

ENSINO SECUNDÁRIO RECORRENTE POR MÓDULOS CAPITALIZÁVEIS

Avaliação em regime não presencial

MATRIZ DA PROVA DE MATEMÁTICA A

Módulo 4

Sucessões ; Limites segundo Heine de funções reais de variável real

1. OBJETIVOS/CONTEÚDOS

Os objetivos/conteúdos que vão ser avaliados são os que constam do programa em vigor.

2. ESTRUTURA DA PROVA

Prova escrita constituída por dois grupos: perguntas de resposta objetiva (escolha múltipla / resposta curta) e perguntas de resposta aberta. Os itens do tipo objetivo correspondem a 30% da cotação global da prova e os itens de resposta aberta representam 70% da cotação total da prova.

Em todas as questões da prova, o aluno deve apresentar o raciocínio efetuado, os cálculos e as justificações que julgue necessárias, nas respetivas respostas.

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:

Domínio	Conteúdos	Cotação
Sucessões	<p>Conjunto dos Majorantes e conjunto dos minorantes de uma parte não vazia de \mathbb{R}</p> <ul style="list-style-type: none"> Conjuntos minorados, majorados e limitados Máximo e mínimo de um conjunto <p>Generalidades acerca de sucessões</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. <p>Progressões aritméticas e geométricas</p> <ul style="list-style-type: none"> Progressões aritméticas e geométricas; termos gerais e somas de "n" termos consecutivos; Resolução de problemas envolvendo progressões aritméticas e geométricas. 	120

<p>Funções reais de variável real</p>	<p>Limites de sucessões</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limite de uma sucessão (casos de convergência e de limites infinitos); unicidade do limite; casos 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 $\lim_n a^n$, $\lim_n \sqrt[n]{a}$ ($a > 0$) e $\lim_n n^p$ ($p \in \mathbb{Q}$) • Resolução de problemas envolvendo limites de sucessões <p>Limites segundo Heine de funções reais de variável real</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 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>80</p>
	<p>Total</p>	<p>200</p>

3. 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.

4. DURAÇÃO DA PROVA

A prova tem a duração de 90 (noventa) minutos

5. CRITÉRIOS DE CORREÇÃO

A cotação de cada alínea será sempre um número inteiro.

Uma questão anulada ou não respondida vale zero pontos.

O professor corretor deve sempre valorizar o raciocínio e a criatividade do examinando desde que esteja correto e conduza ao resultado final.

Na resposta a uma questão cuja resolução pressuponha cálculos e/ou justificações, a simples apresentação do resultado final não será cotada (zero pontos)

Na resposta a uma questão aberta, a não explicitação de todos os passos/ procedimentos necessários à sua resolução não terá nenhuma penalização, devendo ser dada a cotação respectiva, desde que a utilização/ conhecimento dos mesmos estejam implícitos na resolução apresentada.

Algumas questões da prova podem ser resolvidas por mais do que um processo. Sempre que o examinando utilize um processo de resolução não contemplado nos critérios de correção, caberá ao professor corretor adotar um critério de distribuição da cotação que julgue adequado, aplicando-o sempre que surja, na mesma prova, ou em outras, uma resolução do mesmo tipo.

A classificação de uma questão não deve ser prejudicada pela utilização de dados incorretos obtidos em cálculos anteriores, desde que o grau de dificuldade se mantenha.

Os erros ocasionais, que não alterem significativamente a estrutura ou dificuldade da questão, não devem ser penalizados em mais de 20% da cotação desta.