

## Prova Escrita de Matemática

3.º Ciclo do Ensino Básico

**Prova 23/1.ª Chamada**

8 Páginas

Duração da Prova: 90 minutos. Tolerância: 30 minutos.

**2009**

### COTAÇÕES

1.		
1.1.	.....	5 pontos
1.2.	.....	5 pontos
2.	.....	5 pontos
3.	.....	5 pontos
4.		
4.1.	.....	5 pontos
4.2.	.....	5 pontos
5.		
5.1.	.....	5 pontos
5.2.	.....	5 pontos
5.3.	.....	5 pontos
6.	.....	5 pontos
7.	.....	5 pontos
8.	.....	6 pontos
9.	.....	5 pontos
10.	.....	6 pontos
11.		
11.1.	.....	5 pontos
11.2.	.....	6 pontos
12.		
12.1.	.....	5 pontos
12.2.	.....	6 pontos
12.3.	.....	6 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, não negativo, de pontos.
2. Deve ser atribuída a classificação de zero pontos a respostas ilegíveis.
3. Caso o examinando utilize a(s) página(s) em branco que se encontra(m) no final da prova, o classificador deve classificar a(s) resposta(s) eventualmente apresentada(s) nessa(s) página(s). Se o examinando se enganar na identificação de um item, ou se a omitir, mas, pela resolução apresentada, for possível identificá-lo inequivocamente, a resposta deve ser classificada.
4. 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 nada seja referido em contrário nos critérios específicos de classificação;
  - 4.3. resultantes de o examinando copiar mal os dados de um item, desde que não afectem a estrutura ou o grau de dificuldade do item.
5. Nos itens de escolha múltipla, nas respostas em que o examinando assinale, de forma inequívoca, utilizando uma (**X**) ou outro processo, a alternativa correcta, a classificação a atribuir deve ser a cotação indicada. Se, além da alternativa correcta, o examinando seleccionar outra alternativa que não esteja anulada, de forma inequívoca, deve ser atribuída a classificação de zero pontos.
6. Nos itens que não são de escolha múltipla, sempre que o examinando 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.
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 cotação. Cabe ao classificador enquadrar a resposta do examinando numa das descrições apresentadas, sem atender às seguintes incorrecções:

- erros de cálculo que envolvam apenas as quatro operações elementares;
- o 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 cotação. A classificação a atribuir à resposta é a soma das classificações obtidas em cada etapa.

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

- a cotação indicada se a mesma 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.

#### **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 ocorra apenas em etapas classificadas com zero pontos.

### 7.2.2. No caso de o examinando 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 cotação dessas etapas continua a ser a indicada.

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

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

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

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

Nesse caso, cabe ao professor classificador, tendo como referência os níveis de desempenho / as etapas de resolução do item e as respectivas cotações, adoptar um critério de distribuição da cotação total do item e utilizá-lo em situações idênticas.

## CRITÉRIOS ESPECÍFICOS DE CLASSIFICAÇÃO

1. .... **5 pontos**
- 1.1. .... **5 pontos**
- A classificação deve ser atribuída de acordo com os seguintes níveis de desempenho:
- Responde 471 ..... 5
- Dá outra resposta ..... 0
- 1.2. .... **5 pontos**
- A classificação deve ser atribuída de acordo com os seguintes níveis de desempenho:
- Mostra como chegou à resposta e responde 0,22 ..... 5
- Mostra como chegou à resposta e responde sem ser em forma de dízima .... 4
- Identifica correctamente os casos possíveis, mas não os favoráveis, ou identifica correctamente os casos favoráveis, mas não os possíveis ..... 2
- Responde 0,22, sem mostrar como chegou à resposta ..... 1
- Dá outra resposta ..... 0
2. .... **5 pontos**
- Alternativa correcta  $(-\sqrt{27} \text{ e } \pi)$  ..... 5
3. .... **5 pontos**
- Alternativa correcta (A soma dos números representados por todos os seus algarismos é divisível por 3) ..... 5
4. .... **5 pontos**
- 4.1. .... **5 pontos**
- Alternativa correcta  $(5,1 \times 10^6)$  ..... 5

**4.2. .... 5 pontos**

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

Apresenta uma estratégia apropriada e completa de resolução do problema e responde 2015 ..... 5

Apresenta uma estratégia apropriada de resolução do problema, mas identifica mal o aumento ..... 3

**Exemplo 1:**

**Exemplo 2:**

$$15,5 = 1,6n + 8,3 \Leftrightarrow$$

$$\frac{15,5 - 8,3}{1,6} = 4,5$$

$$\Leftrightarrow n = 4,5$$

Responde 2010 ou 2011

Responde 2010 ou 2011

Identifica correctamente o aumento e inicia uma estratégia de resolução, mas não a completa, ou completa-a incorrectamente ..... 2

Responde 2015, sem apresentar a estratégia seguida ..... 1

Dá outra resposta ..... 0

**5.**

**5.1. .... 5 pontos**

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

Responde os dias 11 e 14 de Fevereiro ..... 5

Responde apenas um dos dias ..... 3

Dá outra resposta ..... 0

**5.2. .... 5 pontos**

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

Responde 89 ou 89 libras ..... 5

Dá outra resposta ..... 0

**5.3. .... 5 pontos**

Alternativa correcta  $\left(E = \frac{10}{9}L\right)$  ..... 5

6. .... 5 pontos

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

Apresenta uma estratégia apropriada de resolução do problema e responde 30 ou 30 rublos ..... 5

Apresenta uma estratégia apropriada de resolução do problema, mas não a completa, ou completa-a incorrectamente ..... 3

**Exemplo 1:**

$$35 \times 18 = 630$$

**Exemplo 2:**

$$\frac{35 \times 21}{18} = 41$$

Responde 30 ou 30 rublos, sem apresentar a estratégia ..... 1

Dá outra resposta ..... 0

7. .... 5 pontos

Alternativa correcta  $\left( \begin{cases} a = 3c \\ 2a + 0,5c = 325 \end{cases} \right)$  ..... 5

8. .... 6 pontos

Podem ser utilizados vários processos para responder a este item, como por exemplo:

**1.º Processo**

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

Desembaraçar a equação de parênteses ..... 2

Substituir correctamente, na fórmula resolvente,  $a$ ,  $b$  e  $c$  pelos respectivos valores (ver nota 1) ..... 2

Escrever as soluções da equação  $\left( -1 \text{ e } \frac{1}{5} \right)$  (ver nota 2) ..... 2

**Notas:**

1. Se o examinando substituir correctamente apenas os valores de dois coeficientes na fórmula resolvente deve, nesta etapa, ser atribuído 1 ponto.

2. Se o examinando escrever apenas uma das soluções da equação deve, nesta etapa, ser atribuído 1 ponto.

**2.º Processo**

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

Verificar que  $-1$  é solução ..... 2

Verificar que  $\frac{1}{5}$  é solução ..... 2

Referir que uma equação do 2.º grau não tem mais do que duas soluções ..... 2

9. .... 5 pontos  
 Alternativa correcta ([GOF]) ..... 5

10. .... 6 pontos

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

Sombrea a porção do mapa compreendida no círculo ou arco com centro em Paredes e de raio 4 cm, e a mediatriz do segmento de recta de extremos no Porto e em Paredes mais perto do Porto, com rigor aproximado (**ver nota**) ..... 6

Constrói o círculo ou arco com centro em Paredes e de raio 4 cm e a mediatriz do segmento de recta de extremos no Porto e em Paredes, com rigor aproximado (**ver nota**) ..... 5

Constrói a mediatriz do segmento de recta de extremos no Porto e em Paredes.... 4

Constrói o círculo ou arco com centro em Paredes e de raio 4 cm (**ver nota**) ..... 3

Dá outra resposta ..... 0

**Nota:** Considera-se que o desenho é feito com rigor aproximado se o comprimento do raio do círculo ou arco, que contém o lugar geométrico desenhado, tiver um erro não superior a 0,2 cm.

11. .... 5 pontos  
 11.1. .... 5 pontos

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

Responde 56 ou 56° ..... 5

Dá outra resposta ..... 0

11.2. .... 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 0,8... 6

Apresenta uma estratégia apropriada de resolução do problema, mas não a completa ou completa-a incorrectamente ..... 4

**Exemplo 1:**

$$6,8^2 = 3,2^2 + \overline{OD}^2$$

$$\overline{OD} = 6$$

$$6 \text{ cm}$$

**Exemplo 2:**

$$6,8^2 = 3,2^2 + \overline{OD}^2$$

$$\overline{OD} = 6$$

$$\overline{DE} = 6,8 + 6 = 12,8$$

**Exemplo 3:**

$$6,8^2 = 3,2^2 + \overline{OD}^2$$

$$\overline{OD} = 6$$

$$\overline{DE} = 6,4 - 6 = 0,4$$

Apresenta uma estratégia de resolução ao problema, mas utiliza incorrectamente o Teorema de Pitágoras ou a razão trigonométrica..... 2

**Exemplo 1:**

$$\begin{aligned} \overline{OD}^2 &= 3,2^2 + 6,8^2 \\ \overline{OD} &= 7,5 \\ \overline{DE} &= 7,5 - 6,8 = 0,7 \end{aligned}$$

**Exemplo 2:**

$$\operatorname{tg} 76^\circ = \frac{3,2}{\overline{BD}}$$

Apresenta apenas o valor 0,8 ..... 1

Dá outra resposta ..... 0

**12.**

**12.1.** ..... **5 pontos**

Alternativa correcta (A recta FB é paralela ao plano que contém a face [ADGE].) ..... 5

**12.2.** ..... **6 pontos**

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

Estabelecer a igualdade  $\operatorname{sen} 35^\circ = \frac{2}{h}$  ..... 3

Determinar  $h = 3$  ..... 3

**12.3.** ..... **6 pontos**

Podem ser utilizados vários processos para responder a este item, como por exemplo:

**1.º Processo**

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

Determinar  $A_b = 2$  ..... 2

Escrever a expressão  $V = \frac{1}{3} \times 2 \times 5$  ..... 2

Determinar  $V = 3,3$  ..... 2

**2.º Processo**

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

Determinar  $A_b = 4$  ..... 2

Escrever a expressão  $V = \frac{4 \times 5}{6}$  ..... 2

Determinar  $V = 3,3$  ..... 2