

Matriz da Prova de Exame dos Cursos Profissionais - junho de 2015

Matemática - Módulo A2 (Funções polinomiais)

Duração da Prova Escrita: 90m

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS	OBJECTIVOS	COMPETÊNCIAS	GRUPO	COTAÇÃO (Pontos)
<p>Resolução de problemas envolvendo funções</p> <ul style="list-style-type: none"> -Noção de função. Gráfico e representação gráfica de uma função. Variável dependente e variável independente. -Domínio e Contradomínio. -Zeros de uma função. Extremos absolutos e extremos relativos de uma função. -Monotonia de uma função. Tabela de variação <p>Função afim</p> <ul style="list-style-type: none"> -Função linear e função constante. -Determinação dos pontos de intersecção do gráfico de uma função com os eixos. -Modelo analítico de uma função afim. -Função definida por ramos. <p>Função quadrática</p> <ul style="list-style-type: none"> -Função quadrática. -Resolução de problemas em contextos reais usando a calculadora gráfica, envolvendo máximos, mínimos, zeros e intersecção de gráficos de funções. -Concavidade do gráfico de uma função quadrática. -Intersecção do gráfico de uma função quadrática com os eixos coordenados. -Utilização da calculadora gráfica para determinar mínimo/máximo de uma função. -Utilização da calculadora gráfica para 	<ul style="list-style-type: none"> • Fazer o estudo de funções (domínio, contradomínio extremos, zeros, intervalos de monotonia, tabela de variação.) • Elaborar modelos de funções para situações da realidade do mundo do trabalho, da indústria, do comércio ou do mundo empresarial utilizando diversos tipos de funções. • Escrever uma expressão analítica para uma função definida por ramos que, graficamente são partes de retas. • Determinar os pontos de intersecção do gráfico da função quadrática com os eixos coordenados. • Usar a calculadora para calcular o extremo da função quadrática • Determinar o contradomínio da função • Resolver problemas que envolvam a função quadrática 	<p>Neste módulo de Funções Polinomiais, a competência matemática que todos devem desenvolver, inclui os seguintes aspetos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • a aptidão para fazer e investigar matemática recorrendo à modelação com uso das tecnologias; • a aptidão para elaborar, analisar e descrever modelos para fenómenos reais utilizando diversos tipos de funções; • a capacidade de comunicar oralmente e por escrito as situações problemáticas e os seus resultados; 	<p>I</p> <p>II</p> <p>III</p>	<p>40</p> <p>35</p> <p>40</p>

Aprovado em
C.P. de 03/06/2015
RJR

<p>obter a representação gráfica de uma função.</p> <p>Função cúbica</p> <ul style="list-style-type: none"> - Função cúbica. - Utilização da calculadora gráfica para determinar um máximo de uma função. - A função cúbica na resolução de problemas em contexto real. - Resolução de inequações do 1º grau - Utilização da calculadora gráfica para obter a representação gráfica de uma função. <p>Transformação e simetria do gráfico de uma função</p> <ul style="list-style-type: none"> - Translação vertical do gráfico de uma função. - Translação horizontal do gráfico de uma função. - Translação horizontal e vertical do gráfico de uma função: generalização. - Expansão e contração de uma função na vertical do gráfico de uma função. - Expansão e contração na horizontal do gráfico de uma função. - Simetria do gráfico de uma função relativamente ao eixo Oy. Função par. - Simetria em relação ao eixo Ox. - Simetria em relação à origem do referencial. Função ímpar. 		<ul style="list-style-type: none"> • Resolver problemas com recurso à calculadora gráfica envolvendo uma função cúbica. • Usar a calculadora gráfica para determinar extremos de uma função cúbica • Representar graficamente a função h, partindo do gráfico de f, sendo <ul style="list-style-type: none"> $h(x) = f(x)+a$ $h(x) = f(x +b)$ $h(x) = f(x+b)+a$ $h(x) = - f(x)$ com a e b pertencentes a \mathbb{R}. 	<ul style="list-style-type: none"> • a capacidade de apresentar de forma clara, organizada e com aspeto gráfico cuidado os trabalhos escritos, individuais ou de grupo, quer sejam pequenos relatórios, monografias, etc.; • a capacidade de usar uma heurística para a resolução de problemas. 									IV				45
												V				40
Total 200																

Estrutura e Cotação da Prova

A prova a que esta informação se refere incide nas aprendizagens e nas competências incluídas no Programa de Matemática para os Cursos Profissionais de Nível Secundário. A prova é constituída um conjunto de questões de resposta aberta de composição curta e de ensaio. Inclui-se um ou dois itens visando avaliar a capacidade de resolver problemas de um nível de complexidade superior ao dos restantes, podendo envolver a interpretação de um conjunto de dados e o estabelecimento de conexões entre diferentes temas ou diferentes aspetos do mesmo tema. Relativamente a estes itens, podem ser apresentados tópicos com o objetivo de orientar o examinando na resolução da tarefa proposta.

Duração da Prova:

A duração da Prova é de 90 minutos.

Material a utilizar:

O aluno apenas pode usar na prova, como material de escrita, caneta ou esferográfica de tinta azul ou preta.

O aluno deve ainda ser portador de material de desenho (régua, compasso, esquadro e transferidor) e de calculadora gráfica. A lista de calculadoras admissíveis é fornecida pela Direção – Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular.

Não é permitido o uso de lápis nem de corretor.

CrITÉrios de Correção:

A cotação de cada alínea será sempre um número inteiro.

Quando o examinando responder ao mesmo item mais do que uma vez, deve eliminar inequivocamente a (s) resposta (s) que não deve (m) ser classificada (s). No caso de tal não acontecer, será classificada a resposta que surge em primeiro lugar.

O examinando deve respeitar sempre qualquer instrução relativa ao método a utilizar na resolução de um item (por exemplo, «equacione o problema», «resolva graficamente», etc.). Na resolução apresentada pelo examinando, deve ser inequívoco, pela apresentação de todos os cálculos e de todas as justificações, o cumprimento da instrução. Se tal não acontecer, considera-se que o examinando não respeitou a instrução. A etapa em que se dá o desrespeito e todas as subseqüentes que dela dependam devem ser classificadas com zero pontos.

Objetivos/Conteúdos:

Os Objetivos/Conteúdos que vão ser avaliados têm como referência o programa e são os expostos na folha da Matriz.

A tecnologia desempenha um papel muito importante no Programa. Por este motivo, a utilização da calculadora gráfica é fundamental na resolução de grande parte dos itens.

