



Prova Final de Matemática

3.º Ciclo do Ensino Básico

Decreto-Lei n.º 139/2012, de 5 de julho

Prova 92/Época Especial

Critérios de Classificação

10 Páginas

2015

CRITÉRIOS GERAIS DE CLASSIFICAÇÃO

A classificação a atribuir a cada resposta resulta da aplicação dos critérios gerais e dos critérios específicos apresentados para cada item e é expressa por um número inteiro.

As respostas ilegíveis são classificadas com zero pontos.

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 for apresentada mais do que uma resposta ao mesmo item, só é classificada a resposta que surgir em primeiro lugar.

Itens de seleção

Nos itens de escolha múltipla, a cotação do item só é atribuída às respostas que apresentem de forma inequívoca a opção correta. Todas as outras respostas são classificadas com zero pontos.

Nas respostas aos itens de escolha múltipla, a transcrição do texto da opção escolhida é considerada equivalente à indicação da letra correspondente.

Itens de construção

Nos itens de resposta curta, são atribuídas pontuações às respostas total ou parcialmente corretas, de acordo com os critérios específicos.

Nos itens de resposta restrita, os critérios de classificação apresentam-se organizados por níveis de desempenho ou por etapas. A cada nível de desempenho e a cada etapa corresponde uma dada pontuação.

A classificação das respostas aos itens cujos critérios se apresentam organizados por níveis de desempenho resulta da pontuação do nível de desempenho em que forem enquadradas e da aplicação dos critérios de desvalorização definidos para situações específicas.

A classificação das respostas aos itens cujos critérios se apresentam organizados por etapas resulta da soma das pontuações atribuídas às etapas apresentadas e da aplicação dos critérios de desvalorização definidos para situações específicas.

Nas respostas classificadas por níveis de desempenho, se permanecerem dúvidas quanto ao nível a atribuir, deve optar-se pelo nível mais elevado de entre os dois tidos em consideração.

É classificada com zero pontos qualquer resposta que não atinja o nível 1 de desempenho.

As respostas que não apresentem exatamente os mesmos processos de resolução, termos ou expressões constantes dos critérios específicos de classificação são classificadas em igualdade de circunstâncias com aquelas que os apresentem, desde que o seu conteúdo seja cientificamente válido, adequado ao solicitado e enquadrado pelos documentos curriculares de referência.

A classificação das respostas aos itens de resposta restrita que impliquem a realização de cálculos tem em conta a apresentação de todos os cálculos efetuados. A apresentação apenas do resultado final é classificada com zero pontos.

Nas respostas em que não sejam explicitadas todas as etapas previstas nos critérios específicos, a pontuação a atribuir a cada uma das etapas não expressas, mas cuja utilização ou conhecimento esteja implícito na resolução apresentada, é a que consta dos critérios específicos.

Em caso de transcrição incorreta de dados, se a dificuldade da resolução do item (ou de uma etapa) diminuir significativamente, a pontuação máxima a atribuir à resposta a esse item (ou a essa etapa) é a parte inteira de metade da pontuação prevista; caso contrário, mantém-se a pontuação prevista.

No caso de a resposta apresentar um erro numa das etapas, se a dificuldade da resolução das etapas subsequentes se mantiver, a pontuação a atribuir a cada uma delas é a que consta dos critérios específicos. Se a dificuldade da resolução das etapas subsequentes diminuir significativamente em virtude do erro cometido, a pontuação máxima a atribuir a cada uma delas é a parte inteira de metade da pontuação prevista.

No quadro seguinte, apresentam-se situações específicas passíveis de desvalorização que podem ocorrer nas respostas aos itens de resposta restrita.

Situações específicas passíveis de desvalorização
Ocorrência de erros de cálculo.
Apresentação de cálculos intermédios com um número de casas decimais diferente do solicitado ou com um arredondamento incorreto.
Apresentação do resultado final numa forma diferente da solicitada, com um número de casas decimais diferente do solicitado ou com um arredondamento incorreto.
Utilização de simbologia ou de expressões incorretas do ponto de vista formal.

Verificando-se alguma destas situações específicas num dado item, são aplicadas as seguintes desvalorizações:

- 1 ponto pela ocorrência de uma ou duas das situações descritas;
- 2 pontos pela ocorrência de três ou quatro das situações descritas.

As desvalorizações são aplicadas à soma das pontuações atribuídas às etapas ou à pontuação correspondente ao nível de desempenho em que a resposta for enquadrada.

CRITÉRIOS ESPECÍFICOS DE CLASSIFICAÇÃO

1. 3 pontos
(B)

2. 6 pontos

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

Calcular a soma das idades dos filhos do casal Martins 2 pontos

Calcular a soma das idades dos cinco jovens 2 pontos

Determinar a média das idades dos cinco jovens (12,4 anos ou 12,4) 2 pontos

Nota – A resposta $\frac{13 + 12,25}{2}$ é classificada com 0 pontos.

3. 4 pontos

-1, 0 e 1

4.1. 6 pontos

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

Reconhecer que as retas PT e CT são perpendiculares 1 ponto

Escrever $\overline{CP}^2 = \overline{PT}^2 + \overline{CT}^2$ (ou equivalente) (**ver nota**) 2 pontos

Escrever $\overline{CP}^2 = 4^2 + 9,2^2$ 1 ponto

Reconhecer que $\overline{CP} = \sqrt{100,64}$ 1 ponto

Obter o valor pedido (10) 1 ponto

Nota – A escrita desta igualdade evidencia o cumprimento da etapa anterior, ainda que não tenha sido explicitada.

4.2. 7 pontos

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

Determinar \overline{BM} 1 ponto

Indicar o valor de \overline{CB} 1 ponto

Obter a amplitude do ângulo BCM 5 pontos

Escrever $\sin \hat{BCM} = \frac{\overline{BM}}{\overline{CB}}$ 2 pontos

Escrever $\sin \hat{BCM} = \frac{3}{9,2}$ 1 ponto

Obter o valor pedido (19° ou 19) 2 pontos

OU

- Utilizar o teorema de Pitágoras para determinar \overline{CM} 1 ponto
- Escrever $\cos \hat{BCM} = \frac{\overline{CM}}{\overline{CB}}$ ou escrever $\operatorname{tg} \hat{BCM} = \frac{\overline{BM}}{\overline{CM}}$ 1 ponto
- Obter $\cos \hat{BCM}$ ou obter $\operatorname{tg} \hat{BCM}$ 1 ponto
- Obter o valor pedido (19° ou 19) 2 pontos

4.3. **4 pontos**

Ponto C

5.1. **3 pontos**

(B)

5.2. **6 pontos**

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

Calcular a área da base da pirâmide $[EFGHI]$ 1 ponto

Escrever $\frac{1}{3} \times 9 \times 2 = 6$

OU

Escrever $\frac{1}{3} \times 9 \times x = 6 \Leftrightarrow x = 2$ 2 pontos

Obter a altura do tronco de pirâmide $[ABCDEFGH]$ 1 ponto

Obter o volume do tronco de pirâmide $[ABCDEFGH]$ (420 cm^3 ou 420) ... 2 pontos

6.1. **3 pontos**

(C)

6.2. **4 pontos**

8

6.3.

6 pontos

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

A classificação deve ser atribuída de acordo com as etapas apresentadas.

1.º Processo

Reconhecer que a área do triângulo $[BOC]$ é dada por $\frac{\overline{OC} \times \overline{BE}}{2}$ 1 ponto

Reconhecer que a área do triângulo $[BAE]$ é dada por $\frac{\overline{AE} \times \overline{BE}}{2}$ 1 ponto

Concluir que $\frac{\text{área do triângulo } [BOC]}{\text{área do triângulo } [BAE]} = \frac{\overline{OC}}{\overline{AE}}$ 1 ponto

Reconhecer que $\overline{OC} = 2 \overline{AE}$ ou que $\overline{AE} = 1$ e $\overline{OC} = 2$ 2 pontos

Concluir que $\frac{\text{área do triângulo } [BOC]}{\text{área do triângulo } [BAE]} = 2$ 1 ponto

2.º Processo

Calcular \overline{BE} ($\sqrt{3}$) 1 ponto

Calcular a área do triângulo $[BAE]$ 1 ponto

Reconhecer que $\overline{OC} = 2$ 1 ponto

Calcular a área do triângulo $[BOC]$ 2 pontos

Concluir que $\frac{\text{área do triângulo } [BOC]}{\text{área do triângulo } [BAE]} = 2$ 1 ponto

3.º Processo

Calcular \overline{BE} ($\sqrt{3}$) 1 ponto

Calcular a área do triângulo $[BAE]$ 1 ponto

Reconhecer que $\overline{EC} = 3$ 1 ponto

Calcular a área do triângulo $[BEC]$ 1 ponto

Calcular a diferença entre as áreas dos triângulos $[BEC]$ e $[BEO]$ 1 ponto

Concluir que $\frac{\text{área do triângulo } [BOC]}{\text{área do triângulo } [BAE]} = 2$ 1 ponto

4.º Processo

Decompor o triângulo $[BOC]$ pela altura ($[OH]$) relativa a $[BC]$ 3 pontos

Reconhecer que os triângulos $[BAE]$, $[HOC]$ e $[BOH]$ são congruentes.... 2 pontos

Concluir que $\frac{\text{área do triângulo } [BOC]}{\text{área do triângulo } [BAE]} = 2$ 1 ponto

7. 4 pontos

Tópicos de resposta:

- A) equação $x = 2y$ (ou equivalente);
- B) equação $0,25x + 0,20y = 63$ (ou equivalente);
- C) conjunção de duas equações.

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

Níveis	Descritores	Pontuação
4	A resposta apresenta os três tópicos.	4
3	A resposta apresenta apenas os tópicos A e B.	3
2	A resposta apresenta apenas os tópicos A e C ou apresenta apenas os tópicos B e C.	2
1	A resposta apresenta apenas o tópico A ou apenas o tópico B.	1

Nota – Se, na resposta, forem utilizadas outras designações para representar o número de canetas de feltro compradas e o número de lápis de cor comprados, a resposta é enquadrada no nível correspondente ao da resposta em que são utilizadas as designações previstas, com a desvalorização de 1 ponto no caso de não serem explicitados os significados das designações utilizadas.

8. 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
- Substituir, na fórmula resolvente, a , b e c pelos respetivos valores 1 ponto
- Escrever as soluções na forma $\frac{1 \pm \sqrt{25}}{12}$ 1 ponto
- Determinar as soluções da equação $(-\frac{1}{3}$ e $\frac{1}{2})$ (ver notas 1 e 2) 2 pontos

Notas:

- 1. Se, por erros cometidos em etapas anteriores, a resposta apresentar a resolução de uma equação do 1.º grau, a pontuação a atribuir a esta etapa é 0 pontos.
- 2. Se a resposta não apresentar duas soluções, a pontuação máxima a atribuir a esta etapa é 1 ponto.

9. 3 pontos

(A)

10. **6 pontos**

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

A classificação deve ser atribuída de acordo com as etapas apresentadas.

1.º Processo

Estabelecer uma relação que traduza a proporcionalidade entre a distância percorrida e o tempo 3 pontos

Calcular a distância percorrida no trajeto de ida 2 pontos

Calcular o valor pedido (1000 metros) 1 ponto

2.º Processo

Calcular a distância percorrida em cada minuto 3 pontos

Calcular a distância percorrida no trajeto de ida 2 pontos

Calcular o valor pedido (1000 metros) 1 ponto

11. **3 pontos**

(A)

12. **6 pontos**

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

Reconhecer que $x^8 = (x^4)^2$ 1 ponto

Calcular x^8 1 ponto

Reconhecer que $x^{-4} = \frac{1}{x^4}$ 1 ponto

Calcular x^{-4} 1 ponto

Obter o valor pedido $\left(\frac{25}{6}\right)$ 2 pontos

13. **6 pontos**

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

Níveis	Descritores	Pontuação
5	Determina o número de bolas brancas do décimo termo (90 ou equivalente).	6
4	Determina o número total de bolas do décimo termo da sequência e indica o número de bolas pretas desse termo.	5
3	Determina apenas o número total de bolas do décimo termo da sequência.	3
2	Indica apenas o número de bolas pretas do décimo termo da sequência.	2
1	Apresenta o quinto termo da sequência.	1

14. 3 pontos

(C)

15. 7 pontos

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

Identificar um múltiplo comum a 2 e 3 1 ponto

Desembaraçar a inequação de denominadores 1 ponto

Isolar os termos com variável num dos membros da inequação 1 ponto

Reduzir os termos semelhantes 1 ponto

Obter a condição $x < \frac{15}{8}$ 2 pontos

Apresentar o conjunto solução na forma pedida $\left(]-\infty, \frac{15}{8}[\right)$ 1 ponto

16. 4 pontos

2

COTAÇÕES

1.	.....	3 pontos
2.	.....	6 pontos
3.	.....	4 pontos
4.		
4.1.	.....	6 pontos
4.2.	.....	7 pontos
4.3.	.....	4 pontos
5.		
5.1.	.....	3 pontos
5.2.	.....	6 pontos
6.		
6.1.	.....	3 pontos
6.2.	.....	4 pontos
6.3.	.....	6 pontos
7.	.....	4 pontos
8.	.....	6 pontos
9.	.....	3 pontos
10.	.....	6 pontos
11.	.....	3 pontos
12.	.....	6 pontos
13.	.....	6 pontos
14.	.....	3 pontos
15.	.....	7 pontos
16.	.....	4 pontos
	TOTAL	100 pontos