

MATRIZ DA PROVA DE AVALIAÇÃO SUMATIVA INTERNA NA MODALIDADE DE FREQUÊNCIA NÃO PRESENCIAL

Ensino Secundário Recorrente por Módulos

Disciplina: Filosofia

Módulo 4

Duração da prova: 90 minutos

Unidades temáticas	Conteúdos	Objectivos/Competências	Questões	Critérios de Avaliação	Cotações
Racionalidade Argumentativa e Filosofia	- Argumentação e Lógica Formal	-Distingue validade formal de verdade material.	Grupo I 1.1 Questão 1.2 Questão	- Rigor na utilização de conceitos - Adequação da resposta à questão colocada - Rigor na articulação do raciocínio - Correção da expressão escrita	Grupo I 2 × 20 = 40 pontos (40 pontos)
Racionalidade Argumentativa e Filosofia	- Lógica Aristotélica	- Conhece as operações lógicas, aplicando as regras da mesma - Identifica os silogismos, quanto ao seu modo e figura - Identifica falácias	Grupo II 1.1 Questão 1.2 Questão 1.3 Questão 1.4 Questão 1.5 Questão	- Rigor na utilização de conceitos - Rigor na articulação do raciocínio - Correção da expressão escrita	Grupo II 5 × 20 = 100 pontos (100 pontos)
Racionalidade Argumentativa e Filosofia	- Argumentação, Retórica e Filosofia	- Reconhece a importância da persuasão e da retórica para provocar a adesão do auditório - Compreende a necessidade da ética na retórica para a procura da verdade	Grupo III 1.1 Questão 1.2 Questão	- Rigor na utilização de conceitos - Adequação da resposta à questão colocada - Rigor na articulação do raciocínio - Correta expressão escrita	Grupo III 2 × 30 = 60 pontos (60 pontos)

Ano de 2017/2018 – Prova de 90 minutos

MATRIZ DE EXAME DO MÓDULO V

Unidades temáticas	Conteúdos	Objectivos/Competências	Questões	Critérios de Avaliação	Cotações
O Conhecimento Científico	- Interpretação da atividade cognoscitiva.	Caracterizar o Conhecimento e a Racionalidade Científica e Tecnológica Caracterizar a Atividade Cognoscitiva Explicitar as Teorias Explicativas do Conhecimento	Grupo I 1.1 Questão 1.2 Questão 1.3 Questão 1.4 Questão	- Rigor na utilização de conceitos - Adequação da resposta à questão colocada - Rigor na articulação do raciocínio - Correção da expressão escrita	Grupo I 4 × 25 = 100 pontos (100 pontos)
O Conhecimento Científico	-Análise do Conhecimento científico. - A teoria do Conhecimento de Descartes - A teoria do conhecimento de David Hume. - Empirismo versus racionalismo	Caracterizar o estatuto do Conhecimento Científico Diferenciar o conhecimento vulgar e o conhecimento científico. Explicitar o método científico Caracterizar os problemas do conhecimento Caracterizar as perspectivas de Descartes e de David Hume Problematizar e avaliar as duas teorias, confrontando-as	Grupo II 1.1 Questão 1.2 Questão 1.3 Questão 1.4 Questão	- Rigor na utilização de conceitos - Rigor na articulação do raciocínio - Adequação da resposta à questão colocada - Correção da expressão escrita	Grupo II 4 × 25 = 100 pontos (100 pontos)



AGRUPAMENTO
DE ESCOLAS
DAMIÃO DE GÓES

Ano lectivo de 2017/2018 – Prova de 90 minutos

MATRIZ DE EXAME DO MÓDULO IV, V e VI

Unidades temáticas	Conteúdos	Objectivos/Competências	Questões	CrITÉrios de Avaliação	Cotações
A Lógica e a actividade cognoscitiva	1. Argumentação e Lógica formal – o Paradigma Aristotélico 1.1. Distinção validade - verdade 1.2. Formas de inferência válida 1.3. Principais falácias	Resolver problemas de lógica aristotélica ou de lógica proposicional - Reconhecer o papel da lógica na construção e análise de argumentos - Distinguir tipos de argumentos - Aplicar as regras da inferência válida. - Identificar as falácias formais. - Distinguir validade e verdade. - Caracterizar o discurso argumentativo. - Identificar as estratégias do discurso argumentativo. - Clarificar as críticas da filosofia à Argumentação.	Grupo I 1.1 Questão 1.2 Questão 1.3 Questão 1.4 Questão	- Rigor na utilização de conceitos - Adequação da resposta à questão colocada - Rigor na articulação do raciocínio - Correção da expressão escrita	Grupo I 4 × 25 = 100 pontos (100 pontos)
	2. A Lógica segundo o Paradigma Proposicional 2.1. Distinção validade - verdade 2.2. As condições de verdade das proposições conectivas 2.3. Tautologias, contradições e contingências lógicas 2.4. Principais falácias 3 . Racionalidade Argumentativa e Filosofia 3.1. Argumentação e				

	Retórica 3.2. Argumentação e Filosofia				
A Actividade Cognoscitiva e a Epistemologia	<p>4. Descrição e Interpretação da Atividade Cognoscitiva</p> <p>4.1. A estrutura e os elementos constituintes do ato de conhecer.</p> <p>5. O Estatuto do Conhecimento Científico</p> <p>5.1. Conhecimento vulgar e conhecimento científico</p> <p>5.2. Validade e verificabilidade das hipóteses</p> <p>5.3 A relação entre objetividade científica e realidade</p> <p>6. A Filosofia e o Sentido</p> <p>6.1. Finitude e temporalidade – a tarefa de se ser no mundo.</p> <p>6.2. As diferentes possibilidades de significação e fundamentação para o sentido da existência.</p>	<p>. Descrever e interpretar a atividade cognoscitiva.</p> <p>. Conhecer as teorias de Descartes e de David Hume. Comparar as duas perspectivas e avaliá-las quanto à teoria do conhecimento.</p> <p>. Distinguir dois processos de validação das hipóteses verificabilidade e falsificabilidade.</p> <p>. Reconhecer as razões e as circunstâncias que levam o Homem a pôr em questão a sua própria existência.</p> <p>. Explorar as diversas perspetivas filosóficas em torno do sentido da existência.</p>	<p>Grupo II</p> <p>1.1 Questão</p> <p>1.2 Questão</p> <p>1.3 Questão</p> <p>1.4 Questão</p>	<p>- Rigor na utilização de conceitos</p> <p>- Rigor na articulação do raciocínio</p> <p>- Adequação da resposta à questão colocada</p> <p>- Correção da expressão escrita</p>	<p>Grupo II</p> <p>4 × 25 = 100 pontos (100 pontos)</p>

 <p>AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DAMIÃO DE GÓES</p> <p>ENSINO SECUNDÁRIO RECORRENTE POR MÓDULOS</p>	<p style="text-align: center;">MATRIZ DE EXAME</p> <p style="text-align: center;">(AVALIAÇÃO DO REGIME NÃO PRESENCIAL E AVALIAÇÃO DE RECURSO)</p> <p>Duração da Prova: <u>90 minutos</u> Modalidade: <u>Prova Escrita</u></p> <p style="text-align: center;">Ano lectivo de 2019/2020</p>		<p>Disciplina MATEMÁTICA A</p> <p>Módulo 4</p>
--	---	--	--

ESTRUTURA DA PROVA E COTAÇÕES:

- A prova tem dois tipos de questões:
 - Cinco itens em que o aluno selecionará apenas uma de quatro respostas possíveis,
 - As restantes são de resposta aberta com diversas alíneas.
- A classificação da prova será expressa na escala de 0 a 200 pontos.
- As cotações distribuem-se de acordo com o seguinte critério: nas questões de escolha múltipla, cada resposta certa vale 10 pontos e uma questão anulada e/ou não respondida vale 0 pontos; a segunda parte vale 150 pontos.

Tipologia de itens		Número de itens	Cotação por item (em pontos)	Totais das cotações
Itens de seleção	Escolha múltipla	5	10	50
Itens de construção	Resposta restrita	8 a 12	10 a 20	150
				200

CRITÉRIOS GERAIS DE CORREÇÃO:

- O aluno não será penalizado duplamente pelo mesmo erro, sendo que valores decorrentes de um erro serão corrigidos de acordo com o novo valor encontrado.
- Erros ocasionais de cálculo que não alterem a estrutura ou o grau de dificuldade da questão não serão penalizados em mais de 10% da cotação da questão.
- Na resposta a uma questão cuja resolução pressuponha cálculos e/ou justificações, a simples apresentação do resultado final não será cotada (zero pontos).
- Há questões que podem ser corretamente resolvidas por mais de um processo. Caberá ao professor que corrige a prova adotar um critério para fracionar as cotações de modo a contemplar os conhecimentos revelados quando a resolução não estiver totalmente correta.

MATERIAL A UTILIZAR:

- Caneta ou esferográfica de tinta indelével azul ou preta.
- Material de desenho (régua, esquadro, compasso e transferidor).
- Calculadora simples, científica ou gráfica de modelo aprovado pelo Ministério da Educação.
- Não é permitido o uso de lápis, “esferográfica-lápis”, corretor ou tinta vermelha.

CONTEÚDOS/ OBJETIVOS:

Conteúdos	Temas	Objetivos
Sucessões	<ul style="list-style-type: none"> • Propriedades elementares das sucessões numéricas; • Princípio de indução matemática; • Progressões aritméticas e geométricas; • Limite de uma sucessão (caso de convergência e de limites infinitos); • Operações com limites e situações indeterminadas; • Limites de polinómios e de frações racionais; • Limites $\lim_n a^n$, $\lim_n \sqrt[n]{a}$ ($a > 0$) e $\lim_n n^p$ ($p \in \mathbb{Q}$); 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar a definição de uma sucessão e as suas propriedades na resolução de problemas (monotonia de uma sucessão e limitação de uma sucessão); • Demonstração de propriedades utilizando o princípio de indução matemática. • Resolver problemas utilizando progressões aritméticas e geométricas; • Estudar a convergência de sucessões; • Levantamento algébrico de indeterminações; • Identificar um infinitamente grande e um infinitésimo. • Resolução de problemas envolvendo limites de sucessões.
Limites segundo Heine de funções reais de variável real	<ul style="list-style-type: none"> • Operações com funções racionais. • Limite de uma função num ponto aderente ao respetivo domínio. • Limites laterais. • Limites no infinito • Operações com limites e casos indeterminados; • Teoremas sobre limites. • Levantamento algébrico de indeterminações; 	<ul style="list-style-type: none"> • Definir limite de uma função num ponto e estudar as respetivas propriedades fundamentais. • Resolução de problemas envolvendo o estudo dos zeros e do sinal de funções racionais dadas por expressões da forma $\frac{P(x)}{Q(x)}$, onde P e Q são polinómios; • Resolução de problemas envolvendo a noção de limite de uma função.

 <p>AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DAMIÃO DE GÓES</p> <p>ENSINO SECUNDÁRIO RECORRENTE POR MÓDULOS</p>	<p style="text-align: center;">MATRIZ DE EXAME</p> <p style="text-align: center;">(AVALIAÇÃO DO REGIME NÃO PRESENCIAL E AVALIAÇÃO DE RECURSO)</p> <p>Duração da Prova: <u>90 minutos</u></p> <p style="text-align: right;">Modalidade: <u>Prova Escrita</u></p> <p style="text-align: center;">Ano lectivo de 2019/2020</p>	<p>Disciplina MATEMÁTICA A</p> <p>Módulo 5</p>
--	--	---

ESTRUTURA DA PROVA E COTAÇÕES:

- A prova tem dois tipos de questões:
 - Cinco itens em que o aluno selecionará apenas uma de quatro respostas possíveis,
 - As restantes são de resposta aberta com diversas alíneas.
- A classificação da prova será expressa na escala de 0 a 200 pontos.
- As cotações distribuem-se de acordo com o seguinte critério: nas questões de escolha múltipla, cada resposta certa vale 10 pontos e uma questão anulada e/ou não respondida vale 0 pontos; a segunda parte vale 150 pontos.

Tipologia de itens		Número de itens	Cotação por item (em pontos)	Totais das cotações
Itens de seleção	Escolha múltipla	5	10	50
Itens de construção	Resposta restrita	8 a 12	10 a 20	150
				200

CRITÉRIOS GERAIS DE CORREÇÃO:

- O aluno não será penalizado duplamente pelo mesmo erro, sendo que valores decorrentes de um erro serão corrigidos de acordo com o novo valor encontrado.
- Erros ocasionais de cálculo que não alterem a estrutura ou o grau de dificuldade da questão não serão penalizados em mais de 10% da cotação da questão.
- Na resposta a uma questão cuja resolução pressuponha cálculos e/ou justificações, a simples apresentação do resultado final não será cotada (zero pontos).
- Há questões que podem ser corretamente resolvidas por mais de um processo. Caberá ao professor que corrige a prova adotar um critério para fracionar as cotações de modo a contemplar os conhecimentos revelados quando a resolução não estiver totalmente correta.

MATERIAL A UTILIZAR:

- Caneta ou esferográfica de tinta indelével azul ou preta.
- Material de desenho (régua, esquadro, compasso e transferidor).
- Calculadora simples, científica ou gráfica de modelo aprovado pelo Ministério da Educação.
- Não é permitido o uso de lápis, “esferográfica-lápis”, corretor ou tinta vermelha.**

CONTEÚDOS/OBJETIVOS:

Conteúdos	Temas	Objetivos
Funções reais de variável real	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Continuidade de funções Função contínua num ponto e num subconjunto do respetivo domínio; Continuidade da soma, diferença, produto, quociente e composição de funções contínuas. ▪ Assíntotas ao gráfico de uma função Assíntotas verticais, horizontais e oblíquas ao gráfico de uma função; Assíntotas e representação gráfica de funções racionais definidas em $\mathbb{R} \setminus \{c\}$ por $f(x) = a + \frac{b}{x-c}$. ▪ Derivadas de funções reais de variável real e aplicações Taxa média de variação de uma função e derivada de uma função num ponto; Interpretação geométrica da taxa média de variação e da derivada de uma função num ponto; Aplicação da noção de derivada à cinemática do ponto; Diferenciabilidade e continuidade num ponto; Função derivada; Regras de derivação; Sinal da derivada, sentido de variação e extremos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estudar a continuidade de uma função num ponto do seu domínio; ▪ Aplicar as propriedades das funções contínuas; ▪ Resolver problemas envolvendo a noção de limite e de continuidade de uma função; ▪ Determinar assíntotas horizontais, verticais e oblíquas; ▪ Resolver problemas envolvendo a determinação de assíntotas ao gráfico de funções racionais e de funções definidas pelo radical de uma função racional; ▪ Identificar o declive de uma reta tangente a um gráfico como a derivada da função nesse ponto; ▪ Resolução de problemas envolvendo a determinação de equações de retas tangentes ao gráfico de funções reais de variável real; ▪ Determinar a derivada de uma função num ponto; ▪ Utilizar as regras de derivação para derivar uma função; ▪ Relacionar a existência de derivada com a continuidade; ▪ Relacionar a monotonia de uma função com o sinal da sua derivada; ▪ Determinar extremos de uma função usando a derivada; ▪ Resolução de problemas envolvendo funções posição, velocidade médias e velocidades instantâneas e mudanças de unidades de velocidade; ▪ Resolução de problemas envolvendo a aplicação do cálculo diferencial ao estudo de funções reais de variável real, a determinação dos respetivos intervalos de monotonia, extremos relativos e absolutos.
Trigonometria e Funções Trigonométricas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Extensão da trigonometria a ângulos retos e obtusos e resolução de triângulos Lei dos Senos Extensão da definição do seno aos casos de ângulos retos e de ângulos obtusos Teorema de Carnot Extensão da definição do cosseno aos casos de ângulos retos e de ângulos obtusos 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar o conceito de seno, cosseno e tangente de um ângulo agudo; • Relacionar as razões trigonométricas de ângulos agudos; • Calcular o valor de uma razão trigonométrica conhecida outra; • Resolver problemas envolvendo as razões trigonométricas; • Resolução de problemas envolvendo a resolução de triângulos e a determinação de distâncias utilizando ângulos e as respetivas razões trigonométricas.



AGRUPAMENTO
DE ESCOLAS
DAMIÃO DE GÓES

ENSINO SECUNDÁRIO RECORRENTE
POR MÓDULOS

MATRIZ DE EXAME

(AVALIAÇÃO DO REGIME NÃO PRESENCIAL E AVALIAÇÃO DE RECURSO)

Duração da Prova: 90 minutos

Modalidade: Prova Escrita

Ano lectivo de 2019/2020

Disciplina
MATEMÁTICA A

Módulo 6

ESTRUTURA DA PROVA E COTAÇÕES:

- A prova tem dois tipos de questões:
 - Cinco itens em que o aluno selecionará apenas uma de quatro respostas possíveis,
 - As restantes são de resposta aberta com diversas alíneas.
- A classificação da prova será expressa na escala de 0 a 200 pontos.
- As cotações distribuem-se de acordo com o seguinte critério: nas questões de escolha múltipla, cada resposta certa vale 10 pontos e uma questão anulada e/ou não respondida vale 0 pontos; a segunda parte vale 150 pontos.

Tipologia de itens		Número de itens	Cotação por item (em pontos)	Totais das cotações
Itens de seleção	Escolha múltipla	5	10	50
Itens de construção	Resposta restrita	8 a 12	10 a 20	150
				200

CRITÉRIOS GERAIS DE CORREÇÃO:

- O aluno não será penalizado duplamente pelo mesmo erro, sendo que valores decorrentes de um erro serão corrigidos de acordo com o novo valor encontrado.
- Erros ocasionais de cálculo que não alterem a estrutura ou o grau de dificuldade da questão não serão penalizados em mais de 10% da cotação da questão.
- Na resposta a uma questão cuja resolução pressuponha cálculos e/ou justificações, a simples apresentação do resultado final não será cotada (zero pontos).
- Há questões que podem ser corretamente resolvidas por mais de um processo. Caberá ao professor que corrige a prova adotar um critério para fracionar as cotações de modo a contemplar os conhecimentos revelados quando a resolução não estiver totalmente correta.

MATERIAL A UTILIZAR:

- Caneta ou esferográfica de tinta indelével azul ou preta.
- Material de desenho (régua, esquadro, compasso e transferidor).
- Calculadora simples, científica ou gráfica de modelo aprovado pelo Ministério da Educação.
- Não é permitido o uso de lápis, “esferográfica-lápis”, corretor ou tinta vermelha.

Trigonometria e Funções Trigonômétricas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ângulos orientados, ângulos generalizados, rotações e razões trigonométricas de ângulos generalizados ▪ Ângulos orientados; amplitudes de ângulos orientados e respectivas medidas; ▪ Rotações; ▪ Ângulos generalizados; medidas de amplitude de ângulos generalizados; ▪ Ângulos generalizados e rotações; ▪ CIRCUNFERÊNCIA trigonométrica (círculo trigonométrico); ▪ Generalização das definições das razões trigonométricas aos ângulos orientados e generalizados e às respectivas medidas de amplitude; ▪ Medidas de amplitude em radianos. Funções trigonométricas ▪ As funções reais de variável real seno, cosseno e tangente: domínios, contradomínios, periodicidade, paridade, zeros e extremos locais; • Fórmulas trigonométricas de "redução ao 1.º quadrante": seno e cosseno de $2\pi x \pm$ e de $x \pm \pi$, $x \in \mathbb{R}$; ▪ Generalização da fórmula fundamental da Trigonometria ▪ Equações do tipo $\sin x = k$, $\cos x = k$ e $\operatorname{tg} x = k$; ▪ Inequações trigonométricas com domínio num intervalo limitado; ▪ Funções trigonométricas inversas; ▪ Resolução de problemas envolvendo razões trigonométricas e a determinação de distâncias; ▪ Resolução de problemas envolvendo funções trigonométricas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Definir ângulos orientados e as respectivas medidas de amplitude; • Definir ângulos generalizados; • Definir as razões trigonométricas de ângulos generalizados; • Definir medidas de ângulos em radianos; • Definir razões trigonométricas e deduzir propriedades.
---	--	---

- Declive e inclinação de uma reta do plano
- Inclinação de uma reta do plano e relação com o respetivo declive. Produto escalar de vetores
- Produto escalar de um par de vetores;
- Ângulo formado por um par de vetores não nulos; relação com o produto escalar;
- Perpendicularidade entre vetores e relação com o produto escalar;
- Simetria e bilinearidade do produto escalar;
- Cálculo do produto escalar de um par de vetores a partir das respetivas 15 coordenadas;
- Relação entre o declive de retas do plano perpendiculares;
- Resolução de problemas envolvendo a noção de produto escalar. Equações de planos no espaço
- Vetores normais a um plano;
- Relação entre a posição relativa de dois planos e os respetivos vetores normais;
- Paralelismo entre vetores e planos;
- Equações cartesianas, vetoriais e sistemas de equações paramétricas de planos;
- Resolução de problemas envolvendo a noção de produto escalar de vetores;
- Resolução de problemas relativos à determinação de equações de retas do plano em situações envolvendo a noção de perpendicularidade;
- Resolução de problemas envolvendo a determinação de equações de planos, em situações envolvendo a perpendicularidade;
- Resolução de problemas envolvendo equações de planos e de retas no espaço.

- Definir a inclinação de uma reta;
- Definir e conhecer propriedades do produto escalar de vetores;
- Determinar equações de planos no espaço;
- Resolver problemas envolvendo a determinação de equações de planos;
- Resolver problemas envolvendo situações de perpendicularidade;
- Resolução de problemas envolvendo equações de planos e de retas no espaço.

Geometria Analítica	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Declive e inclinação de uma reta do plano ▪ Inclinação de uma reta do plano e relação com o respetivo declive. Produto escalar de vetores ▪ Produto escalar de um par de vetores; ▪ Ângulo formado por um par de vetores não nulos; relação com o produto escalar; ▪ Perpendicularidade entre vetores e relação com o produto escalar; ▪ Simetria e bilinearidade do produto escalar; ▪ Cálculo do produto escalar de um par de vetores a partir das respetivas 15 coordenadas; ▪ Relação entre o declive de retas do plano perpendiculares; ▪ Resolução de problemas envolvendo a noção de produto escalar. Equações de planos no espaço ▪ Vetores normais a um plano; ▪ Relação entre a posição relativa de dois planos e os respetivos vetores normais; ▪ Paralelismo entre vetores e planos; ▪ Equações cartesianas, vectoriais e sistemas de equações paramétricas de planos; ▪ Resolução de problemas envolvendo a noção de produto escalar de vetores; ▪ Resolução de problemas relativos à determinação de equações de retas do plano em situações envolvendo a noção de perpendicularidade; ▪ Resolução de problemas envolvendo a determinação de equações de planos, em situações envolvendo a perpendicularidade; ▪ Resolução de problemas envolvendo equações de planos e de retas no espaço. 	<ul style="list-style-type: none"> • Definir a inclinação de uma reta; • Definir e conhecer propriedades do produto escalar de vectores; • Determinar equações de planos no espaço; • Resolver problemas envolvendo a determinação de equações de planos; • Resolver problemas envolvendo situações de perpendicularidade; • Resolução de problemas envolvendo equações de planos e de retas no espaço.
---------------------	---	---

 <p>AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DAMIÃO DE GÓES</p> <p>ENSINO SECUNDÁRIO RECORRENTE POR MÓDULOS</p>	<p style="text-align: center;">MATRIZ DE EXAME</p> <p style="text-align: center;">(AVALIAÇÃO DO REGIME NÃO PRESENCIAL E AVALIAÇÃO DE RECURSO)</p> <p>Duração da Prova: 135 minutos Modalidade: Prova Escrita</p> <p style="text-align: center;">Ano lectivo de 2019/2020</p>	<p style="text-align: center;">Disciplina MATEMÁTICA A</p> <p style="text-align: center;">Módulo 4,5,6</p>
--	--	--

ESTRUTURA DA PROVA E COTAÇÕES:

- A prova tem dois tipos de questões:
 - Oito itens em que o aluno selecionará apenas uma de quatro respostas possíveis,
 - As restantes são de resposta aberta com diversas alíneas.
- A classificação da prova será expressa na escala de 0 a 200 pontos.
- As cotações distribuem-se de acordo com o seguinte critério: nas questões de escolha múltipla, cada resposta certa vale 5 pontos e uma questão anulada e/ou não respondida vale 0 pontos; a segunda parte vale 160 pontos.

Tipologia de itens		Número de itens	Cotação por item (em pontos)	Totais das cotações
Itens de seleção	Escolha múltipla	8	5	40
Itens de construção	Resposta restrita	10 a 14	12 a 20	160
				200

CRITÉRIOS GERAIS DE CORREÇÃO:

- O aluno não será penalizado duplamente pelo mesmo erro, sendo que valores decorrentes de um erro serão corrigidos de acordo com o novo valor encontrado.
- Erros ocasionais de cálculo que não alterem a estrutura ou o grau de dificuldade da questão não serão penalizados em mais de 10% da cotação da questão.
- Na resposta a uma questão cuja resolução pressuponha cálculos e/ou justificações, a simples apresentação do resultado final não será cotada (zero pontos).
- Há questões que podem ser corretamente resolvidas por mais de um processo. Caberá ao professor que corrige a prova adotar um critério para fracionar as cotações de modo a contemplar os conhecimentos revelados quando a resolução não estiver totalmente correta.

MATERIAL A UTILIZAR:

- Caneta ou esferográfica de tinta indelével azul ou preta.
- Material de desenho (régua, esquadro, compasso e transferidor).
- Calculadora simples, científica ou gráfica de modelo aprovado pelo Ministério da Educação.
- Não é permitido o uso de lápis, “esferográfica-lápis”, corretor ou tinta vermelha.**

CONTEÚDOS/ OBJETIVOS:

Temas	Conteúdos	Objetivos
Sucessões	<ul style="list-style-type: none">▪ Conjunto dos majorantes e conjunto dos minorantes de uma parte não vazia de \mathbb{R}▪ Conjuntos minorados, majorados e limitados;▪ Máximo e mínimo de um conjunto. Generalidades acerca de sucessões▪ Sucessões numéricas; sucessões monótonas, majoradas, minoradas e limitadas;▪ Resolução de problemas envolvendo o estudo da monotonia e a determinação de majorantes e minorantes de sucessões. Princípio de indução matemática▪ Princípio de indução matemática;▪ Definição de uma sucessão por recorrência;▪ Demonstração de propriedades utilizando o princípio de indução matemática. Progressões aritméticas e geométricas▪ Progressões aritméticas e geométricas; termos gerais e somas de N termos consecutivos;	<ul style="list-style-type: none">• Caracterizar o conjunto dos majorantes e dos minorantes de um conjunto de números reais;• Estudar propriedades elementares das sucessões reais;• Utilizar o princípio de Indução Matemática;• Calcular o termo geral de progressões aritméticas e de progressões geométricas;
Sucessões	<ul style="list-style-type: none">▪ Resolução de problemas envolvendo progressões aritméticas e geométricas. Limites de sucessões▪ Limite de uma sucessão (casos de convergência e de limites infinitos); unicidade do limite; caso de sucessões que diferem num número finito de termos;▪ Convergência e limitação;▪ Operações com limites e situações indeterminadas;▪ Levantamento algébrico de indeterminações;▪ Limites de polinómios e de frações racionais;▪ Limites $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = a$, $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = \infty$ ($a > 0$) e $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = p$ ($p \in \mathbb{Q}$);▪ Resolução de problemas envolvendo limites de sucessões.	<ul style="list-style-type: none">• Calcular a soma de um número finito de termos de uma progressão aritmética e de uma progressão geométrica;• Definir limite de uma sucessão;• Operar com limites de sucessões e com situações de indeterminação;• Resolver problemas envolvendo limites de sucessões.

Funções Reais de variável Real	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Limites segundo Heine de funções reais de variável real ▪ Pontos aderentes a um conjunto de números reais; ▪ Limite de uma função num ponto aderente ao respetivo domínio; ▪ Limites laterais; ▪ Limites no infinito; ▪ Operações com limites e casos indeterminados; produto de uma função limitada por uma função de limite nulo; ▪ Limite de uma função composta; ▪ Levantamento algébrico de indeterminações; ▪ Resolução de problemas envolvendo o estudo dos zeros e do sinal de funções racionais dadas as por expressões da forma $\frac{P(x)}{Q(x)}$, onde P e Q são polinómios; ▪ Resolução de problemas envolvendo a noção de limite de uma função. 	<ul style="list-style-type: none"> • Definir limite de uma função num ponto e estudar as respectivas propriedades; • Operar com limites e casos de indeterminação; • Levantar algebricamente indeterminações; • Resolver problemas envolvendo limites de funções.
Funções reais de variável real	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Continuidade de funções Função contínua num ponto e num subconjunto do respetivo domínio; Continuidade da soma, diferença, produto, quociente e composição de funções contínuas. ▪ Assintotas ao gráfico de uma função Assintotas verticais, horizontais e oblíquas ao gráfico de uma função; Assintotas e representação gráfica de funções racionais definidas em $\mathbb{R} \setminus \{c\}$ por $f(x) = a + \frac{b}{x-c}$. ▪ Derivadas de funções reais de variável real e aplicações Taxa média de variação de uma função e derivada de uma função num ponto; Interpretação geométrica da taxa média de variação e da derivada de uma função num ponto; Aplicação da noção de derivada à cinemática do ponto; Diferenciabilidade e continuidade num ponto; Função derivada; Regras de derivação; Sinal da derivada, sentido de variação e extremos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estudar a continuidade de uma função num ponto do seu domínio; ▪ Aplicar as propriedades das funções contínuas; ▪ Resolver problemas envolvendo a noção de limite e de continuidade de uma função; ▪ Determinar assintotas horizontais, verticais e oblíquas; ▪ Resolver problemas envolvendo a determinação de assintotas ao gráfico de funções racionais e de funções definidas pelo radical de uma função racional; ▪ Identificar o declive de uma reta tangente a um gráfico como a derivada da função nesse ponto; ▪ Resolução de problemas envolvendo a determinação de equações de retas tangentes ao gráfico de funções reais de variável real; ▪ Determinar a derivada de uma função num ponto; ▪ Utilizar as regras de derivação para derivar uma função; ▪ Relacionar a existência de derivada com a continuidade; ▪ Relacionar a monotonia de uma função com o sinal da sua derivada; ▪ Determinar extremos de uma função usando a derivada; ▪ Resolução de problemas envolvendo funções posição, velocidade médias e velocidades instantâneas e mudanças de unidades de velocidade; ▪ Resolução de problemas envolvendo a aplicação do cálculo diferencial ao estudo de funções reais de variável real, a determinação dos respetivos intervalos de monotonia, extremos relativos e absolutos.

<p>Trigonometria e Funções Trigonômétricas</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Extensão da trigonometria a ângulos retos e obtusos e resolução de triângulos <p>Lei dos Senos Extensão da definição do seno aos casos de ângulos retos e de ângulos obtusos Teorema de Carnot Extensão da definição do cosseno aos casos de ângulos retos e de ângulos obtusos</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aplicar o conceito de seno, cosseno e tangente de um ângulo agudo; ▪ Relacionar as razões trigonométricas de ângulos agudos; ▪ Calcular o valor de uma razão trigonométrica conhecida outra; ▪ Resolver problemas envolvendo as razões trigonométricas; ▪ Resolução de problemas envolvendo a resolução de triângulos e a determinação de distâncias utilizando ângulos e as respectivas razões trigonométricas.
<p>Trigonometria e Funções Trigonômétricas</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ângulos orientados, ângulos generalizados, rotações e razões trigonométricas de ângulos generalizados ▪ Ângulos orientados; amplitudes de ângulos orientados e respectivas medidas; ▪ Rotações; ▪ Ângulos generalizados; medidas de amplitude de ângulos generalizados; ▪ Ângulos generalizados e rotações; ▪ Circunferência trigonométrica (círculo trigonométrico); ▪ Generalização das definições das razões trigonométricas aos ângulos orientados e generalizados e às respectivas medidas de amplitude; ▪ Medidas de amplitude em radianos. Funções trigonométricas ▪ As funções reais de variável real seno, cosseno e tangente: domínios, contradomínios, periodicidade, paridade, zeros e extremos locais; <ul style="list-style-type: none"> • Fórmulas trigonométricas de "redução ao 1.º quadrante": seno e cosseno de $2\pi x \pm$ e de $x \pm \pi$, $x \in \mathbb{R}$; ▪ Generalização da fórmula fundamental da Trigonometria ▪ Equações do tipo $\sin x = k$, $\cos x = k$ e $\operatorname{tg} x = k$; ▪ Inequações trigonométricas com domínio num intervalo limitado; ▪ Funções trigonométricas inversas; ▪ Resolução de problemas envolvendo razões trigonométricas e a determinação de distâncias; ▪ Resolução de problemas envolvendo funções trigonométricas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Definir ângulos orientados e as respectivas medidas de amplitude; • Definir ângulos generalizados; • Definir as razões trigonométricas de ângulos generalizados; • Definir medidas de ângulos em radianos; • Definir razões trigonométricas e deduzir propriedades.

Geometria Analítica	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Declive e inclinação de uma reta do plano ▪ Inclinação de uma reta do plano e relação com o respetivo declive. Produto escalar de vetores ▪ Produto escalar de um par de vetores; ▪ Ângulo formado por um par de vetores não nulos; relação com o produto escalar; ▪ Perpendicularidade entre vetores e relação com o produto escalar; ▪ Simetria e bilinearidade do produto escalar; ▪ Cálculo do produto escalar de um par de vetores a partir das respetivas 15 coordenadas; ▪ Relação entre o declive de retas do plano perpendiculares; ▪ Resolução de problemas envolvendo a noção de produto escalar. Equações de planos no espaço ▪ Vetores normais a um plano; ▪ Relação entre a posição relativa de dois planos e os respetivos vetores normais; ▪ Paralelismo entre vetores e planos; ▪ Equações cartesianas, vetoriais e sistemas de equações paramétricas de planos; ▪ Resolução de problemas envolvendo a noção de produto escalar de vetores; ▪ Resolução de problemas relativos à determinação de equações de retas do plano em situações envolvendo a noção de perpendicularidade; ▪ Resolução de problemas envolvendo a determinação de equações de planos, em situações envolvendo a perpendicularidade; ▪ Resolução de problemas envolvendo equações de planos e de retas no espaço. 	<ul style="list-style-type: none"> • Definir a inclinação de uma reta; • Definir e conhecer propriedades do produto escalar de vectores; • Determinar equações de planos no espaço; • Resolver problemas envolvendo a determinação de equações de planos; • Resolver problemas envolvendo situações de perpendicularidade; • Resolução de problemas envolvendo equações de planos e de retas no espaço.
---------------------	--	---

MATRIZ DE EXAME**(AVALIAÇÃO DO REGIME NÃO PRESENCIAL E AVALIAÇÃO DE RECURSO)**Duração da Prova 90 minutosModalidade: Prova escrita

Ano letivo de 2017/2018

Disciplina

MATEMÁTICA B**Módulo 4****ESTRUTURA DA PROVA E COTAÇÕES:**

- Está dividida em duas partes: a primeira tem questões de resposta fechada e a segunda tem questões de resposta aberta com diversas alíneas.
- A classificação da prova será expressa na escala de 0 a 200 pontos.
- As cotações distribuem-se pelos temas de acordo com o seguinte critério: na primeira parte, cada resposta certa vale 10 pontos e uma questão anulada e/ou não respondida vale 0 pontos; a segunda parte vale 150 pontos.

Tipologia de itens		Número de itens	Cotação por item (em pontos)	Totais das cotações
Itens de seleção	Escolha múltipla	5	10	50
Itens de construção	Resposta restrita	12 a 20	5 a 18	150
				200

CRITÉRIOS GERAIS DE CORREÇÃO:

- O aluno não será penalizado duplamente pelo mesmo erro, sendo que valores decorrentes de um erro serão corrigidos de acordo com o novo valor encontrado.
- Erros ocasionais de cálculo que não alterem a estrutura ou o grau de dificuldade da questão não serão penalizados em mais de 10% da cotação da questão.
- Na resposta a uma questão cuja resolução pressuponha cálculos e/ou justificações, a simples apresentação do resultado final não será cotada (zero pontos).
- Há questões que podem ser corretamente resolvidas por mais de um processo. Caberá ao professor que corrige a prova adotar um critério para fracionar as cotações de modo a contemplar os conhecimentos revelados quando a resolução não estiver totalmente correta.

MATERIAL A UTILIZAR

- Caneta ou esferográfica de tinta azul ou preta.
- Material de desenho (régua, esquadro, compasso e transferidor).
- Calculadora simples, científica ou gráfica de modelo aprovado pelo Ministério da Educação.
- **Não é permitido o uso de lápis, “esferográfica-lápis”, corretor ou tinta vermelha.**

CONTEÚDOS/OBJETIVOS:

Temas	Conteúdos	Objetivos
Tema 1	Movimentos não lineares. Funções Racionais.	<ul style="list-style-type: none">▪ estabelecer relações utilizando simultaneamente o estudo gráfico, numérico e analítico integrando operações com polinómios;▪ analisar os efeitos das mudanças de parâmetros nos gráficos de funções;▪ estudar o comportamento das funções racionais para valores “muito grandes” da variável e para valores “muito próximos” dos zeros dos denominadores das fracções que as definem;▪ usar métodos gráficos para resolver condições, melhorando a compreensão de eventuais métodos algébricos utilizados ou quando não os puder utilizar;
Tema II	Funções Racionais.	<ul style="list-style-type: none">▪ Características e comportamentos de algumas funções racionais: $f_y = 1/(ax)$ 26 Curso Científico-humanístico de Artes Visuais do Ensino Recorrente Matemática B $f_y = 1/(ax^2)$ $f_y = 1/[a(x-h)^2]$▪ Assíntotas▪ Adição, multiplicação e factorização de polinómios em contexto de resolução de problemas▪ Resolução de equações e inequações com fracções no contexto de resolução de problemas

MATRIZ DE EXAME**(AVALIAÇÃO DO REGIME NÃO PRESENCIAL E AVALIAÇÃO DE RECURSO)**Duração da Prova 90 minutosModalidade: Prova escrita

Ano letivo de 2017/2018

Disciplina

MACS**Módulo 4****ESTRUTURA DA PROVA E COTAÇÕES:**

- A prova inclui itens de construção (resposta restrita ou resposta extensa).
- A classificação da prova será expressa na escala de 0 a 200 pontos.
- As cotações distribuem-se pelos temas de acordo com o seguinte critério:

Tipologia de itens	Número de itens	Cotação por item (em pontos)	Totais das cotações
Itens de construção	8 a 14	5 a 25	200

CRITÉRIOS GERAIS DE CORREÇÃO:

- O aluno não será penalizado duplamente pelo mesmo erro, sendo que valores decorrentes de um erro serão corrigidos de acordo com o novo valor encontrado.
- Erros ocasionais de cálculo que não alterem a estrutura ou o grau de dificuldade da questão não serão penalizados em mais de 10% da cotação da questão.
- Na resposta a uma questão cuja resolução pressuponha cálculos e/ou justificações, a simples apresentação do resultado final não será cotada (zero pontos).
- Há questões que podem ser corretamente resolvidas por mais de um processo. Caberá ao professor que corrige a prova adotar um critério para fracionar as cotações de modo a contemplar os conhecimentos revelados quando a resolução não estiver totalmente correta.

MATERIAL A UTILIZAR

- Caneta ou esferográfica de tinta azul ou preta.
- Material de desenho (régua, esquadro, compasso e transferidor).
- Calculadora simples, científica ou gráfica de modelo aprovado pelo Ministério da Educação.
- **Não é permitido o uso de lápis, “esferográfica-lápis”, corretor ou tinta vermelha.**

CONTEÚDOS/OBJETIVOS:

Conteúdos	Temas	Objetivos
Modelos de Probabilidade	Fenómenos aleatórios Argumentos de simetria e Regra de Laplace Modelos de probabilidades em espaços finitos. Variáveis quantitativas. Função massa de probabilidade Probabilidade condicional. Árvores de probabilidade. Acontecimentos independentes Probabilidade total. Regra de Bayes Valor médio e desvio padrão populacional Espaços de resultados infinitos. Modelos discretos e contínuos Modelo normal	<ul style="list-style-type: none">▪ Calcular a probabilidade de acontecimentos utilizando a Regra de Laplace.▪ Calcular a probabilidade de acontecimentos utilizando propriedades das probabilidades.▪ Construir o modelo de probabilidade de uma distribuição.▪ Calcular a probabilidade condicional de um acontecimento.▪ Calcular a probabilidade total de um acontecimento.▪ Aplicar a Regra de Bayes para o cálculo de probabilidades.▪ Calcular o valor médio e o desvio padrão populacional.▪ Calcular probabilidades num modelo normal, recorrendo ao uso de uma tabela da função de distribuição de uma Normal Standard.

MATRIZ DE EXAME**(AVALIAÇÃO DO REGIME NÃO PRESENCIAL E AVALIAÇÃO DE RECURSO)**Duração da Prova 90 minutosModalidade: Prova escrita

Ano letivo de 2017/2018

Disciplina

MACS

Módulo 5

ESTRUTURA DA PROVA E COTAÇÕES:

- A prova inclui itens de construção (resposta restrita ou resposta extensa).
- A classificação da prova será expressa na escala de 0 a 200 pontos.
- As cotações distribuem-se pelos temas de acordo com o seguinte critério:

Tipologia de itens	Número de itens	Cotação por item (em pontos)	Totais das cotações
Itens de construção	6 a 12	5 a 25	200

CRITÉRIOS GERAIS DE CORREÇÃO:

- O aluno não será penalizado duplamente pelo mesmo erro, sendo que valores decorrentes de um erro serão corrigidos de acordo com o novo valor encontrado.
- Erros ocasionais de cálculo que não alterem a estrutura ou o grau de dificuldade da questão não serão penalizados em mais de 10% da cotação da questão.
- Na resposta a uma questão cuja resolução pressuponha cálculos e/ou justificações, a simples apresentação do resultado final não será cotada (zero pontos).
- Há questões que podem ser corretamente resolvidas por mais de um processo. Caberá ao professor que corrige a prova adotar um critério para fracionar as cotações de modo a contemplar os conhecimentos revelados quando a resolução não estiver totalmente correta.

MATERIAL A UTILIZAR

- Caneta ou esferográfica de tinta azul ou preta.
- Material de desenho (régua, esquadro, compasso e transferidor).
- Calculadora simples, científica ou gráfica de modelo aprovado pelo Ministério da Educação.
- **Não é permitido o uso de lápis, “esferográfica-lápis”, corretor ou tinta vermelha.**

CONTEÚDOS/OBJETIVOS:

Conteúdos	Temas	Objetivos
Inferência Estatística	Parâmetro e estatística Distribuição de amostragem de uma estatística Noção de estimativa pontual. Estimação de um valor médio Utilização do Teorema do Limite Central na obtenção de uma distribuição de amostragem da média Construção de intervalos de confiança para o valor médio de uma variável Estimativa pontual da proporção com que a população verifica uma propriedade Construção de intervalos de confiança para a proporção Interpretação do conceito de intervalo de confiança	<ul style="list-style-type: none">▪ Utilizar o Teorema do Limite Central na obtenção da distribuição de amostragem da média.▪ Construir intervalos de confiança para o valor médio de uma variável.▪ Calcular uma estimativa pontual da proporção.▪ Construir intervalos de confiança para a proporção.

MATRIZ DE EXAME**(AVALIAÇÃO DO REGIME NÃO PRESENCIAL E AVALIAÇÃO DE RECURSO)**Duração da Prova 90 minutosModalidade: Prova escrita

Ano letivo de 2017/2018

Disciplina

MACS

Módulo 6

ESTRUTURA DA PROVA E COTAÇÕES:

- A prova inclui itens de construção (resposta restrita ou resposta extensa).
- A classificação da prova será expressa na escala de 0 a 200 pontos.
- As cotações distribuem-se pelos temas de acordo com o seguinte critério:

Tipologia de itens	Número de itens	Cotação por item (em pontos)	Totais das cotações
Itens de construção	6 a 12	5 a 25	200

CRITÉRIOS GERAIS DE CORREÇÃO:

- O aluno não será penalizado duplamente pelo mesmo erro, sendo que valores decorrentes de um erro serão corrigidos de acordo com o novo valor encontrado.
- Erros ocasionais de cálculo que não alterem a estrutura ou o grau de dificuldade da questão não serão penalizados em mais de 10% da cotação da questão.
- Na resposta a uma questão cuja resolução pressuponha cálculos e/ou justificações, a simples apresentação do resultado final não será cotada (zero pontos).
- Há questões que podem ser corretamente resolvidas por mais de um processo. Caberá ao professor que corrige a prova adotar um critério para fracionar as cotações de modo a contemplar os conhecimentos revelados quando a resolução não estiver totalmente correta.

- Caneta ou esferográfica de tinta azul ou preta.
- Material de desenho (régua, esquadro, compasso e transferidor).
- Calculadora simples, científica ou gráfica de modelo aprovado pelo Ministério da Educação.
- Não é permitido o uso de lápis, "esferográfica-lápis", corretor ou tinta vermelha.

CONTEÚDOS/OBJETIVOS:

Conteúdos	Temas	Objetivos
<p>Modelos de Grafos</p> <p>Trajetos e circuitos eulerianos</p> <ul style="list-style-type: none"> • O problema do carteiro chinês • Eulerização de grafos <p>Circuitos hamiltonianos</p> <ul style="list-style-type: none"> • O problema do caixeiro viajante • Algoritmo dos mínimos sucessivos • Algoritmo por ordenação do peso das arestas <p>Árvores</p> <ul style="list-style-type: none"> • Árvore abrangente mínima • Algoritmo de Kruskal • Caminhos críticos 		<ul style="list-style-type: none"> ■ Resolver problemas do tipo do problema do carteiro chinês. ■ Eulerizar um grafo. ■ Resolver problemas do tipo do caixeiro viajante. ■ Aplicar os algoritmos dos mínimos sucessivos e por ordenação do peso das arestas. ■ Encontrar uma árvore abrangente mínima aplicando o algoritmo de Kruskal. ■ Encontrar o caminho crítico de determinada situação.

Modelos populacionais	<p>Modelo de crescimento linear</p> <p>Modelo de crescimento exponencial</p> <p>Modelos de crescimento logístico</p> <p>Modelo de crescimento logarítmico</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Construir modelos para situações da realidade descritas por modelos de crescimento linear e exponencial. ▪ Obter modelos de regressão linear, exponencial, logarítmica e logística adequados à situação descrita.
------------------------------	---	--



ESCOLA
SECUNDÁRIA
DAMIÃO DE GÓES

ENSINO SECUNDÁRIO RECORRENTE
POR MÓDULOS

MATRIZ DE EXAME

(AVALIAÇÃO DO REGIME NÃO PRESENCIAL E AVALIAÇÃO DE RECURSO)

Duração da Prova 90 minutos

Modalidade: Prova escrita

Ano letivo de 2017/2018

Disciplina

MACS

Módulo 4,5,6

ESTRUTURA DA PROVA E COTAÇÕES:

- A prova inclui itens de construção (resposta restrita ou resposta extensa).
- A classificação da prova será expressa na escala de 0 a 200 pontos.
- As cotações distribuem-se pelos temas de acordo com o seguinte critério:

Tipologia de itens	Número de itens	Cotação por item (em pontos)	Totais das cotações
Itens de construção	8 a 15	5 a 25	200

CRITÉRIOS GERAIS DE CORREÇÃO:

- O aluno não será penalizado duplamente pelo mesmo erro, sendo que valores decorrentes de um erro serão corrigidos de acordo com o novo valor encontrado.
- Erros ocasionais de cálculo que não alterem a estrutura ou o grau de dificuldade da questão não serão penalizados em mais de 10% da cotação da questão.
- Na resposta a uma questão cuja resolução pressuponha cálculos e/ou justificações, a simples apresentação do resultado final não será cotada (zero pontos).
- Há questões que podem ser corretamente resolvidas por mais de um processo. Caberá ao professor que corrige a prova adotar um critério para fracionar as cotações de modo a contemplar os conhecimentos revelados quando a resolução não estiver totalmente correta.

MATERIAL A UTILIZAR

- Caneta ou esferográfica de tinta azul ou preta.
- Material de desenho (régua, esquadro, compasso e transferidor).
- Calculadora simples, científica ou gráfica de modelo aprovado pelo Ministério da Educação.
- **Não é permitido o uso de lápis, “esferográfica-lápis”, corretor ou tinta vermelha.**

CONTEÚDOS/OBJETIVOS:

Conteúdos	Temas	Objetivos
Modelos de Probabilidade	Fenómenos aleatórios Argumentos de simetria e Regra de Laplace Modelos de probabilidades em espaços finitos. Variáveis quantitativas. Função massa de probabilidade Probabilidade condicional. Árvores de probabilidade. Acontecimentos independentes Probabilidade total. Regra de Bayes Valor médio e desvio padrão populacional Espaços de resultados infinitos. Modelos discretos e contínuos Modelo normal	<ul style="list-style-type: none">▪ Calcular a probabilidade de acontecimentos utilizando a Regra de Laplace.▪ Calcular a probabilidade de acontecimentos utilizando propriedades das probabilidades.▪ Construir o modelo de probabilidade de uma distribuição.▪ Calcular a probabilidade condicional de um acontecimento.▪ Calcular a probabilidade total de um acontecimento.▪ Aplicar a Regra de Bayes para o cálculo de probabilidades.▪ Calcular o valor médio e o desvio padrão populacional.▪ Calcular probabilidades num modelo normal, recorrendo ao uso de uma tabela da função de distribuição de uma Normal Standard.

<p style="text-align: center;">Inferência Estatística</p>	<p>Parâmetro e estatística</p> <p>Distribuição de amostragem de uma estatística</p> <p>Noção de estimativa pontual. Estimação de um valor médio</p> <p>Utilização do Teorema do Limite Central na obtenção de uma distribuição de amostragem da média</p> <p>Construção de intervalos de confiança para o valor médio de uma variável</p> <p>Estimativa pontual da proporção com que a população verifica uma propriedade</p> <p>Construção de intervalos de confiança para a proporção</p> <p>Interpretação do conceito de intervalo de confiança</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizar o Teorema do Limite Central na obtenção da distribuição de amostragem da média. ▪ Construir intervalos de confiança para o valor médio de uma variável. ▪ Calcular uma estimativa pontual da proporção. ▪ Construir intervalos de confiança para a proporção.
--	--	---

Modelos de Grafos	<p>Trajeto e circuitos eulerianos</p> <ul style="list-style-type: none"> • O problema do carteiro chinês • Eulerização de grafos <p>Circuitos hamiltonianos</p> <ul style="list-style-type: none"> • O problema do caixeiro viajante • Algoritmo dos mínimos sucessivos • Algoritmo por ordenação do peso das arestas <p>Árvores</p> <ul style="list-style-type: none"> • Árvore abrangente mínima • Algoritmo de Kruskal • Caminhos críticos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Resolver problemas do tipo do problema do carteiro chinês. ▪ Eulerizar um grafo. ▪ Resolver problemas do tipo do caixeiro viajante. ▪ Aplicar os algoritmos dos mínimos sucessivos e por ordenação do peso das arestas. ▪ Encontrar uma árvore abrangente mínima aplicando o algoritmo de Kruskal. ▪ Encontrar o caminho crítico de determinada situação.
Modelos populacionais	<p>Modelo de crescimento linear</p> <p>Modelo de crescimento exponencial</p> <p>Modelos de crescimento logístico</p> <p>Modelo de crescimento logarítmico</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Construir modelos para situações da realidade descritas por modelos de crescimento linear e exponencial. ▪ Obter modelos de regressão linear, exponencial, logarítmica e logística adequados à situação descrita.

MATRIZ . ano letivo 2017/2018 . EXAME DE REGIME NÃO PRESENCIÁVEL. PROVA PRÁTICA

ENSINO SECUNDÁRIO RECORRENTE POR MÓDULOS CAPITALIZÁVEIS
GEOMETRIA DESCRITIVA A . 11º ano . MÓDULO 4

ITENS	CONTEÚDOS	COTAÇÕES	OBJETIVOS	CRITÉRIOS DE CORREÇÃO	MATERIAL
I	Em dupla projeção ortogonal, determinação de projeções de entidades geométricas elementares, condicionadas por relações de paralelismo e perpendicularidade (em particular, representação diédrica IV: 1 e 2 do Programa)	60 pontos	Resolver problemas de paralelismo e perpendicularidade de retas e de planos	A classificação a atribuir a cada resposta resulta da aplicação dos critérios gerais e dos critérios específicos de classificação apresentados para cada item e é expressa por um número inteiro, previsto na grelha de classificação	Caneta ou Esferográfica (azul ou preta) Lápis de grafite e Afiadeira ou Lapiseira Compasso e Lixa
II	Em dupla projeção ortogonal, resolução de um problema métrico envolvendo o relacionamento de entidades geométricas elementares, ou construção de figuras planas (em particular, representação diédrica IV: 3, 4 e 5 do Programa)	70 pontos	Aplicar os métodos geométricos auxiliares para obtenção de verdadeiras grandezas de figuras situadas em planos não projetantes Resolver problemas de determinação de verdadeiras grandezas lineares e angulares Representar figuras planas situadas em planos não projetantes	A cotação de cada item é distribuída pelos seguintes parâmetros: Tradução gráfica dos dados Processo de resolução Apresentação gráfica da solução Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis	Régua graduada em 50 cm Esquadro técnico ou Esquadro de 45º e Transferidor Esquadro de 60º Borracha
III	Em dupla projeção ortogonal, representação de um sólido geométrico (em particular, representação diédrica IV: 6 do Programa)	70 pontos	Representar sólidos (pirâmides, paralelepípedos e prismas regulares) de base(s) situada(s) em planos não projetantes	Rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados	Outro material equivalente ao acima referido, habitualmente utilizado

PROVA PRÁTICA COM A DURAÇÃO DE 90 MINUTOS

MATRIZ . ano letivo 2017/2018 . EXAME DE REGIME NÃO PRESENCIÁVEL. PROVA PRÁTICA

ENSINO SECUNDÁRIO RECORRENTE POR MÓDULOS CAPITALIZÁVEIS
GEOMETRIA DESCRITIVA A . 11º ano . MÓDULO 5

ITENS	CONTEÚDOS	COTAÇÕES	OBJETIVOS	CRITÉRIOS DE CORREÇÃO	MATERIAL
I	Em dupla projeção ortogonal, determinação de uma secção de um sólido geométrico (em particular, representação diédrica V: 1 do Programa)	70 pontos	Determinar secções em sólidos (pirâmides, cones, paralelepípedos retângulos, prismas, cilindros e esfera) por planos projetantes Determinar secções em sólidos (pirâmides, paralelepípedos retângulos e prismas) com base(s) horizontal(ais), frontal(ais) ou de perfil por qualquer tipo de plano	A classificação a atribuir a cada resposta resulta da aplicação dos critérios gerais e dos critérios específicos de classificação apresentados para cada item e é expressa por um número inteiro, previsto na grelha de classificação	Caneta ou Esferográfica (azul ou preta) Lápis de grafite e Afiadeira ou Lapiseira Compasso e Lixa
II	Em dupla projeção ortogonal, determinação de sombras de um sólido geométrico (em particular, representação diédrica V: 2 do Programa)	60 pontos	Determinar a sombra própria e sombra projetada de pirâmides, de paralelepípedos retângulos e de prismas, com base(s) horizontal(ais), frontal(ais) ou de perfil, nos planos de projeção	A cotação de cada item é distribuída pelos seguintes parâmetros: Tradução gráfica dos dados Processo de resolução Apresentação gráfica da solução	Régua graduada em 50 cm Esquadro técnico ou Esquadro de 45º e Transferidor Esquadro de 60º
III	Em dupla projeção ortogonal, determinação de sombras de um sólido geométrico (em particular, representação diédrica V: 2 do Programa)	70 pontos	Determinar a sombra própria e sombra projetada de cones e de cilindros, com base(s) horizontal(ais), frontal(ais) ou de perfil, nos planos de projeção	Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis Rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados	Borracha Outro material equivalente ao acima referido, habitualmente utilizado

PROVA PRÁTICA COM A DURAÇÃO DE 90 MINUTOS

MATRIZ . ano letivo 2017/2018 . EXAME DE REGIME NÃO PRESENCIÁVEL. PROVA PRÁTICA

ENSINO SECUNDÁRIO RECORRENTE POR MÓDULOS CAPITALIZÁVEIS
GEOMETRIA DESCRITIVA A . 11º ano . MÓDULO 6

ITENS	CONTEÚDOS	COTAÇÕES	OBJETIVOS	CRITÉRIOS DE CORREÇÃO	MATERIAL
I	Em axonometria ortogonal, representação de uma forma tridimensional simples de sólidos geométricos - pirâmides e prismas (em particular, representação axonométrica: 4 do Programa)	60 pontos	Representar, em axonometria, formas tridimensionais simples	A classificação a atribuir a cada resposta resulta da aplicação dos critérios gerais e dos critérios específicos de classificação apresentados para cada item e é expressa por um número inteiro, previsto na grelha de classificação	Caneta ou Esferográfica (azul ou preta) Lápis de grafite e Afiadeira ou Lapiseira Compasso e Lixa
II	Em axonometria clinogonal, representação de uma forma tridimensional simples de sólidos geométricos - cones ou cilindros (em particular, representação axonométrica: 4 do Programa)	60 pontos	Representar, em axonometria, formas tridimensionais simples	A cotação de cada item é distribuída pelos seguintes parâmetros: Tradução gráfica dos dados Processo de resolução Apresentação gráfica da solução	Régua graduada em 50 cm Esquadro técnico ou Esquadro de 45º e Transferidor Esquadro de 60º
III	Em axonometria ortogonal ou clinogonal, representação de uma forma tridimensional composta por sólidos geométricos - pirâmides e prismas (em particular, representação axonométrica: 4 do Programa)	80 pontos	Representar, em axonometria, formas tridimensionais compostas	Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis Rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados	Borracha Outro material equivalente ao acima referido, habitualmente utilizado

PROVA PRÁTICA COM A DURAÇÃO DE 90 MINUTOS

MATRIZ . ano letivo 2017/2018 . EXAME DE REGIME NÃO PRESENCIÁVEL. PROVA PRÁTICA

**ENSINO SECUNDÁRIO RECORRENTE POR MÓDULOS CAPITALIZÁVEIS
GEOMETRIA DESCRITIVA A . 11º ano . MÓDULOS 4, 5 e 6**

ITENS	CONTEÚDOS	COTAÇÕES	OBJETIVOS	CRITÉRIOS DE CORREÇÃO	MATERIAL
I	Em dupla projeção ortogonal, representação de um sólido geométrico (em particular, representação diédrica IV: 6 do Programa)	60 pontos	Representar sólidos (pirâmides, paralelepípedos e prismas regulares) de base(s) situada(s) em planos não projetantes		Caneta ou Esferográfica (azul ou preta)
II	Em dupla projeção ortogonal, determinação de uma secção ou de sombras de um sólido geométrico (em particular, representação diédrica V: 1 e 2 do Programa)	70 pontos	<p>Determinar secções em sólidos (pirâmides, cones, paralelepípedos retângulos, prismas, cilindros e esfera) por planos projetantes</p> <p>Determinar secções em sólidos (pirâmides, paralelepípedos retângulos e prismas) com base(s) horizontal(ais), frontal(ais) ou de perfil por qualquer tipo de plano</p> <p>Determinar a sombra própria e sombra projetada de pirâmides, de paralelepípedos retângulos e de prismas, com base(s) horizontal(ais), frontal(ais) ou de perfil, nos planos de projeção</p> <p>Determinar a sombra própria e sombra projetada de cones e de cilindros, com base(s) horizontal(ais), frontal(ais) ou de perfil, nos planos de projeção</p>	<p>A classificação a atribuir a cada resposta resulta da aplicação dos critérios gerais e dos critérios específicos de classificação apresentados para cada item e é expressa por um número inteiro, previsto na grelha de classificação</p> <p>A cotação de cada item é distribuída pelos seguintes parâmetros:</p> <p>Tradução gráfica dos dados</p> <p>Processo de resolução</p> <p>Apresentação gráfica da solução</p> <p>Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis</p> <p>Rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados</p>	<p>Lápis de grafite e Afiadeira ou Lapiseira</p> <p>Compasso e Lixa</p> <p>Régua graduada em 50 cm</p> <p>Esquadro técnico ou Esquadro de 45º e Transferidor</p> <p>Esquadro de 60º</p> <p>Borracha</p> <p>Outro material equivalente ao acima referido, habitualmente utilizado</p>
III	Em axonometria clinogonal ou ortogonal, representação de uma forma tridimensional composta por sólidos geométricos - pirâmides, prismas, cones, cilindros (em particular, representação axonométrica: 4 do Programa)	70 pontos	Representar, em axonometria, formas tridimensionais simples e compostas		

PROVA PRÁTICA COM A DURAÇÃO DE 135 MINUTOS