolver problemas de otimização envolvendo funções diferenciáveis.	14	
Trigonometria e funções trigonométricas Diferenciação de funções trigonométricas	Conhecer as fórmulas trigonométricas da soma, da diferença e da duplicação.	6	<i>Avaliação diagnóstica.</i> <i>Avaliação formativa.</i> <i>Avaliação sumativa.</i> <i>Observação do trabalho realizado na aula</i>
	Conhecer e aplicar o limite notável $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(x)}{x}$ .	6	
	Conhecer e aplicar as derivadas das funções seno, cosseno e tangente. Resolver problemas envolvendo funções trigonométricas num contexto de modelação.	6 10	
Juros compostos e número de Neper	Estudar da sucessão de termo geral $u_n = \left(1 + \frac{x}{n}\right)^n$ , com $x \in \mathbb{R}$ e definição de número de Neper.	8	<i>Avaliação diagnóstica.</i> <i>Avaliação formativa.</i> <i>Avaliação sumativa.</i> <i>Observação do trabalho realizado na aula</i>
Funções exponenciais	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.	2 2	
	Funções logarítmicas	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 a derivada da função exponencial e da função logarítmica.	
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 $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln(x)}{x}$ .			
<i>Atividades de enriquecimento curricular, de sistematização, recuperação e avaliação (diagnóstica, formativa, sumativa, auto e heteroavaliação.</i>		6	<b>Total: 88</b>
			<b>Fim do 2.º P</b>

**3.º Período**

Aprendizagens Essenciais		Tempos letivos	Avaliação
Domínio e subdomínio / Tema e conteúdo	Conhecimentos, capacidades e atitudes		
Números complexos	Contextualizar historicamente a origem dos números complexos.	<b>2</b>	<i>Avaliação diagnóstica.</i> <i>Avaliação formativa.</i> <i>Avaliação sumativa.</i> <i>Observação do trabalho realizado na aula</i>
	Definir a unidade imaginária e o conjunto $\mathbb{C}$ dos números complexos.	<b>8</b>	
	Representar números complexos na forma algébrica.	<b>10</b>	
	Representar geometricamente números complexos.	<b>4</b>	
	Operar com números complexos na forma algébrica (adição, multiplicação e divisão).	<b>6</b>	
	Representar números complexos na forma trigonométrica.		
	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 $\mathbb{C}$ .		
<b>Estatística</b>	Reconhecer o papel relevante desempenhado pela Estatística em todos os campos do conhecimento, abordando nomeadamente os conceitos de Recenseamento e Sondagem (população e amostra).	<b>8</b>	<i>Avaliação diagnóstica.</i> <i>Avaliação formativa.</i> <i>Avaliação sumativa.</i> <i>Observação do trabalho realizado na aula</i>
	Organizar e interpretar dados de natureza quantitativa e qualitativa, variáveis discretas e contínuas.	<b>6</b>	
	Interpretar medidas de localização de uma amostra: moda, média, mediana, quartis e percentis; medidas de dispersão: amplitude interquartil, variância e desvio-padrão.		
	Abordar gráfica e intuitivamente distribuições bidimensionais, nomeadamente o diagrama de dispersão, o coeficiente de correlação e a reta de regressão.		
<b>Revisões</b>	Resolver exercícios globais de revisão de conteúdos do 10º e 11º anos.	<b>6</b>	<i>Avaliação diagnóstica.</i> <i>Avaliação formativa.</i> <i>Observação do trabalho realizado na aula</i>
	Resolução de exercícios globais de preparação para exame.		
<i>Atividades de enriquecimento curricular, de sistematização, recuperação e avaliação (diagnóstica, formativa, sumativa, auto e heteroavaliação.</i>		<b>6</b>	<b>Total: 56</b>
			<b>Fim do 3.º P</b>