

Critérios de Avaliação / Perfil de Desempenho

				Ciclo de Estudos	Ensino Secundário
Disciplina	MATEMÁTICA A	Ano de Escolaridade	12º	Data de Edição	Setembro de 2023

Estrutura Global de Domínios / Subdomínios / Temas

Domínio	Peso relativo (%)	Peso Total
Funções	55	90%
Cálculo Combinatório e Probabilidades	20	
Estatística	10	
Números Complexos	15	10%
SOCIOAFETIVO	10	

Funções (55%)

Subdomínio / Conteúdos de Aprendizagem	Ponderação (%)	Muito Bom 18 a 20	Bom 14 a 17	Suficiente 10 a 13	Insuficiente 6 a 9	Muito Insuficiente 1 a 5
Conceitos e Procedimentos <i>Limites e Derivadas</i>	40	Supera o nível Bom	F1. Estuda, quase sempre, a continuidade de uma função num ponto e num subconjunto do domínio. F2. Conhece e aplica, quase sempre, o teorema dos valores intermédios (Bolzano-Cauchy). F3. Identifica graficamente e determina, quase sempre, as equações das assíntotas verticais, horizontais e oblíquas ao gráfico de uma função. F4. Conhece e aplica, quase sempre, a derivada da soma, da diferença, do produto e do quociente de funções diferenciáveis; da função irracional; da função exponencial; da função logarítmica; das funções seno, cosseno e tangente. F5. Relaciona, quase sempre, o sinal e os zeros da função derivada com a monotonia e extremos da função e interpreta graficamente. F6. Relaciona, quase sempre, o sinal e os zeros da função derivada de segunda ordem com o sentido das concavidades e pontos de inflexão.	Nível Intermédio	F1. Quase nunca, estuda a continuidade de uma função num ponto e/ou num subconjunto do domínio. F2. Quase nunca, conhece e/ou aplica o teorema dos valores intermédios (Bolzano-Cauchy). F3. Quase nunca identifica graficamente nem determina as equações das assíntotas verticais, horizontais e oblíquas ao gráfico de uma função. F4. Quase nunca conhece e aplica a derivada da soma, da diferença, do produto e do quociente de funções diferenciáveis; da função irracional; da função exponencial; da função logarítmica; das funções seno, cosseno e tangente. F5. Raramente, relaciona o sinal e os zeros da função derivada com a monotonia e extremos da função e/ou interpreta graficamente. F6. Raramente relaciona o sinal e os zeros da função derivada de segunda ordem com o sentido das concavidades e/ou pontos de inflexão.	Não atinge o nível Insuficiente

Critérios de Avaliação / Perfil de Desempenho

			Ciclo de Estudos	Ensino Secundário	
Disciplina	MATEMÁTICA A	Ano de Escolaridade	12º	Data de Edição	Setembro de 2023

Funções (55%)

Subdomínio / Conteúdos de Aprendizagem	Ponderação (%)	Muito Bom 18 a 20	Bom 14 a 17	Suficiente 10 a 13	Insuficiente 6 a 9	Muito Insuficiente 1 a 5
Trigonometria	20	Supera o nível Bom	<p>F7. Conhece as fórmulas trigonométricas da soma, da diferença e da duplicação.</p> <p>F8. Conhece e aplica o limite notável da função seno.</p> <p>F9. Conhece e aplica a derivada das funções seno, cosseno e tangente.</p>	Nível Intermediário	<p>F7. Quase nunca conhece as fórmulas trigonométricas da soma, da diferença e da duplicação.</p> <p>F8. Quase nunca conhece e/ou aplica o limite notável da função seno.</p> <p>F9. Quase nunca conhece e/ou aplica a derivada das funções seno, cosseno e tangente.</p>	Não atinge o nível Insuficiente
Funções exponenciais e funções logarítmicas	40		<p>F10. Conhece e aplica, quase sempre, a sucessão cuja o limite é o número de Neper.</p> <p>F11. Conhece e aplica, quase sempre, as propriedades da função exponencial de base maior que um: monotonia, sinal, continuidade, limites e propriedades algébricas.</p> <p>F12. Caracteriza, quase sempre, uma função logarítmica como função inversa de uma função exponencial de base maior que um, referindo logaritmos neperiano e decimal.</p> <p>F13. Conhece e aplica, quase sempre, as propriedades da função logarítmica: monotonia, sinal, continuidade, limites e propriedades algébricas dos logaritmos.</p> <p>F14. Conhece e aplica, quase sempre, os limites notáveis da função exponencial e da função logarítmica.</p> <p>F15. Conhece e aplica, quase sempre, a derivada da função logarítmica e da função exponencial.</p>		<p>F10. Quase nunca conhece e/ou aplica a sucessão cuja o limite é o número de Neper.</p> <p>F11. Quase nunca conhece e/ou aplica, as propriedades da função exponencial de base maior que um: monotonia, sinal, continuidade, limites e propriedades algébricas.</p> <p>F12. Quase nunca caracteriza uma função logarítmica como função inversa de uma função exponencial de base maior que um, referindo logaritmos neperiano e decimal.</p> <p>F13. Quase nunca conhece e/ou aplica as propriedades da função logarítmica: monotonia, sinal, continuidade, limites e propriedades algébricas dos logaritmos.</p> <p>F14. Quase nunca conhece e/ou aplica os limites notáveis da função exponencial e da função logarítmica.</p> <p>F15. Quase nunca conhece e/ou aplica a derivada da função logarítmica e da função exponencial.</p>	

Critérios de Avaliação / Perfil de Desempenho

				Ciclo de Estudos	Ensino Secundário
Disciplina	MATEMÁTICA A	Ano de Escolaridade	12º	Data de Edição	Setembro de 2023

Cálculo Combinatório e Probabilidades (20%)

Subdomínio / Conteúdos de Aprendizagem	Ponderação (%)	Muito Bom 18 a 20	Bom 14 a 17	Suficiente 10 a 13	Insuficiente 6 a 9	Muito Insuficiente 1 a 5
<p>Conceitos e Procedimentos</p> <p><i>Cálculo Combinatório. Triângulo de Pascal e Binómio de Newton</i></p>	50	Supera o nível Bom	<p>CC1. Identifica, quase sempre, acontecimentos impossível, certo, elementar, composto, incompatíveis, contrários e equiprováveis.</p> <p>CC2. Conhece e aplica, quase sempre: arranjos com e sem repetição; permutações e fatorial de um número inteiro não negativo; combinações.</p> <p>CC3. Conhece e aplica, quase sempre, o Triângulo de Pascal e as suas propriedades.</p> <p>CC4. Conhece e aplica, quase sempre, o desenvolvimento do Binómio de Newton.</p>	Nível Intermédio	<p>CC1. Quase nunca identifica acontecimentos impossível, certo, elementar, composto, incompatíveis, contrários e equiprováveis.</p> <p>CC2. Quase nunca conhece e/ou aplica: arranjos com e sem repetição; permutações e fatorial de um número inteiro não negativo; combinações.</p> <p>CC3. Quase nunca conhece e/ou aplica o Triângulo de Pascal e as suas propriedades.</p> <p>CC4. Quase nunca conhece e/ou aplica o desenvolvimento do Binómio de Newton.</p>	Não atinge o nível Insuficiente

Critérios de Avaliação / Perfil de Desempenho

				Ciclo de Estudos	Ensino Secundário	
Disciplina	MATEMÁTICA A		Ano de Escolaridade	12º	Data de Edição	Setembro de 2023

Cálculo Combinatório e Probabilidades (20%)

Subdomínio / Conteúdos de Aprendizagem	Ponderação (%)	Muito Bom 18 a 20	Bom 14 a 17	Suficiente 10 a 13	Insuficiente 6 a 9	Muito Insuficiente 1 a 5
Probabilidades	50		<p>P1. Calcula, quase sempre, probabilidades utilizando a regra de Laplace.</p> <p>P2. Conhece e usa, quase sempre, propriedades das probabilidades: probabilidade do acontecimento contrário; probabilidade da diferença de acontecimentos; probabilidade da união de acontecimentos.</p> <p>P3. Conhece e determina, quase sempre, a probabilidade condicionada e identifica acontecimentos independentes.</p>		<p>P1. Quase nunca calcula probabilidades utilizando a regra de Laplace.</p> <p>P2. Quase nunca conhece e/ou usa propriedades das probabilidades: probabilidade do acontecimento contrário; probabilidade da diferença de acontecimentos; probabilidade da união de acontecimentos.</p> <p>P3. Quase nunca conhece e/ou determina a probabilidade condicionada e/ou identifica acontecimentos independentes.</p>	

Critérios de Avaliação / Perfil de Desempenho

				Ciclo de Estudos	Ensino Secundário	
Disciplina	MATEMÁTICA A		Ano de Escolaridade	12º	Data de Edição	Setembro de 2023

Estadística (10%)

Subdomínio / Conteúdos de Aprendizagem	Ponderação (%)	Muito Bom 18 a 20	Bom 14 a 17	Suficiente 10 a 13	Insuficiente 6 a 9	Muito Insuficiente 1 a 5
<p>Conceitos e Procedimentos</p> <p><i>Caraterísticas amostrais</i></p>	60	Supera o nível Bom	<p>E1. Reconhece, quase sempre, a importância da Estatística e compreende os conceitos de Recenseamento e Sondagem (população e amostra)</p> <p>E2. Organiza e interpreta, quase sempre, dados estatísticos (qualitativa, quantitativa, variável discreta e contínua).</p> <p>E3. Interpreta, quase sempre, medidas de localização de uma amostra: moda, média mediana, quartis e percentis e medidas de dispersão: amplitude interquartil, variância e desvio padrão.</p>	Nível Intermédio	<p>E1. Quase nunca reconhece a importância da Estatística e/ou compreende os conceitos de Recenseamento e Sondagem (população e amostra).</p> <p>E2. Quase nunca organiza e/ou interpreta dados estatísticos (qualitativa, quantitativa, variável discreta e contínua).</p> <p>E3. Quase nunca interpreta medidas de localização de uma amostra: moda, média mediana, quartis e percentis e/ou medidas de dispersão: amplitude interquartil, variância e desvio padrão.</p>	Não atinge o nível Insuficiente
<p><i>Estatística bivariada</i></p>	40		<p>EB. Aborda, quase sempre, graficamente e intuitivamente distribuições bidimensionais, nomeadamente o diagrama de dispersão, o coeficiente de correlação e reta de regressão.</p>		<p>EB. Quase nunca aborda, graficamente e/ou intuitivamente distribuições bidimensionais, nomeadamente o diagrama de dispersão, o coeficiente de correlação e reta de regressão.</p>	

Critérios de Avaliação / Perfil de Desempenho

				Ciclo de Estudos	Ensino Secundário
Disciplina	MATEMÁTICA A	Ano de Escolaridade	12º	Data de Edição	Setembro de 2023

Números Complexos (15%)

Subdomínio / Conteúdos de Aprendizagem	Ponderação (%)	Muito Bom 18 a 20	Bom 14 a 17	Suficiente 10 a 13	Insuficiente 6 a 9	Muito Insuficiente 1 a 5
<p>Conceitos e Procedimentos</p> <p><i>Números Complexos</i></p>	60	Supera o nível Bom	<p>NC1. Representa, quase sempre, números complexos na forma algébrica e na forma trigonométrica.</p> <p>NC2. Representa, quase sempre, geometricamente números complexos.</p> <p>NC3. Opera, quase sempre, com números complexos na forma algébrica e na forma trigonométrica.</p> <p>NC4. Explora, quase sempre, geometricamente as operações com números complexos.</p> <p>NC5. Resolve e interpreta, quase sempre, as soluções de equações em C.</p>	Nível Intermediário	<p>NC1. Raramente representa números complexos na forma algébrica e/ou na forma trigonométrica.</p> <p>NC2. Quase nunca representa geometricamente números complexos.</p> <p>NC3. Quase nunca opera com números complexos na forma algébrica e/ou na forma trigonométrica.</p> <p>NC4. Raramente explora geometricamente as operações com números complexos.</p> <p>NC5. Raramente resolve e/ou interpreta as soluções de equações em C.</p>	Não atinge o nível Insuficiente
<p><i>Domínios Planos</i></p>	20		<p>NC6. Interpreta e trabalha, quase sempre, com domínios planos e condições em variável complexa.</p>		<p>NC6. Quase nunca interpreta e/ou trabalha com domínios planos e condições em variável complexa.</p>	

Critérios de Avaliação / Perfil de Desempenho

				Ciclo de Estudos	Ensino Secundário
Disciplina	MATEMÁTICA A	Ano de Escolaridade	12º	Data de Edição	Setembro de 2023

Capacidades Matemáticas

Subdomínio / Conteúdos de Aprendizagem	Muito Bom 18 a 20	Bom 14 a 17	Suficiente 10 a 13	Insuficiente 6 a 9	Muito Insuficiente 1 a 5
<p>Resolução de Problemas</p> <p>Raciocínio Matemático</p>	<p>Supera o nível Bom</p>	<p>Quase sempre:</p> <ul style="list-style-type: none"> Reconhece e aplica as etapas do processo de resolução de problemas. Formula problemas a partir de uma situação dada, em contextos diversos (matemáticos e não matemáticos). Aplica e adapta estratégias diversas de resolução de problemas, em diversos contextos, nomeadamente com recurso à tecnologia. Reconhece a correção, a diferença e a eficácia de diferentes estratégias da resolução de um problema. Formula e testar conjeturas/generalizações, a partir da identificação de regularidades comuns a objetos em estudo, nomeadamente recorrendo à tecnologia. Classifica objetos atendendo às suas características. Distingue entre testar e validar uma conjetura. Justifica que uma conjetura/generalização é verdadeira ou falsa, usando progressivamente a linguagem simbólica. Reconhece a correção, diferença e adequação de diversas formas de justificar uma conjetura/generalização. 	<p>Nível Intermédio</p>	<p>Quase nunca:</p> <ul style="list-style-type: none"> Reconhece e aplica as etapas do processo de resolução de problemas. Formula problemas a partir de uma situação dada, em contextos diversos (matemáticos e não matemáticos). Aplica e adapta estratégias diversas de resolução de problemas, em diversos contextos, nomeadamente com recurso à tecnologia. Reconhece a correção, a diferença e a eficácia de diferentes estratégias da resolução de um problema. Formula e testar conjeturas/generalizações, a partir da identificação de regularidades comuns a objetos em estudo, nomeadamente recorrendo à tecnologia. Classifica objetos atendendo às suas características. Distingue entre testar e validar uma conjetura. Justifica que uma conjetura/generalização é verdadeira ou falsa, usando progressivamente a linguagem simbólica. Reconhece a correção, diferença e adequação de diversas formas de justificar uma conjetura/generalização. 	<p>Não atinge o nível Insuficiente</p>

Critérios de Avaliação / Perfil de Desempenho

				Ciclo de Estudos	Ensino Secundário
Disciplina	MATEMÁTICA A	Ano de Escolaridade	12º	Data de Edição	Setembro de 2023

Capacidades Matemáticas

Subdomínio / Conteúdos de Aprendizagem	Muito Bom 18 a 20	Bom 14 a 17	Suficiente 10 a 13	Insuficiente 6 a 9	Muito Insuficiente 1 a 5
Comunicação Matemática	Supera o nível Bom	<p>Quase sempre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descreve a sua forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito). • Ouve os outros, questiona-se e discute as ideias de forma fundamentada, e contrapor argumentos 	Nível Intermédio	<p>Quase nunca:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descreve a sua forma de pensar acerca de ideias e/ou processos matemáticos, oralmente e por escrito). • Ouve os outros, questiona-se e discute as ideias de forma fundamentada, e contrapor argumentos 	Não atinge o nível Insuficiente

Critérios de Avaliação / Perfil de Desempenho

				Ciclo de Estudos	Ensino Secundário
Disciplina	MATEMÁTICA A	Ano de Escolaridade	12º	Data de Edição	Setembro de 2023

Descritores do Domínio Socioafetivo e contribuição para PICD, avaliados em todos os domínios/ subdomínios / temas:

Competências Transversais trabalhadas (Perfil do aluno): Linguagens e Textos; Informação e comunicação; Raciocínio e resolução de problemas; Pensamento crítico e criativo; Relacionamento interpessoal; Desenvolvimento pessoal e autonomia; Bem-estar, saúde e ambiente; Sensibilidade estética e artística; Saber científico, técnico e tecnológico; Consciência e domínio do corpo

DOMÍNIO SOCIOAFETIVO	Ponderação (%)	Muito Bom 18 a 20	Bom 14 a 17	Suficiente 10 a 13	Insuficiente 6 a 9	Muito Insuficiente 1 a 5
	10%	Supera o nível Bom	<p>PA. Participação /Autonomia: É interessado e persistente. Realiza as atividades de forma autónoma.</p> <p>R. Responsabilidade (Assiduidade, Pontualidade, material, equipamento, trabalho autónomo): Raramente falta sem justificação pertinente ou chega atrasado. Apresenta o material necessário para a realização de atividades e tem o caderno diário organizado e completo. Realiza o trabalho autónomo solicitado.</p> <p>RI. Relacionamento Interpessoal (cumprimento do Regulamento Interno, respeito pelo outro, cooperação) Apresenta comportamentos apropriados. Respeita e aceita a opinião do outro e ajuda-o a integrar-se na comunidade escolar. Geralmente coopera.</p>	Nível Intermédio	<p>PA. Participação /Autonomia: Não se empenha e revela pouco interesse. Não realiza as atividades de forma autónoma.</p> <p>R. Responsabilidade (Assiduidade, Pontualidade, material, equipamento, trabalho autónomo): Assiduidade e pontualidade irregulares. Não traz/ou traz em más condições, o material necessário para a realização de atividades. Não realiza trabalho autónomo.</p> <p>RI. Relacionamento Interpessoal (cumprimento do Regulamento Interno, respeito pelo outro, cooperação) Distrai-se e perturba o normal funcionamento das aulas. Tem dificuldade em respeitar o outro. Raramente coopera.</p>	Não atinge o nível Insuficiente

Critérios de Avaliação / Perfil de Desempenho

				Ciclo de Estudos	Ensino Secundário	
Disciplina	MATEMÁTICA A		Ano de Escolaridade	12º	Data de Edição	Setembro de 2023

PICD		Muito Bom 18 a 20	Bom 14 a 17	Suficiente 10 a 13	Insuficiente 6 a 9	Muito Insuficiente 1 a 5
SABER	Informação e Investigação	Supera o nível Bom	<ul style="list-style-type: none"> Compreende o problema / tema em estudo Recolhe informação adequada Regista, organiza e avalia a informação recolhida Pesquisa com autonomia informação pertinente. 	Nível Intermédio	<ul style="list-style-type: none"> Não compreende o problema / tema em estudo Não recolhe informação adequada Não regista, não organiza e não avalia a informação recolhida Não pesquisa com autonomia informação pertinente. 	Não atinge o nível Insuficiente
SABER FAZER	Produção e Realização		<ul style="list-style-type: none"> Elabora/colabora no(s) produto(s) final(ais) com qualidade e rigor. Organiza e executa a sequência das fases de trabalho de projeto Apresenta trabalhos em suportes diversificados com criatividade e originalidade Realiza as tarefas previstas com rigor 		<ul style="list-style-type: none"> Não elabora/colabora no(s) produto(s) final(ais) com qualidade e rigor. Não organiza nem executa a sequência das fases de trabalho de projeto Não apresenta trabalhos em suportes diversificados com criatividade e originalidade. Não realiza as tarefas previstas com rigor 	
SABER SER	Comunicação e colaboração		<ul style="list-style-type: none"> Exprime-se de forma crítica e oportuna, discute ideias e fundamenta opiniões. Apresenta / defende o trabalho em sala de aula com clareza e boa articulação das ideias Exprime e fundamenta opiniões. 		<ul style="list-style-type: none"> Não se exprime de forma crítica e oportuna, não discute ideias e fundamenta opiniões. Não apresenta / não defende o trabalho em sala de aula com clareza e articulação das ideias Não exprime nem fundamenta opiniões. 	