

Nível de Ensino: Secundário

Disciplina: Matemática A

Ano: 12.º

Curso: Científico-Humanístico

### Planificação Anual

Semestre	Domínios	Conteúdos	Tempos letivos
1.º	Cálculo Combinatório e Probabilidades	Propriedades das operações sobre conjuntos Introdução ao cálculo combinatório Triângulo de Pascal e Binómio de Newton Definição de probabilidade Espaços de probabilidade Probabilidade condicionada	104
	Funções	Limites e Continuidade Derivada de segunda ordem, extremos, sentido das concavidades e pontos de inflexão Aplicação do cálculo diferencial à resolução de problemas Juros compostos e Número de Neper Funções exponenciais Funções logarítmicas Limites notáveis envolvendo funções exponenciais e logarítmicas	
2.º	Funções	Modelos exponenciais Diferenciação de funções trigonométricas Introdução aos números complexos	84
	Complexos	Complexo conjugado e módulo dos números complexos Quociente de números complexos Exponencial complexa e forma trigonométrica dos números complexos Raízes $n$ -ésimas de números complexos Resolução de problemas	

### Critérios de Avaliação/Ponderação

Em cada descritor a avaliação é feita tendo em conta os níveis seguintes:

<b>Ainda está longe de um desempenho razoável</b>	<b>Ainda não desempenha razoavelmente</b>	<b>Desempenha razoavelmente</b>	<b>Desempenha bem</b>	<b>Desempenha plenamente</b>
Insuficiente		Suficiente	Bom	Muito Bom
Até 19%	Entre 20% e 46%	Entre 47% e 69%	Entre 70% e 89%	Entre 90% e 100%

Domínios/Descritores	Ponderação	Instrumentos de Avaliação
<p><b>Cálculo Combinatório e Probabilidade (P)</b></p> <p><b>P1</b> Conhece e aplica na resolução de problemas: arranjos com e sem repetição; permutações e fatorial de um número inteiro não negativo; combinações; Resolve problemas envolvendo o Triângulo de Pascal e as suas propriedades e o desenvolvimento do Binómio de Newton;</p> <p><b>P2</b> Conhece a probabilidade no conjunto das partes de um espaço amostral finito e identifica acontecimentos impossível, certo, elementar, composto, incompatíveis, contrários e equiprováveis; Conhece e usa as propriedades das probabilidades: do acontecimento contrário, da diferença de acontecimentos, da união de acontecimentos, da condicionada e acontecimentos independentes; Calcula probabilidades utilizando a regra de Laplace;</p>	20%	<p>Testes de avaliação</p> <p>Fichas de avaliação</p>
<p><b>Funções (F)</b></p> <p><b>F1</b> Estuda a continuidade de uma função num ponto e num subconjunto do domínio; Identifica e justifica a continuidade de funções; Conhece a continuidade da soma, diferença, produto e quociente de funções contínuas; Conhece e aplica o teorema dos valores intermédios (Bolzano-Cauchy); Identifica graficamente e determina as equações das assíntotas verticais, horizontais e oblíquas ao gráfico de uma função; Conhece e opera com limites notáveis e as várias indeterminações.</p> <p><b>F2</b> Estuda a sucessão de termo geral <math>u_n=(1+x/n)^n</math> e a definição de número de Neper; Conhece as propriedades das funções reais de variável real do tipo, <math>f(x)=a^x, f(x)=\log_a x</math>, com <math>(a&gt;1)</math>, relativamente à monotonia, sinal, continuidade, limites, propriedades algébricas; Resolução de problemas envolvendo funções exponenciais e logarítmicas. Conhece e opera com limites notáveis e as várias indeterminações.</p> <p><b>F3</b> Caracteriza a primeira e segunda derivada de uma função e interpreta-as graficamente; Conhece e aplica as regras de derivação das várias funções e o teorema da derivada da função composta e aplica-o nas derivadas de funções exponenciais e de funções logarítmicas;</p>	55%	<p>Questões de aula</p> <p>Autoavaliação</p> <p>Heteroavaliação</p> <p>Observação direta</p>

<p>Relaciona o sinal e os zeros da função primeira e segunda derivada, com a monotonia, extremos, e com o sentido das concavidades, pontos de inflexão; Resolve problemas de otimização envolvendo funções diferenciáveis. Conhece e opera com limites notáveis e as várias indeterminações</p> <p><b>F4</b> Conhece as fórmulas trigonométricas da soma, da diferença e da duplicação. Conhece as regras de derivação das trigonométricas. Resolve problemas envolvendo funções trigonométricas num contexto de modelação, Conhece e opera com limites notáveis e as várias indeterminações.</p>		
<p><b>Números Complexos (C)</b></p> <p><b>C1</b> Define a unidade imaginária e o conjunto C dos números complexos; Representa números complexos na forma algébrica e na forma trigonométrica; Representa geometricamente números complexos; Opera com números complexos na forma algébrica (adição, multiplicação e divisão) e na forma trigonométrica (multiplicação, divisão, potenciação e radiciação); Resolve equações em C e interpreta geometricamente as soluções; explora geometricamente as operações com números complexos e resolve problemas envolvendo as propriedades algébricas e geométricas dos números complexos;</p>	20%	
<p><b>Saber ser/saber estar</b></p> <p>Realiza com empenho as tarefas propostas e os trabalhos de casa, participa oportuna e organizadamente e respeita colegas e professores. Desenvolve atitudes promotoras do sentido de responsabilidade e de respeito pelos outros e pelas diferenças, adotando comportamentos colaborativos e participativos nos diversos contextos de aprendizagem.</p>	5%	

**Notas:**

- sempre que conteúdos de um descritor sejam utilizados em descritores seguintes, poderão também ser avaliados.
- a avaliação é formativa, mesmo a que resulta da classificação no final do 1.º semestre; a avaliação do final do 2.º semestre é sumativa e resulta do juízo globalizante do ano;
- os instrumentos de avaliação devem ser diversificados;
- um instrumento de avaliação tem tantas classificações quantos os descritores dos domínios/sequências/temas/módulos e conhecimentos, capacidades e atitudes que estão a ser avaliados;
- a dificuldade registada num determinado período do ano não deve ser considerada na avaliação do 2º semestre, quando se detete que o aluno já superou o problema.
- os conteúdos não lecionados ou lecionados de forma incompleta no ano letivo anterior, serão lecionados antes dos conteúdos de que são pré-requisitos.
- De acordo com a diagnose a recuperação das aprendizagens será feita ao longo do ano.