
Prova 82

3.º Ciclo do Ensino Básico – 9.º ano

1. Introdução

O presente documento divulga informação relativa à prova a nível de escola do 3.º ciclo do ensino básico da disciplina de Matemática, a realizar em 2024, em conformidade com o Despacho Normativo n.º 4/2024, de 21 de fevereiro, nomeadamente:

- Objeto de avaliação
 - Caracterização da prova
 - Critérios gerais de classificação
 - Material autorizado
 - Duração
-

2. Objeto de avaliação

A prova tem por referência o Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória e as respetivas áreas de competências, designadamente Linguagens e textos e Raciocínio e resolução de problemas, bem como as Aprendizagens Essenciais de Matemática homologadas em 2018 (atendendo às homologadas em 2021). A prova permite avaliar a aprendizagem passível de avaliação numa prova escrita de duração limitada, incidindo sobre os temas seguintes:

- Números e Operações
 - Geometria e Medida
 - Álgebra
 - Organização e Tratamento de Dados
-

3. Caracterização da prova

A prova a nível de escola de Matemática é uma prova escrita, constituída por um único caderno e todos os itens são de resposta obrigatória. As respostas são registadas no enunciado da prova.

A prova pode mobilizar aprendizagens de anos de escolaridade anteriores. As respostas aos itens podem requerer a mobilização articulada de aprendizagens relativas a mais do que um dos temas das Aprendizagens Essenciais de Matemática.

A sequência dos itens pode não corresponder à sequência dos temas ou dos respetivos conteúdos nos documentos curriculares.

Os itens podem ter como suporte um ou mais documentos, como textos, tabelas, figuras e gráficos.

A prova é cotada para 100 pontos.

A prova inclui itens de **seleção** e itens de **construção**.

Os **itens de seleção** da prova implicam a escolha da resposta correta a partir de várias opções dadas. Podem apresentar os seguintes formatos: escolha múltipla, associação, ordenação, verdadeiro/falso, completamente.

Existe, ainda, a possibilidade de um item combinar dois ou mais formatos dos apresentados.

Os **itens de construção** implicam a produção de uma resposta cuja estrutura e cuja extensão dependem das instruções de realização. Podem apresentar os seguintes formatos: completamente, resposta curta, resposta restrita.

Nos itens cuja resposta implica a utilização de fórmulas, serão as mesmas fornecidas na medida do que for necessário, de acordo com o formulário anexo a este documento (Anexo 1).

Nos itens que envolvam o conteúdo de aprendizagem Trigonometria, será fornecida uma parte da tabela trigonométrica junto a esses itens, de acordo com a tabela anexo a este documento (Anexo 2).

4. 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 ou que não possam ser claramente identificadas 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

As respostas aos itens de seleção podem ser classificadas de forma dicotómica ou por níveis de desempenho, de acordo com os critérios específicos. No primeiro caso, a pontuação só é atribuída às respostas corretas, sendo todas as outras respostas classificadas com zero pontos. No caso da classificação por níveis de desempenho, a cada nível corresponde uma dada pontuação, de acordo com os critérios específicos.

As respostas aos itens de seleção que não respeitem a instrução (por exemplo, rodear ou sublinhar a opção selecionada em vez de a assinalar com X) são consideradas em igualdade de circunstâncias com aquelas em que a instrução é respeitada, desde que seja possível identificar inequivocamente a resposta dada.

ITENS DE CONSTRUÇÃO

Nos itens de **completamento** ou de **resposta curta**, a classificação pode ser dicotómica (a pontuação total do item só é atribuída às respostas que apresentem de forma inequívoca os completamentos corretos ou resposta correta) ou por níveis de desempenho.

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.

Critérios de classificação organizados por níveis de desempenho

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.

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 em consideração. Qualquer resposta que não atinja o nível 1 de desempenho é classificada com zero pontos.

Critérios de classificação organizados por etapas

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.

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.

A classificação das respostas aos itens que impliquem a realização de cálculos ou justificações necessárias à resolução tem em conta a apresentação de todos os cálculos efectuados e todas as justificações apresentadas.

Na ausência da apresentação de cálculos ou de justificações necessárias numa etapa, a classificação dessa etapa é zero pontos. A apresentação apenas do resultado final é classificada com zero pontos.

No caso da resolução apresentar um erro de transcrição de um dado do enunciado do item, se a dificuldade de resolução se mantiver, a pontuação a atribuir a cada etapa é a que consta nos critérios específicos de classificação. Se a dificuldade de resolução do item diminuir, o item é classificado do modo seguinte:

-
- nas etapas em que a dificuldade da resolução diminuir, a pontuação máxima a atribuir é a parte inteira de metade da pontuação prevista;
 - nas etapas em que a dificuldade da resolução não diminuir, a pontuação é atribuída de acordo com os critérios específicos de classificação.

No caso de a resposta apresentar um erro (de cálculo ou de transcrição) numa das etapas, se a dificuldade de resolução das etapas subsequentes não diminuir, a pontuação a atribuir a cada uma delas é a que consta nos critérios específicos. Se a dificuldade de resolução das etapas subsequentes diminuir em virtude do erro cometido, a pontuação máxima a atribuir a cada uma dessas etapas é a parte inteira de metade da pontuação prevista.

Se, na resposta, for omitida a unidade de medida, a pontuação a atribuir é a que consta nos critérios específicos, não havendo lugar a desvalorização alguma. Se, na resposta, for utilizado o sinal de igual quando, em rigor, deveria ser usado o sinal de aproximadamente igual, a pontuação a atribuir é a que consta nos critérios específicos, não havendo lugar a desvalorização alguma.

Situações sujeitas a desvalorização

Nas respostas aos itens de construção, cujos critérios específicos se apresentam organizados por níveis de desempenho ou por etapas, estão sujeitas a desvalorização as seguintes situações:

- Ocorrência de erros de cálculo;
- Apresentação de cálculos intermédios com um número de casas decimais diferente do solicitado, ou com um arredondamento incorreto, ou com aproximação, quando esta não é solicitada para o valor pedido;
- Apresentação do valor pedido numa forma diferente da solicitada, ou 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.
- Apresentação de elementos em excesso face ao solicitado e que afetem a caracterização do desempenho.

Verificando-se alguma destas situações específicas na resposta a um item, aplicam-se as desvalorizações seguintes:

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

Nos itens de construção cujos critérios se apresentem organizados por etapas, as desvalorizações são aplicadas à soma das pontuações atribuídas às etapas em que a resposta for enquadrada. Nos itens de construção cujos critérios se apresentem organizados por níveis de desempenho, as desvalorizações são aplicadas no nível de desempenho em que a resolução for enquadrada.

5. Material autorizado

O aluno deve ser portador de:

- caneta ou esferográfica de tinta indelével, azul ou preta;
- lápis, borracha, régua graduada, compasso, esquadro e transferidor;
- calculadora, não alfanumérica, não programável e **não gráfica**, que satisfaça cumulativamente as condições referidas no Ofício 49464/2023/DGE-DSDC-DES, de 16 de outubro de 2023:
 - ter, pelo menos, as funções básicas +, -, *, /, raiz quadrada, raiz cúbica;
 - ser silenciosa;
 - não necessitar de alimentação exterior localizada;
 - não ter cálculo simbólico (CAS);
 - não ter capacidade de comunicação à distância;
 - não ter fitas, rolos de papel ou outro meio de impressão.

O uso de lápis só é permitido nas construções que envolvam a utilização de material de desenho.

Não é permitido o uso de corretor.

6. Duração

A prova tem a duração de 90 minutos, a que acresce a tolerância de 30 minutos.

Formulário

Números e Operações

Valor aproximado de π (pi): 3,14159

Geometria e Medida

Áreas

Polígono regular: $\frac{\text{Perímetro}}{2} \times \text{apótema}$

Trapézio: $\frac{\text{Base maior} + \text{base menor}}{2} \times \text{altura}$

Superfície lateral do cone: $\pi r g$, sendo r o raio da base do cone e g a geratriz do cone

Volumes

Prisma e cilindro: Área da base \times altura

Pirâmide e cone: $\frac{1}{3} \times$ Área da base \times altura

Esfera: $\frac{4}{3} \pi r^3$, sendo r o raio da esfera

Tabela trigonométrica

Graus	Seno	Cosseno	Tangente	Graus	Seno	Cosseno	Tangente
1	0,0175	0,9998	0,0175	46	0,7193	0,6947	1,0355
2	0,0349	0,9994	0,0349	47	0,7314	0,6820	1,0724
3	0,0523	0,9986	0,0524	48	0,7431	0,6691	1,1106
4	0,0698	0,9976	0,0699	49	0,7547	0,6561	1,1504
5	0,0872	0,9962	0,0875	50	0,7660	0,6428	1,1918
6	0,1045	0,9945	0,1051	51	0,7771	0,6293	1,2349
7	0,1219	0,9925	0,1228	52	0,7880	0,6157	1,2799
8	0,1392	0,9903	0,1405	53	0,7986	0,6018	1,3270
9	0,1564	0,9877	0,1584	54	0,8090	0,5878	1,3764
10	0,1736	0,9848	0,1763	55	0,8192	0,5736	1,4281
11	0,1908	0,9816	0,1944	56	0,8290	0,5592	1,4826
12	0,2079	0,9781	0,2126	57	0,8387	0,5446	1,5399
13	0,2250	0,9744	0,2309	58	0,8480	0,5299	1,6003
14	0,2419	0,9703	0,2493	59	0,8572	0,5150	1,6643
15	0,2588	0,9659	0,2679	60	0,8660	0,5000	1,7321
16	0,2756	0,9613	0,2867	61	0,8746	0,4848	1,8040
17	0,2924	0,9563	0,3057	62	0,8829	0,4695	1,8807
18	0,3090	0,9511	0,3249	63	0,8910	0,4540	1,9626
19	0,3256	0,9455	0,3443	64	0,8988	0,4384	2,0503
20	0,3420	0,9397	0,3640	65	0,9063	0,4226	2,1445
21	0,3584	0,9336	0,3839	66	0,9135	0,4067	2,2460
22	0,3746	0,9272	0,4040	67	0,9205	0,3907	2,3559
23	0,3907	0,9205	0,4245	68	0,9272	0,3746	2,4751
24	0,4067	0,9135	0,4452	69	0,9336	0,3584	2,6051
25	0,4226	0,9063	0,4663	70	0,9397	0,3420	2,7475
26	0,4384	0,8988	0,4877	71	0,9455	0,3256	2,9042
27	0,4540	0,8910	0,5095	72	0,9511	0,3090	3,0777
28	0,4695	0,8829	0,5317	73	0,9563	0,2924	3,2709
29	0,4848	0,8746	0,5543	74	0,9613	0,2756	3,4874
30	0,5000	0,8660	0,5774	75	0,9659	0,2588	3,7321
31	0,5150	0,8572	0,6009	76	0,9703	0,2419	4,0108
32	0,5299	0,8480	0,6249	77	0,9744	0,2250	4,3315
33	0,5446	0,8387	0,6494	78	0,9781	0,2079	4,7046
34	0,5592	0,8290	0,6745	79	0,9816	0,1908	5,1446
35	0,5736	0,8192	0,7002	80	0,9848	0,1736	5,6713
36	0,5878	0,8090	0,7265	81	0,9877	0,1564	6,3138
37	0,6018	0,7986	0,7536	82	0,9903	0,1392	7,1154
38	0,6157	0,7880	0,7813	83	0,9925	0,1219	8,1443
39	0,6293	0,7771	0,8098	84	0,9945	0,1045	9,5144
40	0,6428	0,7660	0,8391	85	0,9962	0,0872	11,4301
41	0,6561	0,7547	0,8693	86	0,9976	0,0698	14,3007
42	0,6691	0,7431	0,9004	87	0,9986	0,0523	19,0811
43	0,6820	0,7314	0,9325	88	0,9994	0,0349	28,6363
44	0,6947	0,7193	0,9657	89	0,9998	0,0175	57,2900
45	0,7071	0,7071	1,0000				