

Teste Intermédio

## Matemática

### Versão 1

Duração do Teste: 90 minutos | 17.05.2011

### 9.º Ano de Escolaridade

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

## COTAÇÕES

1.		
1.1.	.....	4 pontos
1.2.	.....	8 pontos
2.	.....	4 pontos
3.	.....	7 pontos
4.	.....	10 pontos
5.	.....	5 pontos
6.		
6.1.	.....	4 pontos
6.2.	.....	4 pontos
7.	.....	6 pontos
8.		
8.1.	.....	4 pontos
8.2.	.....	5 pontos
8.3.	.....	7 pontos
9.	.....	5 pontos
10.		
10.1.	.....	4 pontos
10.2.	.....	10 pontos
11.		
11.1.	.....	5 pontos
11.2.	.....	8 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**

1. A classificação a atribuir a cada resposta é sempre um número inteiro de pontos.
2. Deve ser atribuída a classificação de zero pontos a respostas ilegíveis.
3. Caso o aluno utilize a(s) página(s) em branco que se encontra(m) no final do teste, o classificador deve classificar a(s) resposta(s) eventualmente apresentada(s) nessa(s) página(s).
4. 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.
5. Na classificação das respostas, não devem ser tomados em consideração erros:
  - 5.1. linguísticos, a não ser que sejam impeditivos da compreensão da resposta;
  - 5.2. na utilização da linguagem simbólica matemática, desde que, nos critérios específicos de classificação, nada seja referido em contrário;
  - 5.3. resultantes de o aluno copiar mal os dados de um item, desde que esses erros não afectem a estrutura ou o grau de dificuldade do item.
6. Nos itens de selecção (escolha múltipla), a cotação total do item é atribuída às respostas que apresentem de forma inequívoca a única opção correcta.

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

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

Não há lugar a classificações intermédias.
7. Sempre que o aluno apresente mais do que uma resposta a um item e não indique de forma inequívoca a(s) que pretende anular, apenas a primeira deve ser classificada.
8. Os itens de resposta curta são 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.
9. 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.
10. Para os itens de construção que não sejam de resposta curta, há dois tipos de **critérios específicos de classificação**: por *níveis de desempenho* e por *etapas de resolução do item*.

### **10.1. Por níveis de desempenho**

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

- erros de cálculo que envolvam apenas as quatro operações elementares;
- apresentação do resultado final numa forma diferente da pedida e/ou mal arredondado.

**Nota** – À classificação a atribuir à resolução destes itens devem ser aplicadas as seguintes desvalorizações:

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

## 10.2. Por etapas de resolução do item

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

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

- a pontuação indicada, se a etapa estiver inteiramente correcta ou, mesmo não o estando, se as incorrecções resultarem apenas de erros de cálculo que envolvam as quatro operações elementares;
- zero pontos, nos restantes casos.

**10.2.2.** No caso de o aluno cometer um erro numa das etapas, as etapas subsequentes devem ser classificadas de acordo com **10.2.1.**

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.

**10.2.3.** Pode acontecer que um aluno, ao resolver um item, não explicitar todas as etapas previstas nos critérios específicos de classificação. Todas as etapas não expressas pelo aluno mas cuja utilização e/ou conhecimento estejam implícitos na resolução apresentada devem ser classificadas com a pontuação indicada.

**Nota** – À classificação a atribuir à resolução destes itens devem ser aplicadas as seguintes desvalorizações:

- 1 ponto por erros de cálculo que envolvam apenas as quatro operações elementares (independentemente do número de erros cometidos), a não ser que esses erros ocorram apenas em etapas classificadas com zero pontos;
- 1 ponto por apresentação de cálculos intermédios com um número de casas decimais diferente do solicitado e/ou por apresentação de um arredondamento incorrecto, a não ser que tal ocorra apenas em etapas classificadas 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 classificada com zero pontos.

## 11. Alguns itens do teste poderão ser correctamente 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 os níveis de desempenho/as etapas de resolução do item e as respectivas pontuações, adoptar um critério de distribuição da cotação total do item e utilizá-lo em situações idênticas.

## CRITÉRIOS ESPECÍFICOS DE CLASSIFICAÇÃO

1.1. .... 4 pontos

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

Responder correctamente  $\left(\frac{12}{25}\right)$  ..... 4 pontos

Dar como resposta uma fracção própria de numerador 12, diferente de  $\frac{12}{25}$

OU

Dar como resposta uma fracção própria de denominador 25, diferente de  $\frac{12}{25}$  .. 2 pontos

Dar outra resposta ..... 0 pontos

1.2. .... 8 pontos

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

### 1.º Processo

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

Calcular a média das idades dos alunos da turma inicial ..... 4 pontos

Responder ao problema (15) ..... 4 pontos

### 2.º Processo

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

Calcular a média das idades dos alunos da turma inicial ..... 4 pontos

Escrever a equação  $\frac{25 \times 15 + x}{26} = 15$  (ou equivalente), sendo  $x$  a idade da Rita . 2 pontos

Obter o valor de  $x$  ..... 2 pontos

### 3.º Processo

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

Calcular a média das idades dos alunos da turma inicial ..... 4 pontos

Calcular a média das idades dos alunos, incluindo a Rita, considerando para a Rita uma idade qualquer ..... 2 pontos

Responder ao problema (15) ..... 2 pontos

<b>2.</b> .....	<b>4 pontos</b>
A classificação deve ser atribuída de acordo com os seguintes níveis de desempenho:	
Responder correctamente ( $-1, 0$ e $1$ ) .....	4 pontos
Dar como resposta $-2, -1, 0$ e $1$ ou $-1, 0, 1$ e $2$ .....	2 pontos
Dar como resposta $-1$ e $0$ ou $0$ e $1$ .....	1 ponto
Dar outra resposta .....	0 pontos
<b>3.</b> .....	<b>7 pontos</b>
A classificação deve ser atribuída de acordo com os seguintes níveis de desempenho:	
Responder correctamente ( $144$ e $169$ ) e explicar como obteve a resposta .....	7 pontos
Responder 12.º termo e 13.º termo e explicar como obteve a resposta .....	6 pontos
Apresentar uma estratégia adequada e dar uma resposta incorrecta ou não responder ao problema .....	3 pontos
Dar outra resposta .....	0 pontos
<b>4.</b> .....	<b>10 pontos</b>
A classificação deve ser atribuída de acordo com as seguintes etapas:	
Resolver a 1.ª equação (ou a 2.ª equação) em ordem a uma das incógnitas ( $x$ ou $y$ ) .....	2 pontos
Substituir, na outra equação, essa incógnita pela expressão obtida .....	2 pontos
Resolver a equação obtida .....	2 pontos
Substituir, na 1.ª equação (ou na 2.ª equação), a incógnita ( $y$ ou $x$ ) pelo valor encontrado .....	1 ponto
Resolver a equação obtida .....	2 pontos
Escrever o par ordenado $(1, 0)$ .....	1 ponto
<b>5.</b> .....	<b>5 pontos</b>
Transcrever a letra da opção correcta ( <b>C</b> ) .....	5 pontos
<b>6.1.</b> .....	<b>4 pontos</b>
A classificação deve ser atribuída de acordo com os seguintes níveis de desempenho:	
Responder correctamente .....	4 pontos
Associar $x$ e $y$ a números de alunos e $4$ e $5$ a números de turmas e dar uma resposta incorrecta .....	1 ponto
Dar outra resposta .....	0 pontos

**6.2.** ..... **4 pontos**

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

Responder correctamente  $\left\{ \begin{array}{l} x + 2y = 67 \\ 2x + y = 71 \end{array} \right.$  ou equivalente) ..... 4 pontos

Apresentar apenas uma equação correcta ..... 2 pontos

Dar outra resposta ..... 0 pontos

**7.** ..... **6 pontos**

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

Escrever  $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 36}}{2}$  (ou equivalente) (**ver nota 1**) ..... 2 pontos

Concluir que, para que a equação tenha apenas uma solução, é necessário que  $b^2 - 36 = 0$  ..... 2 pontos

Obter os valores de  $b$  ( $-6$  e  $6$ ) (**ver nota 2**) ..... 2 pontos

**Notas:**

1. Caso o aluno não escreva esta condição e comece por afirmar que, para que a equação tenha apenas uma solução, é necessário que  $b^2 - 36 = 0$ , os 2 pontos relativos a esta etapa devem ser atribuídos.
2. Caso o aluno apresente apenas um dos valores de  $b$ , a pontuação a atribuir a esta etapa é 1 ponto.

**8.1.** ..... **4 pontos**

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

Responder correctamente ( $7,5$  ou  $7,5 \text{ m}^3$  por hora) ..... 4 pontos

Dar outra resposta ..... 0 pontos

**8.2.** ..... **5 pontos**

Transcrever a letra da opção correcta (**A**) ..... 5 pontos

**8.3.** ..... **7 pontos**

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

Escrever a equação  $3,75 = 1,5t$  ..... 3 pontos

Obter o valor de  $t$  ..... 1 ponto

Responder ao problema ( $17 \text{ h}$  e  $30 \text{ min}$ ) (**ver nota**) ..... 3 pontos

**Nota** – Se o aluno der como resposta  $17,5$  horas ou  $17$  horas e meia, a pontuação a atribuir a esta etapa é 2 pontos.  
Se o aluno der como resposta  $2$  horas e  $30$  minutos, a pontuação a atribuir a esta etapa é 1 ponto.

<b>9.</b> .....	<b>5 pontos</b>
Transcrever a letra da opção correcta <b>(B)</b> .....	5 pontos
 <b>10.1.</b> .....	 <b>4 pontos</b>
A classificação deve ser atribuída de acordo com os seguintes níveis de desempenho:	
Responder correctamente (108 ou 108°) .....	4 pontos
Responder 72 .....	1 ponto
Dar outra resposta .....	0 pontos
 <b>10.2.</b> .....	 <b>10 pontos</b>
A classificação deve ser atribuída de acordo com as seguintes etapas:	
Escrever $\operatorname{tg} 36^\circ = \frac{\overline{OQ}}{8}$ (ou equivalente) .....	3 pontos
Determinar $\overline{OQ}$ .....	2 pontos
Determinar a área do triângulo $[QBS]$ .....	2 pontos
Determinar a área do semicírculo .....	2 pontos
Determinar a área da região representada a sombreado (54) .....	1 ponto
 <b>11.1.</b> .....	 <b>5 pontos</b>
Transcrever a letra da opção correcta <b>(C)</b> .....	5 pontos
 <b>11.2.</b> .....	 <b>8 pontos</b>
Este item pode ser resolvido por, pelo menos, dois processos.	
<b>1.º Processo</b>	
A classificação deve ser atribuída de acordo com as seguintes etapas:	
Escrever $\overline{AC}^2 = \overline{AB}^2 + \overline{BC}^2$ (ou equivalente) .....	2 pontos
Determinar $\overline{AC}$ .....	3 pontos
Calcular o perímetro da circunferência (26,7) .....	3 pontos
<b>2.º Processo</b>	
A classificação deve ser atribuída de acordo com as seguintes etapas:	
Escrever $\operatorname{sen} 45^\circ = \frac{\overline{AB}}{\overline{AC}}$ .....	2 pontos
Determinar $\overline{AC}$ .....	3 pontos
Calcular o perímetro da circunferência (26,7) .....	3 pontos