

## Prova Escrita de Matemática

3.º Ciclo do Ensino Básico

**Prova 23/2.ª Chamada**

9 Páginas

Duração da Prova: 90 minutos. Tolerância: 30 minutos

**2008**

### COTAÇÕES

1.	.....	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
6.	.....	5 pontos
7.	.....	6 pontos
8.	.....	6 pontos
9.		
9.1.	.....	5 pontos
9.2.	.....	6 pontos
9.3.	.....	5 pontos
10.	.....	5 pontos
11.	.....	5 pontos
12.	.....	5 pontos
13.		
13.1.	.....	5 pontos
13.2.	.....	6 pontos
13.3.	.....	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. derivados 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 assinala, 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;
- não apresentar o resultado final na forma pedida e/ou apresentá-lo 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, por não apresentar o resultado final na forma pedida (por exemplo: sem a respectiva unidade) e/ou por apresentar o resultado final 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.

**Nota:**

À classificação a atribuir à resolução destes itens deve ser aplicada a seguinte desvalorização:

- 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.

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.

Nestes casos, cabe ao 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**  
 Alternativa correcta:  $(a \times b)$  ..... 5

2. .... **5 pontos**  
 Alternativa correcta:  $(-3)$  ..... 5

3. .... **5 pontos**  
 A classificação deve ser atribuída de acordo com os seguintes níveis de desempenho:  
 Dá um exemplo de um número par e explicita claramente, pelo menos, um divisor ímpar diferente de 1 ..... 5  
 Dá um exemplo de um número par que tem um divisor ímpar diferente de 1, mas não explicita claramente este divisor ..... 2

4. .... **5 pontos**  
 4.1. .... **5 pontos**  
 Alternativa correcta: (30% dos alunos doaram sangue duas vezes)..... 5

4.2. .... **5 pontos**  
 A classificação deve ser atribuída de acordo com os seguintes níveis de desempenho:  
 Responde correctamente  $\left(\frac{1}{3}\right)$  ..... 5  
 Responde uma fracção equivalente a  $\frac{1}{3}$ , não irredutível ..... 4  
 Identifica correctamente os casos possíveis, mas não os favoráveis, ou identifica correctamente os casos favoráveis, mas não os possíveis; por exemplo, responde  $\left(\frac{10}{15}$  ou  $\frac{21}{30}\right)$  ..... 2

5.

5.1. .... 5 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:

- $1,5 \times 10^3 = 1500$  ..... 3
- $1500 \div 60 = 25$  ..... 2

**2.º Processo**

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

- $1,5 \times 10^3 \div (6 \times 10)$  ..... 1
- $1,5 \times 10^3 \div (6 \times 10) = 1,5 \div 6 \times 10^2$  ..... 1
- $1,5 \div 6 \times 10^2 = 0,25 \times 10^2$  ..... 1
- $0,25 \times 10^2 = 25$  ..... 2

5.2. .... 5 pontos

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

Identifica na coluna da esquerda todos os jogos e, na coluna da direita, a respectiva turma vencedora ..... 5

Jogo	Turma vencedora
A com B	A
A com C	A
A com D	A
B com C	B
B com D	B
C com D	C

Identifica na coluna da esquerda todos os jogos e, na coluna da direita, identifica correctamente apenas quatro turmas vencedoras..... 4

Identifica na coluna da esquerda todos os jogos e, na coluna da direita, identifica correctamente apenas três turmas vencedoras ..... 3

Identifica na coluna da esquerda todos os jogos e, na coluna da direita, identifica correctamente apenas duas turmas vencedoras ..... 2

Identifica na coluna da esquerda todos os jogos e, na coluna da direita, identifica correctamente apenas uma turma vencedora ..... 1

Identifica na coluna da esquerda quatro jogos e, na coluna da direita, identifica correctamente as quatro turmas vencedoras .....	4
Identifica na coluna da esquerda quatro jogos e, na coluna da direita, identifica correctamente três turmas vencedoras .....	3
Identifica na coluna da esquerda quatro jogos e, na coluna da direita, identifica correctamente duas turmas vencedoras .....	2
Identifica na coluna da esquerda quatro jogos e, na coluna da direita, identifica correctamente uma turma vencedora .....	1
Identifica na coluna da esquerda três jogos e, na coluna da direita, identifica correctamente três turmas vencedoras .....	3
Identifica na coluna da esquerda três jogos e, na coluna da direita, identifica correctamente duas turmas vencedoras .....	2
Identifica na coluna da esquerda três jogos e, na coluna da direita, identifica correctamente uma turma vencedora .....	1
Identifica na coluna da esquerda dois jogos e, na coluna da direita, identifica correctamente duas turmas vencedoras .....	2
Identifica na coluna da esquerda dois jogos e, na coluna da direita, identifica correctamente uma turma vencedora .....	1

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

Alternativa correcta:  $\left( y = \frac{40}{x} \right)$  ..... 5

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

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

Desembaraçar a inequação de denominadores .....	2
Isolar os termos em $x$ num dos membros da inequação .....	2
Obter a desigualdade $x \geq 14$ ou $14 \leq x$ .....	2

8. .... **6 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 que não..... 6

**Exemplo 1**

$$1 + 0,75n = 20 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow 0,75n = 19 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow n = 25,(3)$$

Não há nenhuma boneca com 20 cm.

**Exemplo 2**

$$20 - 1 = 19$$

$$19 \div 0,75 = 25,(3)$$

Não há nenhuma boneca com 20 cm.

Apresenta uma estratégia apropriada de resolução do problema, mas não responde, ou responde incorrectamente ..... 5

Inicia uma estratégia apropriada de resolução do problema, mas não a completa. Por exemplo, escreve alguns números possíveis de medidas das bonecas ..... 3

Responde que não, sem apresentar explicação ..... 1

9. .... **5 pontos**

9.1. .... **5 pontos**  
Responde 10 minutos (ou das 10 horas e 40 minutos até às 10 horas e 50 minutos) ..... 5

Dá outra resposta ..... 0

9.2. .... **6 pontos**  
Responde 12 horas e 50 minutos ..... 6

Dá outra resposta ..... 0

9.3. .... **5 pontos**  
A explicação deve conter os seguintes tópicos:

O tempo de duração do jogo com intervalo (45 minutos).

Concluir que não assistiu ao jogo todo porque só esteve no pavilhão durante 40 minutos ou equivalente.

A explicação contempla correctamente os dois tópicos ..... 5

A explicação contempla correctamente um tópico ..... 3

10. .... 5 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 que  $\widehat{AOC} = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$  ..... 2
- Determinar que  $\widehat{OAC} + \widehat{ACO} = 60^\circ$  ..... 2
- Concluir que  $\alpha = 30^\circ$  ..... 1

**2.º Processo**

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

- Determinar a amplitude de  $\widehat{BC}$  ..... 2
- Determinar a amplitude do ângulo inscrito  $BAC$  ..... 2
- Concluir que  $\alpha = 30^\circ$  ..... 1

11. .... 5 pontos

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

- Substituir os valores dos catetos e da hipotenusa no Teorema de Pitágoras ..... 3
- Resolver a equação e obter para o valor do cateto  $(\sqrt{125})$  (**ver nota**)..... 2

**Nota:**

Se o aluno escrever o resultado arredondado, esta etapa deve ser desvalorizada em 1 ponto.

12. .... 5 pontos

Alternativa correcta:  $\left(\frac{A}{2r} = \pi\right)$  ..... 5

13.

13.1. .... 5 pontos

Alternativa correcta: (O plano que contém a face  $[ABE]$  é perpendicular ao plano que contém a face  $[AEFD]$ .) ..... 5

13.2. .... 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:

Estabelecer a igualdade  $\operatorname{tg} \beta = \frac{42}{300}$  ..... 3

Determinar correctamente  $\beta = 8^\circ$  (**ver nota**) ..... 3

**2.º Processo**

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

Estabelecer a igualdade  $42^2 + 300^2 = \overline{AE}^2$  (ou equivalente) ..... 2

Estabelecer a igualdade  $\cos \beta = \frac{\overline{AB}}{\overline{AE}}$  (ou equivalente) ..... 2

Determinar correctamente  $\beta = 8^\circ$  (**ver nota**) ..... 2

**Nota:**

Se o examinando escrever o resultado mal arredondado, esta etapa deve ser desvalorizada em 1 ponto.

**13.3.** ..... **6 pontos**

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

Determina correctamente o volume do prisma ( $1\,575\,000\text{ cm}^3$ ) e apresenta os cálculos efectuados ..... 6

**Exemplo 1**

$$V = \left( \frac{42 \times 300}{2} \right) \times 250 = \\ = 1\,575\,000\text{ cm}^3$$

**Exemplo 2**

$$V = \frac{42 \times 250 \times 300}{2} = \\ = 1\,575\,000\text{ cm}^3$$

Apresenta uma resolução em que revela compreender que o volume pedido corresponde ao volume de um prisma, mas não substitui correctamente um dos valores na fórmula ..... 3

**Exemplo:**

$$V = 42 \times 300 \times 250 = 3\,150\,000\text{ cm}^3$$

Responde correctamente ( $1\,575\,000\text{ cm}^3$ ), mas não apresenta os cálculos .. 1