

Prova-ensaio de Matemática

Prova 92 | 3.º Ciclo do Ensino Básico | 2025

9.º Ano de Escolaridade

Critérios de Classificação

7 Páginas

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 ininteligíveis são classificadas com zero pontos.

Nos itens cujos critérios de classificação se apresentam organizados por níveis de desempenho, qualquer resposta que não atinja o nível 1 de desempenho é classificada com zero pontos.

ITENS DE SELEÇÃO

Os itens de seleção são classificados automaticamente.

As respostas aos itens de seleção são classificadas de forma dicotómica ou por níveis de desempenho, de acordo com os critérios específicos. No primeiro caso, a cotação total é atribuída às respostas corretas, não havendo lugar a classificações intermédias. No caso da classificação por níveis de desempenho, a cada nível corresponde uma dada pontuação, de acordo com os critérios específicos.

ITENS DE CONSTRUÇÃO

Nos itens de construção, são atribuídas pontuações a respostas total ou parcialmente corretas, de acordo com os critérios específicos.

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.

Se permanecerem dúvidas quanto ao nível a atribuir, deve optar-se pelo nível mais elevado de entre os dois tidos em consideração.

As respostas que não apresentem exatamente os processos de resolução, os termos ou as expressões constantes nos critérios específicos 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.

Os elementos que, numa resposta, evidenciem contradição não devem ser considerados para efeitos de classificação.

No quadro seguinte, apresentam-se as situações específicas sujeitas a desvalorização, que podem ocorrer nas respostas ao item de construção, cujos critérios específicos se apresentam organizados por níveis de desempenho.

Situações específicas sujeitas a desvalorização
Ocorrência de erros de cálculo.
Utilização de simbologia ou de expressões incorretas do ponto de vista formal.
Apresentação de elementos em excesso face ao solicitado e que afetem a caracterização do desempenho.

Verificando-se alguma destas situações específicas na resolução do item, aplicam-se as desvalorizações seguintes:

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

As desvalorizações são aplicadas no nível de desempenho em que a resolução for enquadrada.

CRITÉRIOS ESPECÍFICOS DE CLASSIFICAÇÃO

Na tabela, apresentam-se os dados relativos ao número de cidadãos estrangeiros que adquiriram a nacionalidade portuguesa de 2019 a 2023.

... 9 pontos

Ano	2019	2020	2021	2022	2023
Número de cidadãos estrangeiros que adquiriram a nacionalidade portuguesa	21 099	32 147	24 516	20 844	16 985

Fonte: Pordata (consultado em novembro de 2024).

Assinala a opção que apresenta a mediana do número de cidadãos estrangeiros que adquiriram a nacionalidade portuguesa de 2019 a 2023.

- ☐ 24 516
- ☐ 16 985
- ☐ 32 147
- ☒ 21 099

Assinala a opção que apresenta um número que pertence ao intervalo $] - \pi, 3\sqrt{2}]$.

... 9 pontos

- ☒ π
- ☐ $-\pi$
- ☐ 4, 25
- ☐ $-4, 25$

Ordena as etapas de resolução da inequação $-\frac{4}{3}x > \frac{3(2+x)}{5} - 1$, arrastando cada uma das caixas para a posição correta.

... 8 pontos

$$-\frac{4}{3}x > \frac{3(2+x)}{5} - 1 \iff$$

$$\iff -\frac{4}{3}x > \frac{6}{5} + \frac{3}{5}x - 1 \iff$$

$$\iff -\frac{4}{3}x - \frac{3}{5}x > \frac{6}{5} - 1 \iff$$

$$\iff -\frac{20}{15}x - \frac{9}{15}x > \frac{1}{5} \iff$$

$$\iff -\frac{29}{15}x > \frac{3}{15} \iff$$

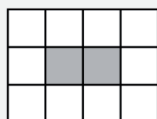
$$\iff 29x < -3 \iff$$

$$\iff x < -\frac{3}{29}$$

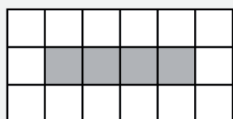
$$S = \left] -\infty, -\frac{3}{29} \right[$$

Na figura, estão representados os três primeiros termos de uma sequência de figuras constituídas por quadrados iguais.

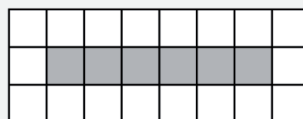
... 12 pontos



1.º termo



2.º termo



3.º termo

...

Sabe-se que:

- o primeiro termo da sequência é composto por 2 quadrados cinzentos e por 10 quadrados brancos;
- cada um dos restantes termos obtém-se acrescentando ao termo anterior 2 quadrados cinzentos e 4 quadrados brancos.

Existe um termo desta sequência que tem exatamente 86 quadrados brancos.

Quantos quadrados **cinzentos** tem esse termo?

Mostra como chegaste à tua resposta.

A classificação é atribuída de acordo com os seguintes níveis de desempenho.

Nível	Descritor de desempenho	Pontuação
4	<p>Apresenta uma resolução em que revela uma estratégia adequada e completa, e responde 40.</p> <p>Exemplo 1: $4n + 6$, com $n \geq 1$, é um termo geral do número de quadrados brancos. $4n + 6 = 86 \Leftrightarrow 4n = 80 \Leftrightarrow n = \frac{80}{4} \Leftrightarrow n = 20$ (ordem do termo com 86 quadrados brancos) $2n$, com $n \geq 1$, é um termo geral da sequência do número de quadrados cinzentos. $2 \times 20 = 40$ O termo da sequência com 86 quadrados brancos tem 40 quadrados cinzentos.</p> <p>Exemplo 2: $86 - 6 = 80$ (número total de quadrados brancos da segunda à penúltima colunas) O número de quadrados cinzentos de um termo é igual a metade do número total de quadrados brancos da segunda à penúltima colunas. $\frac{80}{2} = 40$ (número de quadrados cinzentos) O termo da sequência com 86 quadrados brancos tem 40 quadrados cinzentos.</p> <p>Exemplo 3: $86 - 2 = 84$ (número total de quadrados brancos da primeira e da terceira linhas) $\frac{84}{2} = 42$ (número total de quadrados em cada uma das linhas) O número de quadrados cinzentos de um termo é igual ao número total de quadrados de uma linha menos dois. $42 - 2 = 40$ (número de quadrados cinzentos) O termo da sequência com 86 quadrados brancos tem 40 quadrados cinzentos.</p>	12
3	Apresenta uma resolução em que revela uma estratégia adequada e completa, mas não responde, ou responde incorretamente.	10
2	Apresenta uma resolução em que revela uma estratégia adequada, mas incompleta, e responde 40.	8
1	Apresenta uma resolução em que revela uma estratégia adequada e incompleta, mas não responde, ou responde incorretamente.	5

A Figura 1 é uma fotografia de uma forma utilizada no fabrico de pastéis de nata, uma das iguarias portuguesas mais conhecidas no mundo.

Na Figura 2, está representado um modelo geométrico dessa forma, que é um tronco de cone.

Relativamente ao modelo representado na Figura 2, e fixada uma unidade de medida, sabe-se que, para um certo número real x , com $0 < x < 2$:

- o tronco de cone tem bases de diâmetro $[AB]$ e de diâmetro $[CD]$;
- 6 é a altura do cone reto de vértice V em que $[AB]$ é um diâmetro da base;
- $3x$ é a altura do cone reto de vértice V em que $[CD]$ é um diâmetro da base;
- $\overline{AB} = 4$;
- $\overline{CD} = 2x$.

O modelo não está desenhado à escala.

Assinala a opção que apresenta uma expressão algébrica, em função de x , que representa o volume do tronco de cone, a amarelo, na Figura 2.

- ☐ $3\pi x^3$
☒ $8\pi - \pi x^3$
☐ πx^3
☐ $24\pi - 3\pi x^3$



Figura 1

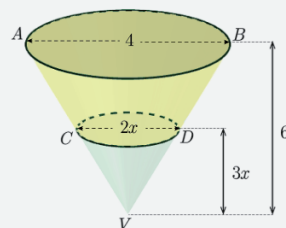


Figura 2

... 9 pontos

Assinala a opção que apresenta uma expressão algébrica equivalente a $(x - 1)^2 - 17$.

- ☐ $x^2 - 16$
☐ $x^2 - 18$
☒ $x^2 - 2x - 16$
☐ $x^2 - 2x - 18$

... 9 pontos

Em 2023, a população mundial era 8050 milhões de pessoas, das quais 3,7% eram falantes da língua portuguesa.

Assinala a opção que apresenta, em notação científica, o número de falantes da língua portuguesa, no ano 2023.

- ☒ $2,9785 \times 10^8$
☐ $0,29785 \times 10^9$
☐ $0,29785 \times 10^6$
☐ $2,9785 \times 10^5$

... 9 pontos

Sabe-se que -5 e 2 são soluções da equação $(x + a)(x + b) = 0$, em que a e b são números reais.

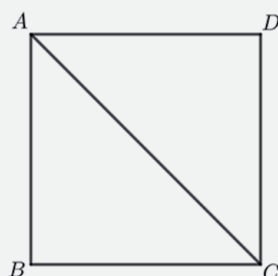
Assinala a opção que apresenta valores possíveis para a e para b .

- ☒ $a = 5$ e $b = -2$
☐ $a = -5$ e $b = 2$
☐ $a = 5$ e $b = 2$
☐ $a = -5$ e $b = -2$

... 9 pontos

Na figura, está representado o quadrado $[ABCD]$.

Fixada uma unidade de medida, sabe-se que a área do quadrado $[ABCD]$ é igual a 49.



Assinala a opção que apresenta \overline{AC} .

- ☒ $\sqrt{98}$
☐ $\sqrt{28}$
☐ 7
☐ 14

... 9 pontos

A figura é uma fotografia do painel de azulejos *Fernando Pessoa*, da autoria do artista português Júlio Pomar. O painel é retangular e é formado por 112 azulejos.

... 9 pontos



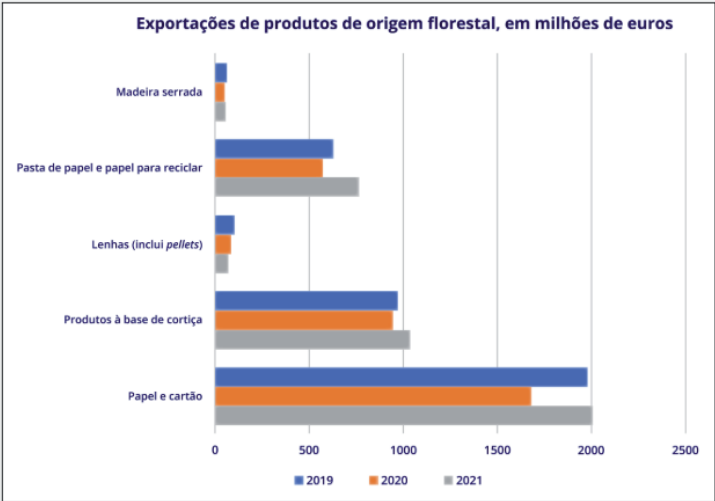
Pretende-se construir um painel semelhante ao painel *Fernando Pessoa*, usando azulejos com as mesmas dimensões.

Assinala a opção que apresenta o número de azulejos necessários para que o painel semelhante tenha o triplo da altura do painel de azulejos *Fernando Pessoa*.

- ☒ 1008 ☐ 1344 ☐ 672 ☐ 336

Portugal é um país exportador de produtos de origem florestal. O gráfico apresenta dados sobre os valores, em milhões de euros, das exportações portuguesas de alguns produtos de origem florestal, nos anos 2019, 2020 e 2021.

... 8 pontos



Fonte: florestas.pt (consultado em janeiro de 2025). (Adaptado)

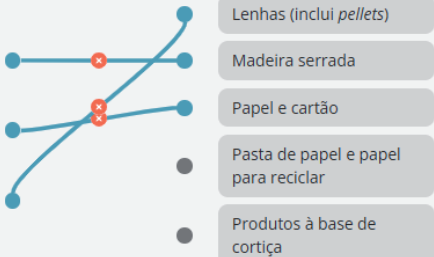
Associa cada uma das afirmações, do lado esquerdo, ao produto florestal que lhe corresponde, do lado direito.

Para estabeleceres uma associação, clica primeiro no ponto pretendido da coluna da esquerda e, seguidamente, no ponto pretendido da coluna da direita. Para apagares uma associação, clica no **x** que se encontra sobre essa ligação.

O valor das exportações desse produto foi o menor de todos, em cada um dos três anos em análise.

O valor das exportações desse produto ultrapassou os 1500 milhões de euros, em cada um dos três anos em análise.

De 2019 para 2020 e de 2020 para 2021, o valor das exportações desse produto registou um decréscimo.



COTAÇÕES

												Total
Cotação dos itens (em pontos)	9	9	8	12	9	9	9	9	9	9	8	100