



## Prova Final de Matemática

3.º Ciclo do Ensino Básico

Prova 92/2.ª Chamada

Critérios de Classificação

8 Páginas

**2013**

### COTAÇÕES

1.		
1.1.	.....	5 pontos
1.2.		
1.2.1.	.....	4 pontos
1.2.2.	.....	6 pontos
2.	.....	5 pontos
3.	.....	4 pontos
4.	.....	5 pontos
5.	.....	6 pontos
6.	.....	7 pontos
7.	.....	5 pontos
8.		
8.1.	.....	5 pontos
8.2.	.....	6 pontos
8.3.	.....	4 pontos
9.		
9.1.	.....	5 pontos
9.2.	.....	6 pontos
9.3.	.....	6 pontos
10.		
10.1.	.....	4 pontos
10.2.	.....	7 pontos
11.		
11.1.	.....	4 pontos
11.2.	.....	6 pontos
	<b>TOTAL</b> .....	<b>100 pontos</b>

**A classificação da prova 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 os erros:

- linguísticos, a não ser que sejam impeditivos da compreensão da resposta;
- que resultem 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.

Até ao ano letivo 2013/2014, na classificação das provas, continuarão a ser consideradas corretas as grafias que seguirem o que se encontra previsto quer no Acordo de 1945, quer no Acordo de 1990 (atualmente em vigor), mesmo quando se utilizem as duas grafias numa mesma prova.

### **ITENS DE SELEÇÃO**

#### **Escolha múltipla**

A cotação total do item só 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**

Os critérios de classificação dos itens de resposta curta podem apresentar-se organizados por níveis de desempenho. A cada nível de desempenho corresponde uma dada pontuação. As desvalorizações passíveis de serem aplicadas às respostas dos alunos estão previstas nos descritores dos níveis de desempenho definidos nos critérios específicos de classificação.

Nos itens de resposta curta 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.

Nos itens cuja resposta envolve a apresentação de cálculos, de justificações, de composições e/ou de construções geométricas, os critérios de classificação das respostas apresentam-se organizados por etapas e/ou por níveis de desempenho. A cada etapa e/ou a cada nível de desempenho corresponde uma dada pontuação.

### **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 numérico;
- apresentação de cálculos intermédios com um número de casas decimais diferente do solicitado e/ou com um arredondamento incorreto;
- apresentação do resultado final numa forma diferente da pedida e/ou mal arredondado;
- utilização de simbologia ou expressões incorretas do ponto de vista formal.

Salvo indicação em contrário no critério específico, à classificação a atribuir à resolução destes itens deve ser aplicada a desvalorização de 1 ponto por cada uma das incorreções referidas, não podendo daí resultar uma desvalorização superior a 2 pontos.

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

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.

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 numérico;
  - apresentação de cálculos e/ou resultados intermédios com um número de casas decimais diferente do solicitado e/ou com um arredondamento incorreto;
  - utilização de simbologia ou expressões incorretas do ponto de vista formal.
- 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 a parte inteira de metade da cotação prevista.

Pode acontecer que o 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 pontuadas com a pontuação total para elas prevista.

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 2 pontos:

- 1 ponto por erros de cálculo numérico, a não ser que esses erros ocorram apenas em etapas pontuadas com zero pontos;
- 1 ponto pela apresentação de cálculos e/ou resultados 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;
- 1 ponto pela utilização de simbologia ou expressões incorretas do ponto de vista formal, a não ser que tal ocorra apenas em etapas pontuadas com zero pontos.

Alguns itens da prova 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 do item ou os níveis de desempenho previstos nos critérios específicos e as respectivas pontuações, adotar um critério de distribuição da cotação total do item e utilizá-lo em situações idênticas.

## CRITÉRIOS ESPECÍFICOS DE CLASSIFICAÇÃO

- 1.1.** ..... **5 pontos**  
Transcrever a letra da opção correta **(B)** ..... 5 pontos
- 1.2.1.** ..... **4 pontos**  
A classificação deve ser atribuída de acordo com os seguintes níveis de desempenho:  
Responde corretamente (por exemplo, «Representa a média das idades dos alunos da turma T.» ou «Representa a média das idades.»)..... 4 pontos  
Responde com imprecisões (por exemplo, «Representa a média da turma T.» ou «Representa a média dos alunos.» ou «Representa a média.») ..... 3 pontos  
Dá outra resposta ..... 0 pontos
- 1.2.2.** ..... **6 pontos**  
A classificação deve ser atribuída de acordo com as seguintes etapas:  
Apresentar um diagrama em árvore ou uma tabela de dupla entrada que traduza a experiência, ou indicar os possíveis pares de alunos ..... 2 pontos  
Indicar o número de casos possíveis ..... 1 ponto  
Indicar o número de casos favoráveis ..... 1 ponto  
Indicar a probabilidade pedida  $\left(\frac{1}{3}\right)$  ou equivalente) (**ver nota**)..... 2 pontos  
**Nota** – Se o aluno apresentar como resposta  $\frac{1}{2} \times \frac{2}{3}$ , as etapas anteriores devem ser consideradas como cumpridas.
- 2.** ..... **5 pontos**  
Transcrever a letra da opção correta **(C)** ..... 5 pontos
- 3.** ..... **4 pontos**  
A classificação deve ser atribuída de acordo com os seguintes níveis de desempenho:  
Responde corretamente ( $10^9$ ) ..... 4 pontos  
Apresenta o valor correto sem ser na forma pedida (por exemplo, 1000 000 000,  $\frac{1}{10^{-9}}$ ,  $(10^{-9})^{-1}$  ou  $\frac{1}{0,000\ 000\ 001}$ ) ..... 2 pontos  
Dá outra resposta ..... 0 pontos
- 4.** ..... **5 pontos**  
Transcrever a letra da opção correta **(B)** ..... 5 pontos

5. .... 6 pontos

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

- Desembaraçar a equação de parêntesis ..... 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  $\left(-2 \text{ e } \frac{1}{2}\right)$  (ver notas 1 e 2) ..... 2 pontos

**Notas:**

1. Se o aluno não obtiver duas 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 deve ser 0 pontos.

6. .... 7 pontos

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

- Desembaraçar a inequação de denominadores ..... 2 pontos
- Isolar os termos com variável num dos membros da inequação ..... 1 ponto
- Reduzir os termos semelhantes ..... 2 pontos
- Obter a condição  $x \geq -1$  ..... 1 ponto
- Apresentar o conjunto solução na forma pedida  $\left[-1, +\infty[ \right)$  (ver nota)..... 1 ponto

**Nota** – Se o aluno apresentar o conjunto solução na forma de intervalo, mas com a inclusão/exclusão indevida de, pelo menos, um extremo do intervalo, a pontuação a atribuir a esta etapa é 0 pontos.

7. .... 5 pontos

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

8.1. .... 5 pontos

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

8.2. .... 6 pontos

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

- Determinar a ordenada do ponto  $P$  ..... 2 pontos
- Escrever  $y = kx$  ou  $g(x) = kx$  (ver nota 1) ..... 1 ponto
- Escrever  $2 = k \times 5$  (ver nota 1) ..... 1 ponto
- Obter o valor de  $k$  ..... 1 ponto
- Escrever  $y = \frac{2}{5}x$  ou  $g(x) = \frac{2}{5}x$  (ou equivalente) (ver nota 2)..... 1 ponto

**Notas:**

1. Se o aluno não explicitar esta etapa mas se, através da resolução apresentada, for evidente que a considerou, esta deve ser considerada como cumprida.
2. Se o aluno se limitar a escrever uma expressão algébrica que defina a função  $g$ , a pontuação prevista para esta etapa deve ser atribuída.

8.3. .... 4 pontos

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

Responde corretamente  $(\sqrt{10})$  ..... 4 pontos

Dá como resposta um valor aproximado de  $\sqrt{10}$  com erro inferior a 0,1 ..... 3 pontos

Dá outra resposta ..... 0 pontos

9.1. .... 5 pontos

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

9.2. .... 6 pontos

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

Escrever a igualdade  $\frac{AP}{PB} = \frac{AD}{BC}$  (ver nota) ..... 2 pontos

Escrever  $\frac{4-x}{x} = \frac{3}{5}$  ..... 2 pontos

Escrever  $5(4-x) = 3x$  ..... 1 ponto

Obter o valor de  $x$  (2,5) ..... 1 ponto

**Nota** – Se o aluno não explicitar esta etapa mas se, através da resolução apresentada, for evidente que a considerou, esta deve ser considerada como cumprida.

9.3. .... 6 pontos

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

Determinar a medida da área do triângulo  $[PBC]$  ..... 1 ponto

Determinar a medida da área do triângulo  $[PAD]$  ..... 1 ponto

Determinar a medida da área do trapézio  $[ABCD]$  ..... 2 pontos

Obter a medida da área do triângulo  $[DPC]$  (9) ..... 2 pontos

10.1. .... 4 pontos

Responder corretamente (36 ou  $36^\circ$ , ou equivalente) ..... 4 pontos

10.2. .... 7 pontos

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

Escrever uma relação trigonométrica que permita determinar um dos catetos do triângulo  $[OAD]$  ..... 1 ponto

Determinar esse cateto ..... 1 ponto

Escrever uma relação trigonométrica, ou uma igualdade resultante da aplicação do teorema de Pitágoras, que permita determinar o outro cateto ..... 1 ponto

Determinar o outro cateto ..... 1 ponto

Determinar  $\overline{BD}$  ..... 1 ponto

Obter a área do triângulo  $[ABC]$  (4,3 ou  $4,3 \text{ cm}^2$ ) ..... 2 pontos

11.1. .... 4 pontos

Responder corretamente (paralelo ou paralelos) ..... 4 pontos

11.2. .... 6 pontos

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

Reconhecer que o volume pedido é igual à diferença entre o volume do cilindro e o volume do cubo (**ver nota**) ..... 1 ponto

Calcular o volume do cilindro ..... 2 pontos

Calcular o volume do cubo ..... 1 ponto

Obter o valor pedido (255 ou  $255 \text{ cm}^3$ ) ..... 2 pontos

**Nota** – Se o aluno não explicitar esta etapa mas se, através da resolução apresentada, for evidente que a considerou, esta deve ser considerada como cumprida.