



Teste Intermédio

## Matemática

### Versão 1

Duração do Teste: 90 minutos | 10.05.2012

9.º Ano de Escolaridade

Decreto-Lei n.º 6/2001, de 18 de janeiro

## COTAÇÕES

1.		
1.1.	.....	5 pontos
1.2.	.....	4 pontos
1.3.	.....	6 pontos
2.	.....	5 pontos
3.	.....	5 pontos
4.	.....	6 pontos
5.	.....	8 pontos
6.		
6.1.	.....	4 pontos
6.2.	.....	5 pontos
6.3.	.....	8 pontos
7.		
7.1.	.....	5 pontos
7.2.	.....	7 pontos
8.		
8.1.	.....	8 pontos
8.2.	.....	8 pontos
8.3.	.....	5 pontos
9.	.....	4 pontos
10.	.....	7 pontos
<b>TOTAL</b> .....		<b>100 pontos</b>

**A classificação do teste deve respeitar integralmente  
os critérios gerais e os critérios específicos a seguir apresentados.**

## **CRITÉRIOS GERAIS DE CLASSIFICAÇÃO**

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.

As respostas ilegíveis ou que não possam ser claramente identificadas são classificadas com zero pontos. No entanto, em caso de omissão ou de engano na identificação de uma resposta, esta pode ser classificada se for possível identificar inequivocamente o item a que diz respeito.

Se o aluno responder a um mesmo item mais do que uma vez, não eliminando inequivocamente a(s) resposta(s) que não deseja que seja(m) classificada(s), deve ser considerada apenas a resposta que surgir em primeiro lugar.

Na classificação das respostas, não devem ser tomados em consideração erros:

- linguísticos, a não ser que sejam impeditivos da compreensão da resposta;
- na utilização da linguagem simbólica matemática, desde que, nos critérios específicos de classificação, nada seja referido em contrário;
- resultantes de o aluno copiar mal os dados de um item, desde que esses erros não afetem a estrutura ou o grau de dificuldade do item.

### **ITENS DE SELEÇÃO**

#### **Escolha múltipla**

A cotação total do item é atribuída às respostas que apresentem de forma inequívoca a única opção correta.

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

- uma opção incorreta;
- mais do que uma opção.

Não há lugar a classificações intermédias.

### **ITENS DE CONSTRUÇÃO**

#### **Resposta curta**

Nos itens classificados por níveis de desempenho, as desvalorizações passíveis de serem aplicadas às respostas do aluno estão previstas nos descritores dos níveis de desempenho definidos nos critérios específicos de classificação.

Nos itens em que os critérios específicos não se apresentem organizados por níveis de desempenho, as respostas corretas são classificadas com a cotação total do item e as respostas incorretas são classificadas com zero pontos. Nestes casos, não há lugar a classificações intermédias.

#### **Cálculo/Composição/Construção geométrica/Resolução de problemas**

Nos itens em que se exige que o aluno apresente cálculos ou mostre como chegou à resposta, a apresentação apenas do resultado final é classificada com zero pontos.

Para estes itens, há dois tipos de critérios específicos de classificação: por *níveis de desempenho* e por *etapas de resolução do item*.

### **Por níveis de desempenho**

Indica-se uma descrição para cada nível e a respetiva pontuação. Cabe ao professor classificador enquadrar a resposta do aluno numa das descrições apresentadas, sem atender às seguintes incorreções:

- erros de cálculo que envolvam apenas as quatro operações elementares em  $\mathbb{N}_0$
- apresentação do resultado final numa forma diferente da pedida e/ou mal arredondado.

**Nota** – Salvo indicação em contrário no critério específico, à classificação a atribuir à resolução destes itens devem ser aplicadas as seguintes desvalorizações, não podendo daí resultar uma desvalorização superior a dois pontos:

- 1 ponto por erros de cálculo que envolvam apenas as quatro operações elementares em  $\mathbb{N}_0$  (independentemente do número de erros cometidos);
- 1 ponto pela apresentação de cálculos intermédios com um número de casas decimais diferente do solicitado e/ou pela apresentação de um arredondamento incorreto;
- 1 ponto pela apresentação do resultado final numa forma diferente da pedida e/ou mal arredondado.

### **Por etapas de resolução do item**

Indica-se uma descrição de cada etapa e a respetiva pontuação. A classificação a atribuir à resposta é a soma das pontuações obtidas em cada etapa.

Em cada etapa, a pontuação a atribuir, salvo indicação em contrário no critério específico de classificação, deve ser:

- a pontuação indicada, se a etapa estiver inteiramente correta ou, mesmo não o estando, se as incorreções resultarem apenas de erros de cálculo que envolvam as quatro operações elementares em  $\mathbb{N}_0$
- zero pontos, nos restantes casos.

No caso de o aluno cometer um erro numa das etapas, as etapas subsequentes devem ser pontuadas de acordo com o parágrafo anterior.

Se, apesar do erro cometido, o grau de dificuldade das etapas subsequentes se mantiver, a pontuação dessas etapas continua a ser a indicada.

Se, em virtude do erro cometido, o grau de dificuldade das etapas subsequentes diminuir significativamente, a pontuação dessas etapas deve ser metade da indicada, arredondada por defeito.

Pode acontecer que o aluno, ao resolver um item, não explicita uma dada etapa prevista nos critérios específicos de classificação. Se essa etapa não envolver cálculos e/ou justificações, e se a resolução apresentada permitir perceber inequivocamente que a etapa foi percorrida, a mesma é pontuada com a pontuação total para ela prevista.

**Nota** – Salvo indicação em contrário no critério específico, à classificação a atribuir à resolução destes itens devem ser aplicadas as seguintes desvalorizações, não podendo daí resultar uma desvalorização superior a dois pontos:

- 1 ponto por erros de cálculo que envolvam apenas as quatro operações elementares em  $\mathbb{N}_0$  (independentemente do número de erros cometidos), a não ser que esses erros ocorram apenas em etapas pontuadas com zero pontos;
- 1 ponto pela apresentação de cálculos intermédios com um número de casas decimais diferente do solicitado e/ou pela apresentação de um arredondamento incorreto, a não ser que tal ocorra apenas em etapas pontuadas com zero pontos;
- 1 ponto pela apresentação do resultado final numa forma diferente da pedida e/ou mal arredondado, a não ser que a etapa correspondente tenha sido pontuada com zero pontos.

Alguns itens do teste poderão ser corretamente resolvidos por mais do que um processo.

Sempre que o aluno utilizar um processo de resolução que não esteja previsto no critério específico de classificação, cabe ao professor classificador, tendo como referência as etapas de resolução ou os níveis de desempenho do item previstos nos critérios específicos e as respetivas pontuações, adotar um critério de distribuição da cotação total do item e utilizá-lo em situações idênticas.

## CRITÉRIOS ESPECÍFICOS DE CLASSIFICAÇÃO

<b>1.1.</b> .....	<b>5 pontos</b>
Transcrever a letra da opção correta <b>(C)</b> .....	5 pontos
<b>1.2.</b> .....	<b>4 pontos</b>
Responder corretamente (16) .....	4 pontos
<b>1.3.</b> .....	<b>6 pontos</b>
A classificação deve ser atribuída de acordo com as seguintes etapas:	
Apresentar um esquema que permita identificar os resultados possíveis .....	2 pontos
Indicar o número de casos possíveis .....	1 ponto
Indicar o número de casos favoráveis .....	2 pontos
Apresentar a probabilidade pedida $\left(\frac{1}{2}\right)$ ou equivalente) .....	1 ponto
<b>2.</b> .....	<b>5 pontos</b>
Transcrever a letra da opção correta <b>(D)</b> .....	5 pontos
<b>3.</b> .....	<b>5 pontos</b>
A classificação deve ser atribuída de acordo com os seguintes níveis de desempenho:	
Responde corretamente $(-8)$ .....	5 pontos
Responde 8 .....	2 pontos
Dá outra resposta .....	0 pontos
<b>4.</b> .....	<b>6 pontos</b>
A classificação deve ser atribuída de acordo com as seguintes etapas:	
Referir que o termo em causa é o 100.º termo da sequência .....	2 pontos
Relacionar o número de círculos pretos com a ordem do termo da sequência .....	2 pontos
Determinar o número de círculos pretos pedido (199).....	2 pontos

5. .... 8 pontos

A classificação deve ser atribuída de acordo com as seguintes etapas:

- Desembaraçar a equação de parêntesis ..... 2 pontos
- Desembaraçar a equação de denominadores ..... 1 ponto
- Obter uma equação equivalente, na forma  $ax^2 + bx + c = 0$  ..... 1 ponto
- Identificar os valores de  $a$ ,  $b$  e  $c$  ..... 1 ponto
- Substituir, na fórmula resolvente,  $a$ ,  $b$  e  $c$  pelos respetivos valores ..... 1 ponto
- Determinar as soluções da equação  $(-1$  e  $7)$  (**ver notas 1 e 2**)..... 2 pontos

**Notas:**

1. Se o aluno obtiver apenas uma das soluções, a pontuação máxima a atribuir a esta etapa é 1 ponto.
2. Se o aluno, por erros cometidos em etapas anteriores, resolver uma equação do 1.º grau, a pontuação a atribuir a esta etapa é 0 pontos.

6.1. .... 4 pontos

- Responder corretamente  $(4,5)$  ..... 4 pontos

6.2. .... 5 pontos

- Transcrever a letra da opção correta **(B)** ..... 5 pontos

6.3. .... 8 pontos

A classificação deve ser atribuída de acordo com as seguintes etapas:

- Escrever o sistema  $y = -1,2x + 4,5 \wedge y = 0,6x$  ..... 2 pontos
- Escrever a equação  $0,6x = -1,2x + 4,5$  (**ver nota**) ..... 1 ponto
- Resolver a equação ..... 2 pontos
- Substituir na 1.ª equação (ou na 2.ª equação)  $x$  pelo valor encontrado ..... 1 ponto
- Resolver a equação obtida ..... 1 ponto
- Escrever as coordenadas do ponto  $I (2,5 ; 1,5)$  ..... 1 ponto

**Nota** – Se o aluno começar por escrever  $0,6x = -1,2x + 4,5$ , a etapa anterior deve ser considerada como cumprida.

7.1. .... 5 pontos

- Transcrever a letra da opção correta **(B)** ..... 5 pontos

7.2. .... 7 pontos

A classificação deve ser atribuída de acordo com as seguintes etapas:

- Escrever  $y = \frac{10}{4}$  (ou equivalente) ..... 1 ponto
- Concluir que  $\overline{BQ} = 2,5$  (ou equivalente) ..... 1 ponto
- Determinar  $\overline{OQ}$  ..... 3 pontos
- Escrever  $\overline{OQ}^2 = \overline{OB}^2 + \overline{BQ}^2$  (ou equivalente) ..... 1 ponto
- Obter  $\overline{OQ}$  ..... 2 pontos
- Calcular o perímetro do triângulo (11,2) ..... 2 pontos

8.1. .... 8 pontos

A classificação deve ser atribuída de acordo com as seguintes etapas:

- Referir que o perímetro do retângulo é igual a  $6r$  (**ver nota**) ..... 3 pontos
- Determinar o valor de  $r$  ..... 2 pontos
- Calcular o comprimento da circunferência (31,4 ou 31,4 cm) ..... 3 pontos

**Nota** – Se, através da resolução apresentada, for evidente que o aluno considerou que o perímetro do retângulo é igual a  $6r$ , sendo  $r$  o raio da circunferência, esta etapa deve ser considerada como cumprida.

8.2. .... 8 pontos

Este item pode ser resolvido por, pelo menos, dois processos.

**1.º Processo**

A classificação deve ser atribuída de acordo com as seguintes etapas:

- Escrever  $\widehat{FD} = 2\widehat{D\hat{E}F}$  ..... 3 pontos
- Determinar  $\widehat{FD}$  ..... 2 pontos
- Indicar o valor da amplitude pedida ( $-200^\circ$  ou  $160^\circ$ ) ..... 3 pontos

**2.º Processo**

A classificação deve ser atribuída de acordo com as seguintes etapas:

- Escrever  $\widehat{ADE} = 10^\circ$  ..... 2 pontos
- Determinar  $\widehat{EOD}$  ..... 3 pontos
- Concluir que  $\widehat{EOD} = \widehat{FOA}$  ..... 1 ponto
- Indicar o valor da amplitude pedida ( $-200^\circ$  ou  $160^\circ$ ) ..... 2 pontos

8.3. .... 5 pontos

Transcrever a letra da opção correta (B) ..... 5 pontos

9. .... 4 pontos

A classificação deve ser atribuída de acordo com os seguintes níveis de desempenho:

Responde corretamente (18 ou  $18\text{ cm}^3$ , ou equivalente) ..... 4 pontos

Responde 9 ou  $9\text{ cm}^3$  (ou equivalente) ..... 1 ponto

Dá outra resposta ..... 0 pontos

10. .... 7 pontos

Este item pode ser resolvido por, pelo menos, dois processos.

**1.º Processo**

A classificação deve ser atribuída de acordo com as seguintes etapas:

Determinar a razão de semelhança dos triângulos  $[ABC]$  e  $[AED]$  ..... 2 pontos

Determinar  $\overline{BC}$  ..... 2 pontos

Determinar  $\overline{AC}$  (10 ou 10 cm) ..... 3 pontos

**2.º Processo**

A classificação deve ser atribuída de acordo com as seguintes etapas:

Determinar a razão entre as áreas dos triângulos  $[ABC]$  e  $[AED]$  ..... 1 ponto

Determinar a área do triângulo  $[AED]$  ..... 1 ponto

Determinar  $\overline{AE}$  ..... 3 pontos

Determinar  $\overline{AC}$  (10 ou 10 cm) ..... 2 pontos