

### Matriz da Prova

#### 1. Estrutura e cotação da prova

A prova é constituída por duas partes:

A primeira parte consta de cinco questões de escolha múltipla.

A segunda parte é constituída por questões de desenvolvimento.

A prova tem **duas versões**: Prova 1 e Prova 2. As únicas diferenças entre as duas versões reportam-se à primeira parte da prova e dizem respeito à ordem pela qual serão apresentadas as questões e à ordem pela qual serão apresentadas as diferentes alternativas para cada questão.

A prova é cotada de 0 a 200 pontos, sendo a classificação final expressa na escala de 0 a 20 valores.

No total da prova e o mais aproximadamente possível, as cotações distribuem-se pelos temas de acordo com o seguinte critério:

- Geometria no Plano e no Espaço – 50%
- Funções e Gráficos – 50%

##### 1.ª parte

Vale 50 pontos.

Cada resposta certa vale 10 pontos e cada resposta errada desconta 10/3 de um ponto.

Uma questão anulada ou não respondida vale 0 pontos.

A cotação final desta parte da prova será aproximada à unidade mais próxima e um total inferior a zero contará como zero na classificação global.

##### 2.ª parte

Vale 150 pontos.

#### 2. Tipologia das questões

Na 1.ª parte, para cada uma das questões de escolha múltipla, o aluno deverá escolher a resposta correcta entre as alternativas que lhe são apresentadas, indicando a sua escolha na folha de prova.

**NOTA** *Só pode ser seleccionada uma resposta para cada questão; caso contrário essa resposta será anulada, o mesmo acontecendo, em caso de leitura ambígua.*

Na 2.ª parte, o aluno deverá apresentar o raciocínio efectuado, cálculos e justificações que julgue necessários, nas respectivas respostas.

**NOTA** *Esta Prova Global poderá conter questões de opção.*

#### 3. Duração da prova

A duração da prova é de 90 minutos, não sendo concedida qualquer tolerância.

#### 4. Material a utilizar

O aluno deve levar, para a prova, material de escrita, material de desenho (régua, esquadro, transferidor e compasso) e máquina de calcular científica (gráfica, preferencialmente). Contudo, o uso da calculadora ou dos instrumentos de medida de forma alguma poderá conduzir à omissão dos cálculos e das justificações essenciais que tiver de efectuar ou do trabalho com valores exactos.

Não é permitido o uso de formulários ou correctores, nem o empréstimo de material durante a prova.

#### 5. Critérios de correcção

Algumas das questões da prova podem ser correctamente resolvidas por mais de um processo e caberá ao professor que corrigir a prova adoptar um critério que julgue apropriado e utilizá-lo sempre que qualquer outra prova apresente uma solução do mesmo tipo.

Pode acontecer que um aluno, ao resolver uma questão, não explicitar todos os passos previstos nas distribuições apresentadas nos critérios específicos de correcção. Todos os passos não expressos pelo aluno, mas cuja utilização e/ou conhecimento estejam implícitos na sua resolução, devem receber a cotação indicada.

O professor deve ter em conta que o aluno, durante a sua aprendizagem, foi estimulado a recorrer com frequência a esboços, gráficos, diagramas e perspectivas pelo que algumas das fases formais de resolução de um problema podem ser ultrapassadas pela visualização e pela criação de esboços.

O professor deverá valorizar o raciocínio e a criatividade do aluno em todas as questões tendo em conta que, nos programas, se dá grande ênfase ao tratamento gráfico das situações.

A cotação de cada alínea será sempre um número inteiro.

A classificação não deverá ser prejudicada pela utilização de dados incorrectos, obtidos em cálculos anteriores, desde que o grau de dificuldade se mantenha.

Os erros ocasionais de cálculo que não afectem a estrutura ou o grau de dificuldade da questão não devem ser penalizados em mais de 10% da cotação dessa questão.

## 6. Objectivos/Conteúdos

Tendo por referência as finalidades e objectivos enunciados no Programa em vigor, assim como as indicações metodológicas que a acompanham o desenvolvimento dos temas, a Prova Global incide sobre competências, capacidades e conhecimentos considerados essenciais, podendo incluir questões que levem o aluno a interpretar, a relacionar, a reflectir, a explicitar raciocínios, a elaborar explicações e a seleccionar processos e estratégias, assim como a resolução de problemas concretos que contemplem, além de situações do domínio da Matemática, outras, da Física, da Economia, da Geografia,...

Os objectivos e conteúdos seleccionados são os seguintes:

### NOTA São considerados PRÉ-REQUISITOS:

Conhecer a função afim; reconhecer essa função através do seu gráfico, esboçar o gráfico e conhecer algumas propriedades.

Saber resolver equações e inequações do 1.º grau e resolver equações do 2.º grau.

Conhecer os números reais e representar intervalos de números reais.

Saber operar com radicais, racionalizar denominadores, operar com valores aproximados e saber efectuar enquadramentos.

*O tema “Lógica e Raciocínio Matemático” aparece como “Tema Geral”, lateralmente ao corpo do programa, pois não se pretende que constitua em si mesmo um conteúdo do programa de ensino.*

Assim, os itens deste tema (Noções de lógica; Operações com condições e operações com conjuntos; Primeiras leis de De Morgan; Quantificadores; Reflexão sobre as heurísticas de Polya para a resolução de problemas) serão também considerados pré-requisitos.

| CAPACIDADES/APTIDÕES                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Utilização da Matemática na interpretação e intervenção no real</i> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar situações da vida real identificando modelos matemáticos que permitam a sua interpretação e resolução.</li> <li>• Seleccionar estratégias de resolução de problemas.</li> <li>• Interpretar e criticar resultados no contexto do problema.</li> <li>• Resolver problemas nos domínios da Matemática, da Economia, das ciências Humanas, ...</li> </ul> |
| <i>Raciocínio e pensamento científico</i>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descobrir relações entre conceitos de Matemática.</li> <li>• Fazer raciocínios demonstrativos usando métodos adequados.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                              |
| <i>Comunicação</i>                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicar conceitos, raciocínios e ideias com clareza e rigor lógico.</li> <li>• Interpretar textos de Matemática.</li> <li>• Usar correctamente vocabulário específico e simbologia da Matemática.</li> <li>• Apresentar os textos de forma clara e organizada</li> </ul>                                                                                      |
| CONHECIMENTOS                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <i>Ampliação do conceito de número e desenvolvimento do cálculo</i>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aperfeiçoar o cálculo em IR e usar a calculadora tirando partido das suas potencialidades.</li> <li>• Operar com expressões racionais.</li> <li>• Resolver equações, inequações e sistemas.</li> <li>• Usar as noções de lógica indispensáveis à clarificação de conceitos.</li> </ul>                                                                          |
| <i>Ampliação dos conhecimentos de Geometria no Plano e no Espaço</i>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolver problemas de incidência, paralelismo e perpendicularidade no plano e no espaço, por via intuitiva e analítica.</li> <li>• Utilizar vectores no estudo do plano e do espaço, em referencial ortornormado.</li> <li>• Compreender e utilizar noções básicas de cónicas.</li> </ul>                                                                       |
| <i>Iniciação ao estudo da Análise Infinitesimal</i>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar fenómenos e resolver problemas recorrendo a funções e seus gráficos.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                     |

| TEMA                                                                                                                                                                                                                                  | Desenvolvimento do tema                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>GEOMETRIA NO PLANO E NO ESPAÇO I</b>                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolução de problemas de geometria no plano e no espaço.</li> <li>• O método cartesiano para estudar Geometria no plano e no espaço.</li> <li>• Vectores livres (no plano e no espaço).</li> <li>• Estudo vectorial da recta (no plano e no espaço).</li> <li>• Equação reduzida da recta no plano e equação <math>x = x_0</math>.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>FUNÇÕES E GRÁFICOS</b><br><br><p><b>Não está seleccionado:</b><br/> <i>Decomposição de um polinómio em factores em casos simples, por divisão dos polinómios e/ou recorrendo à regra de Ruffini. Justificação desta regra.</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gráfico cartesiano de uma função em referencial ortogonal.</li> <li>• Definição de função, gráfico e representação gráfica de uma função.</li> <li>• Estudo intuitivo de propriedades das funções e dos seus gráficos (domínio, contradomínio, pontos notáveis, injectividade, monotonia, continuidade, extremos, simetrias em relação ao eixo dos <math>yy</math> e à origem) e análise dos efeitos das mudanças de parâmetros nos gráficos das funções, tais como: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Funções quadráticas;</li> <li>- Função módulo;</li> <li>- Funções definidas por 2 ou mais ramos;</li> <li>- Funções polinomiais (graus 3 e 4).</li> </ul> </li> <li>• Equações e inequações do 2.º grau; Inequações com módulos.</li> <li>• Estudo gráfico de inequações envolvendo polinómios com recurso ao correspondente gráfico ou a partir de uma decomposição em factores do polinómio, usando uma tabela de sinais.</li> <li>• Estudo de transformações simples de funções (tanto a partir de um gráfico como a partir de uma expressão analítica).</li> <li>• Resolução de problemas: <ul style="list-style-type: none"> <li>- envolvendo a expressão de uma variável em função de outra, ou recorrendo a uma representação gráfica.</li> <li>- concretos envolvendo funções polinomiais.</li> </ul> </li> </ul> |