

Teste Intermédio

## Matemática A

**Versão 1**

Duração do Teste: 90 minutos | 06.05.2009

**10.º Ano de Escolaridade**

Decreto-Lei n.º 74/2004, de 26 de Março

### COTAÇÕES

**GRUPO I** ..... (5 × 10 pontos) ..... **50 pontos**

**GRUPO II** ..... **150 pontos**

1. .... 40 pontos

1.1. .... 20 pontos

1.2. .... 20 pontos

2. .... 20 pontos

3. .... 50 pontos

3.1. .... 20 pontos

3.2. .... 15 pontos

3.3. .... 15 pontos

4. .... 40 pontos

4.1. .... 20 pontos

4.2. .... 20 pontos

**TOTAL** ..... **200 pontos**

## CRITÉRIOS GERAIS DE CLASSIFICAÇÃO DO TESTE

As classificações a atribuir às respostas são expressas em números inteiros não negativos e resultam da aplicação dos critérios gerais e específicos de classificação.

As respostas que se revelem ilegíveis são classificadas com zero pontos.

No caso de existir um engano na identificação do item, ou no caso de esta ser omitida, a resposta é classificada se, pela resolução apresentada, for possível identificar inequivocamente o item a que diz respeito.

No caso de existirem várias respostas ao mesmo item, sem eliminação inequívoca da(s) que não deve(m) ser considerada(s), é classificada a resposta que se apresenta em primeiro lugar.

A ausência de indicação inequívoca da versão (Versão 1 ou Versão 2) implica a classificação com zero pontos de todas as respostas aos itens de escolha múltipla.

### Itens de resposta fechada de escolha múltipla

A cotação total do item só é atribuída às respostas que apresentam de forma inequívoca a única alternativa correcta.

São classificadas com zero pontos as respostas em que é assinalada:

- uma alternativa incorrecta;
- mais do que uma alternativa.

Não há lugar a classificações intermédias.

### Itens de resposta aberta

Os critérios de classificação destes itens apresentam-se organizados por etapas e/ou por níveis de desempenho. A cada nível de desempenho e a cada etapa corresponde uma dada pontuação.

Nos itens de resposta aberta extensa orientada, com cotação igual ou superior a quinze pontos e que impliquem a produção de um texto, a classificação a atribuir traduz a avaliação simultânea das competências específicas da disciplina e das competências de comunicação escrita em língua portuguesa.

A avaliação das competências de comunicação escrita em língua portuguesa contribui para valorizar a classificação atribuída ao desempenho no domínio das competências específicas da disciplina. Esta valorização é cerca de 10% da cotação do item e faz-se de acordo com os níveis de desempenho a seguir descritos:

Nível	Descritor
3	Composição bem estruturada, sem erros de sintaxe, de pontuação e/ou de ortografia, ou com erros esporádicos, cuja gravidade não implique perda de inteligibilidade e/ou de sentido.
2	Composição razoavelmente estruturada, com alguns erros de sintaxe, de pontuação e/ou ortografia, cuja gravidade não implique perda de inteligibilidade e/ou de sentido.
1	Composição sem estruturação aparente, com a presença de erros graves de sintaxe, pontuação e/ou de ortografia, cuja gravidade implique perda frequente de inteligibilidade e/ou de sentido.

No quadro seguinte apresentam-se os critérios de classificação a aplicar em situações não descritas anteriormente:

Situação	Classificação
1. Classificação de um item cujo critério se apresenta organizado por etapas.	A cotação indicada para cada etapa é a classificação máxima que lhe é atribuível.  A classificação da resposta resulta da soma das classificações das diferentes etapas, à qual se subtrai eventualmente um ou dois pontos, de acordo com o previsto nas situações 14 e 19.
2. Classificação de uma etapa dividida em passos.	A cotação indicada para cada passo é a classificação máxima que lhe é atribuível.  A classificação da etapa resulta da soma das classificações dos diferentes passos.
3. Classificação de um item ou de uma etapa cujo critério se apresenta organizado por níveis de desempenho.	A resposta é enquadrada numa das descrições apresentadas. À classificação correspondente subtrai-se, eventualmente, um ponto, de acordo com o previsto na situação 19.
4. Utilização de processos de resolução que não estão previstos no critério específico de classificação.	É aceite e classificado qualquer processo de resolução cientificamente correcto. O critério específico deve ser adaptado ao processo de resolução apresentado, mediante a distribuição da cotação do item pelas etapas* percorridas pelo aluno. Esta adaptação do critério deve ser utilizada em todos os processos de resolução análogos.
5. Apresentação apenas do resultado final, embora a resolução do item exija cálculos e/ou justificações.	A resposta é classificada com zero pontos.
6. Utilização de processos de resolução que não respeitam as instruções dadas [por exemplo, «usando métodos analíticos»].	A etapa em que a instrução não é respeitada é classificada com zero pontos, bem como todas as etapas subsequentes que dela dependam, salvo se houver indicação em contrário no critério específico de classificação.
7. Ausência de apresentação dos cálculos e/ou das justificações necessárias à resolução de uma etapa*.	A etapa é classificada com zero pontos, bem como todas as etapas subsequentes que dela dependam, salvo se houver indicação em contrário no critério específico de classificação.
8. Ausência de apresentação explícita de uma dada etapa.	Se a resolução apresentada permitir perceber, inequivocamente, que a etapa foi percorrida, a mesma é classificada com a cotação total para ela prevista.
9. Transposição incorrecta de dados do enunciado.	Se o grau de dificuldade da resolução não diminuir, é subtraído um ponto à classificação da etapa. Se o grau de dificuldade da resolução da etapa diminuir, a classificação máxima a atribuir a essa etapa deve ser a parte inteira de metade da cotação prevista.
10. Ocorrência de um erro ocasional num cálculo.	É subtraído um ponto à classificação da etapa em que o erro ocorre.
11. Ocorrência de um erro que revela desconhecimento de conceitos, de regras ou de propriedades.	A classificação máxima a atribuir a essa etapa deve ser a parte inteira de metade da cotação prevista.

\* Em situações em que o critério é aplicável tanto a **etapas** como a **passos**, utiliza-se apenas o termo «etapas» por razões de simplificação da apresentação.

Situação	Classificação
12. Ocorrência de um erro na resolução de uma etapa.	<p>A etapa é classificada de acordo com o erro cometido.</p> <p>As etapas subsequentes são classificadas de acordo com os efeitos do erro cometido:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- se o grau de dificuldade das etapas subsequentes não diminuir, estas são classificadas de acordo com os critérios específicos de classificação;</li> <li>- se o grau de dificuldade das etapas subsequentes diminuir, a classificação máxima a atribuir a cada uma delas deve ser a parte inteira de metade da cotação prevista.</li> </ul>
13. Resolução incompleta de uma etapa.	Se, à resolução da etapa, faltar apenas o passo final, é subtraído um ponto à classificação da etapa; caso contrário, a classificação máxima a atribuir deve ser a parte inteira de metade da cotação prevista.
14. Apresentação de cálculos intermédios com um número de casas decimais diferente do solicitado e/ou apresentação de um arredondamento incorrecto.	É subtraído um ponto à classificação total da resposta.
15. Apresentação do resultado final que não respeita a forma solicitada [exemplos: é pedido o resultado na forma de fracção e a resposta apresenta-se na forma de dízima; é pedido o resultado em centímetros e a resposta apresenta-se em metros].	É subtraído um ponto à classificação da etapa correspondente à apresentação do resultado final.
16. Omissão da unidade de medida na apresentação do resultado final [por exemplo, «15» em vez de «15 metros».]	A etapa relativa à apresentação do resultado final é classificada com a cotação total para ela prevista.
17. Apresentação do resultado final com aproximação, quando deveria ter sido apresentado o valor exacto.	É subtraído um ponto à classificação da etapa correspondente à apresentação do resultado final.
18. Apresentação do resultado final com um número de casas decimais diferente do solicitado e/ou apresentação do resultado final incorrectamente arredondado.	É subtraído um ponto à classificação da etapa correspondente à apresentação do resultado final.
19. Utilização de simbologias ou de expressões inequivocamente incorrectas do ponto de vista formal.	<p>É subtraído um ponto à classificação total da resposta, excepto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- se as incorrecções ocorrerem apenas em etapas já classificadas com zero pontos;</li> <li>- nos casos de uso do símbolo de igualdade onde, em rigor, deveria ter sido usado o símbolo de igualdade aproximada.</li> </ul>

# CRITÉRIOS ESPECÍFICOS DE CLASSIFICAÇÃO

## Grupo I

1. a 5. .... (5 × 10 pontos) ..... 50 pontos

As respostas correctas são as seguintes:

Itens	1	2	3	4	5
Respostas	B	B	D	A	C

## Grupo II

1.1. .... 20 pontos

- Indicar as coordenadas do ponto  $D$  ..... 5 pontos
- Indicar as coordenadas do ponto  $F$  ..... 5 pontos
- Obter as coordenadas de um vector director da recta ..... 5 pontos
- Escrever uma equação vectorial da recta ..... 5 pontos

1.2. .... 20 pontos

- Determinar  $\overline{AB}$  ..... 5 pontos
- Determinar a área de uma das faces iguais ..... 5 pontos
- Determinar a área da face contida no plano  $yOz$  ..... 5 pontos
- Obter a área lateral do prisma ..... 5 pontos

2. .... 20 pontos

Na tabela seguinte indica-se como deverá ser classificada a composição. Os níveis 1, 2 e 3 dizem respeito ao desempenho na comunicação em língua portuguesa, de acordo com o disposto nos critérios gerais.

	Nível 1	Nível 2	Nível 3
Rejeita correctamente os gráficos A, B e D	18	19	20
Rejeita correctamente apenas dois gráficos	11	12	13
Rejeita correctamente apenas um gráfico	4	5	6

### Nota:

A rejeição correcta dos gráficos A, B e D implica a consideração do gráfico C como aquele que relaciona correctamente as variáveis  $t$  e  $d$ . Por isso, não se exige que o aluno explicita a indicação do gráfico correcto.

Por outro lado, não deve ser valorizada, em qualquer caso, a indicação de que o gráfico C é o correcto.

**3.1. .... 20 pontos**

Escrever a expressão que dá a área de cada quadrado .....3 pontos

Escrever uma expressão que dê a área de cada triângulo ..... 12 pontos

Escrever a expressão que dá a base .....5 pontos

Escrever a expressão que dá a altura .....5 pontos

Escrever uma expressão que dê a área ..... 2 pontos

Concluir correctamente que  $A(x) = 6x^2 - 24x + 70$  .....5 pontos

**3.2. .... 15 pontos**

Determinar as coordenadas do vértice da parábola ..... 9 pontos

Concluir que  $A(x) = 6(x - 2)^2 + 46$  ..... 5 pontos

Escrever as coordenadas do vértice ..... 4 pontos

ou

Determinar a abcissa do vértice .....5 pontos

Determinar a ordenada do vértice .....4 pontos

Indicar o valor de  $x$  para o qual a área da parte em metal é mínima ..... 3 pontos

Indicar a área mínima .....3 pontos

**3.3. .... 15 pontos**

Equacionar o problema ..... 6 pontos

Resolver a equação .....6 pontos

Concluir que  $x = 4$  ..... 3 pontos

**4.1. .... 20 pontos**

- Dividir  $f(x)$  por  $x - 4$  ..... 5 pontos
- Determinar os restantes zeros da função  $f$  ..... 5 pontos
- Elaborar um quadro de sinais (ver **nota 1**) ..... 6 pontos
- Escrever a resposta na forma pedida (ver **nota 2**) ..... 4 pontos

**Notas:**

1. Cada erro no quadro deve corresponder a uma desvalorização de 2 pontos. Portanto, se existirem três erros, ou mais, a classificação a atribuir a esta etapa é de zero pontos.
2. A classificação a atribuir a esta etapa deve estar de acordo com os seguintes níveis de desempenho:

Resposta correcta (ou seja, de acordo com a última linha do quadro) e apresentada na forma pedida ..... 4 pontos

Resposta apresentada na forma pedida, mas com a inclusão indevida de pelo menos um extremo de um intervalo, o qual deveria ser aberto ..... 2 pontos

Resposta correcta, mas não apresentada na forma pedida ..... 2 pontos

Outras situações ..... 0 pontos

**4.2. .... 20 pontos**

- Determinar  $f(-3)$  ..... 2 pontos
- Determinar  $f(0)$  ..... 1 ponto
- Determinar o declive da recta  $AB$ ..... 2 pontos
- Determinar a equação reduzida da recta  $AB$ ..... 3 pontos
- Apresentar os elementos pedidos, visualizados na calculadora (ver **nota**) ..... 6 pontos
- Indicar as coordenadas do ponto  $C$  ..... (3 + 3) ..... 6 pontos

**Nota:**

A classificação a atribuir a esta etapa deve estar de acordo com os seguintes níveis de desempenho:

O aluno apresenta o gráfico de  $f$  e a recta  $AB$  e assinala correctamente os pontos  $A$ ,  $B$  e  $C$  ..... 6 pontos

O aluno apresenta o gráfico de  $f$  e a recta  $AB$ , assinala correctamente o ponto  $C$ , mas não assinala os pontos  $A$  e  $B$  ..... 5 pontos

O aluno apresenta o gráfico de  $f$  e a recta  $AB$ , assinala correctamente os pontos  $A$  e  $B$ , mas não assinala, ou assinala incorrectamente, o ponto  $C$  ..... 3 pontos

O aluno apresenta o gráfico de  $f$  e a recta  $AB$ , mas não assinala nenhum dos três pontos ..... 2 pontos

O aluno apresenta apenas o gráfico de  $f$  ou apenas a recta  $AB$  ..... 1 ponto

Caso a apresentação dos elementos pedidos, visualizados na calculadora, não corresponda a nenhuma das situações previstas, mas revele um desempenho que se enquadre entre duas delas, a classificação a atribuir deve ser a que está indicada para a situação que, das duas, tem menor pontuação.