

Teste Intermédio  
**Matemática**

**Versão 1**

Duração do Teste: 90 minutos | 27.04.2010

**3.º Ciclo do Ensino Básico – 8.º Ano de Escolaridade**

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

### COTAÇÕES

1.		
1.1.	.....	5 pontos
1.2.	.....	5 pontos
2.	.....	5 pontos
3.		
3.1.	.....	6 pontos
3.2.	.....	6 pontos
4.	.....	6 pontos
5.	.....	5 pontos
6.	.....	5 pontos
7.	.....	5 pontos
8.	.....	7 pontos
9.	.....	7 pontos
10.	.....	6 pontos
11.	.....	6 pontos
12.	.....	7 pontos
13.	.....	5 pontos
14.	.....	7 pontos
15.	.....	7 pontos
<b>TOTAL</b> .....		<b>100 pontos</b>

## CRITÉRIOS GERAIS DE CLASSIFICAÇÃO

1. A classificação a atribuir a cada resposta deve ser sempre um número inteiro de pontos.
2. Deve ser atribuída a classificação de zero pontos a respostas ilegíveis.
3. 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.
4. Na classificação das respostas, não devem ser tomados em consideração erros:
  - 4.1. linguísticos, a não ser que sejam impeditivos da compreensão da resposta;
  - 4.2. na utilização da linguagem simbólica matemática, desde que, nos critérios específicos de classificação, nada seja referido em contrário;
  - 4.3. resultantes de o aluno copiar mal os dados de um item, desde que não afectem a estrutura nem o grau de dificuldade do item.
5. Sempre que o aluno apresente mais do que uma resolução do mesmo item e não indique, de forma inequívoca, a(s) que pretende anular, apenas a primeira deve ser classificada.
6. Nos itens de escolha múltipla, nas respostas em que o aluno seleccione, de forma inequívoca, a opção correcta, escrevendo a letra ou a resposta correspondente, deve ser atribuída a pontuação indicada. Se, além da opção correcta, o aluno seleccionar outra opção, deve ser atribuída a classificação de zero pontos.
7. Para os itens que não são de escolha múltipla, há dois tipos de **critérios específicos de classificação**: por *níveis de desempenho* e por *etapas de resolução* do item.

### 7.1. 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;
- resultado final não apresentado na forma pedida e/ou mal arredondado.

#### **Notas:**

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, pelo resultado final não apresentado na forma pedida (por exemplo: sem a respectiva unidade) e/ou mal arredondado.

## 7.2. 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.

**7.2.1.** Em cada etapa, a classificação a atribuir deve ser:

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

**7.2.2.** No caso de o aluno cometer um erro numa das etapas, as etapas subsequentes devem ser classificadas de acordo com **7.2.1.**

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.

**7.2.3.** 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 cujo conhecimento e/ou cuja utilização estejam implícitos na resolução apresentada, devem ser classificadas com a pontuação indicada.

### **Notas:**

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, pelo resultado final não apresentado na forma pedida (por exemplo: sem a respectiva unidade) e/ou mal arredondado, a não ser que tal ocorra apenas em etapas classificadas com zero pontos.

**8.** Alguns itens da prova poderão ser correctamente resolvidos por mais do que um processo.

Sempre que o aluno utilizar um processo de resolução correcto, ainda que não contemplado nos critérios específicos de classificação, deve ser atribuída a cotação total do item à sua resposta.

Caso contrário, 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. .... 5 pontos

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

Determinar correctamente o número total de toneladas de plástico recolhido para reciclar nos três anos (18840) ..... 2 pontos

Apresentar uma expressão que permita calcular a média  $\left(\frac{18840}{3} \text{ ou equivalente}\right)$  ..... 2 pontos

Responder (6280 ou 6280 toneladas) ..... 1 ponto

1.2. .... 5 pontos

Opção correcta (A) ..... 5 pontos

2. .... 5 pontos

Opção correcta (B) ..... 5 pontos

3.1. .... 6 pontos

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

Responde correctamente (22 ou 22 peças) ..... 6 pontos

Dá outra resposta ..... 0 pontos

3.2. .... 6 pontos

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

Apresenta uma estratégia apropriada e completa para justificar o facto de não se conseguir fazer uma construção com 2503 peças ..... 6 pontos

### Exemplo 1

Justifica que não é possível, por se tratar de uma sequência em que todos os termos são números pares. O primeiro termo é 6, e cada um dos outros termos obtém-se adicionando 4 ao termo anterior.

### Exemplo 2

$$4n + 2 = 2503 \Leftrightarrow$$

$$4n = 2501 \Leftrightarrow$$

$$n = 625,25$$

Como  $n$  não é um número inteiro, não é possível fazer uma construção com 2503 peças.

Apresenta uma estratégia apropriada, mas não a completa ou completa-a incorrectamente, para justificar o facto de não se conseguir fazer uma construção com 2503 peças ..... 4 pontos

**Exemplo 1**

Responde que não é possível, e escreve alguns termos da sequência para além dos apresentados na figura.

**Exemplo 2**

$$4n + 2 = 2503 \Leftrightarrow$$

$$4n = 2505 \Leftrightarrow$$

$$n = 626,25$$

Inicia uma estratégia para justificar o facto de não se conseguir fazer uma construção com 2503 peças, mas não a completa ..... 1 ponto

**Exemplo**

Responde que não é possível, e escreve os termos da sequência apresentados na figura.

Dá outra resposta ..... 0 pontos

4. .... **6 pontos**

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

Apresenta uma estratégia apropriada de resolução do problema e responde 12 alunos ..... 6 pontos

Apresenta uma estratégia apropriada de resolução do problema, mas apresenta como resposta um divisor comum de 60, 72 e 96, diferente de 12 ..... 4 pontos

Inicia uma estratégia apropriada de resolução do problema, mas não a completa ..... 2 pontos

**Exemplo 1**

Escreve apenas alguns divisores de 96, de 72 e de 60.

**Exemplo 2**

Mostra como decompõe em factores primos 96, 72 e 60, mas não escreve o *m.d.c.*

Responde 12, mas não mostra como obteve a resposta ..... 1 ponto

Dá outra resposta ..... 0 pontos

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

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

Responde correctamente ( $4,38 \times 10^6$ ) ..... 5 pontos

Dá outra resposta ..... 0 pontos

6. .... **5 pontos**

Opção correcta (C) ..... 5 pontos

7. .... **5 pontos**

Opção correcta (A) ..... 5 pontos

8. .... **7 pontos**  
 A classificação deve ser atribuída de acordo com as seguintes etapas:  
 Desembaraçar a equação de denominadores ..... 2 pontos  
 Isolar os termos em  $x$  num dos membros da equação ..... 2 pontos  
 Reduzir os termos semelhantes ..... 2 pontos  
 Obter a igualdade  $x = -\frac{1}{5}$  ..... 1 ponto
9. .... **7 pontos**  
 A classificação deve ser atribuída de acordo com as seguintes etapas:  
 Escrever a expressão  $\frac{5x+2x+1}{2} \times 3$  (ou uma expressão equivalente)..... 3 pontos  
 Obter a expressão  $\frac{7x+1}{2} \times 3$ ..... 3 pontos  
 Obter a expressão simplificada  $\frac{21x+3}{2}$  ..... 1 ponto
10. .... **6 pontos**  
 A classificação deve ser atribuída de acordo com os seguintes níveis de desempenho:  
 Responde que é o gráfico A, e apresenta uma justificação válida ..... 6 pontos  
 Responde que é o gráfico A, mas não apresenta uma justificação válida ..... 2 pontos  
 Dá outra resposta ..... 0 pontos
11. .... **6 pontos**  
 A classificação deve ser atribuída de acordo com as seguintes etapas:  
 Calcular a área da base ( $1,2 \times 0,5 = 0,6$ ) ..... 3 pontos  
 Calcular  $\overline{AE}$  ( $0,24 \div 0,6 = 0,4$ ) ..... 3 pontos
12. .... **7 pontos**  
 A classificação deve ser atribuída de acordo com as seguintes etapas:  
 Escrever a igualdade  $30^2 = 21^2 + 28^2$  (ou uma expressão equivalente).... 3 pontos  
 Verificar que a igualdade anterior é falsa ..... 3 pontos  
 Responder (Um triângulo, nestas condições, não é rectângulo, pois não verifica o teorema de Pitágoras.) ..... 1 ponto
13. .... **5 pontos**  
 Opção correcta (D) ..... 5 pontos

14. .... 7 pontos

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

Escrever a igualdade

$$\frac{\text{Área do hexágono exterior}}{23} = 25 \text{ (ou uma expressão equivalente) ..... 4 pontos}$$

Concluir que a área do hexágono exterior é igual a 575 ..... 1 ponto

Calcular a área da parte sombreada ( $575 - 23 = 552$ ) ..... 2 pontos

15. .... 7 pontos

Para a localização do ponto, será necessário construir a mediatriz do segmento de recta de extremos nos pontos  $B$  e  $C$  e a circunferência (ou arco de circunferência) de centro no ponto  $A$  e de raio  $4 \text{ cm}$ .

No que se segue, de cada vez que se referir mediatriz e circunferência (ou arco de circunferência), serão as acima descritas.

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

Desenha, com rigor aproximado, a mediatriz e a circunferência (ou arco de circunferência), e assinala o ponto de intersecção que está dentro do mapa (**ver notas 1, 2 e 3**) ..... 7 pontos

Desenha uma construção em que revela compreender que o ponto pedido é o ponto de intersecção da mediatriz com a circunferência (ou arco de circunferência), mas só desenha com rigor um dos elementos (**ver notas 1, 2 e 3**) ..... 6 pontos

Desenha, com rigor aproximado, só a mediatriz (**ver nota 1**) ..... 4 pontos

Desenha, com rigor aproximado, só a circunferência (**ver nota 1**) ..... 3 pontos

Desenha, sem rigor, uma construção em que revela compreender que o ponto pedido é o ponto de intersecção da mediatriz com a circunferência (ou arco de circunferência) (**ver nota 3**) ..... 2 pontos

Dá outra resposta ..... 0 pontos

**Notas:**

1. Considera-se que o desenho é feito com rigor aproximado, se o comprimento do raio da circunferência que contém o lugar geométrico desenhado tiver um erro não superior a  $0,2 \text{ cm}$ , o ponto médio do segmento tiver um erro não superior a  $0,2 \text{ cm}$  e o ângulo que a mediatriz faz com o segmento estiver compreendido entre  $85^\circ$  e  $95^\circ$ .
2. Se o aluno não assinalar o ponto com a letra  $D$ , mas houver evidência de que o determinou, eventualmente, assinalando-o de outra forma, a sua resposta não deve ser desvalorizada.
3. Se o aluno assinalar os dois pontos de intersecção, a sua resposta deve ser desvalorizada em 1 ponto.