

## Introdução

O presente documento divulga informação relativa à prova final do 3º ciclo do ensino básico da disciplina de matemática, a realizar em 2024, nomeadamente:

- Objeto de avaliação;
- Características e Estrutura da Prova;
- Critérios gerais de classificação ;
- Duração;
- Material.

## Objeto de avaliação

A prova tem por referência o Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória e as respetivas áreas de competências, bem como as Aprendizagens Essenciais de Matemática e as Aprendizagens Essenciais de Matemática do Ensino Básico e permite avaliar a aprendizagem passível de avaliação numa prova escrita de duração limitada, incidindo nomeadamente, sobre as competências seguintes:

Domínios	Cotação (em pontos)
Números e Operações	10 a 15
Geometria e Medida	35 a 45
Funções, Sequências e Sucessões	5 a 15
Álgebra	25 a 35
Organização e Tratamento de Dados	5 a 15

A prova é cotada para 100 pontos.

## Caracterização da prova

Os alunos não respondem no enunciado. As respostas são registadas em folha própria em que é realizada a prova, com exceção das questões que envolvem construções que poderão ser resolvidas no enunciado da prova.

A prova reflete uma visão integradora e articulada dos diferentes conteúdos programáticos da disciplina.

A prova é constituída por itens de seleção e itens de construção.

Alguns dos itens podem envolver a mobilização de aprendizagens relativas a mais do que um dos domínios/temas do Programa.

A tipologia de itens, o número de itens e a cotação por item apresentam-se no quadro seguinte.

Tipologia de itens	Número de itens	Cotação por item (em pontos)
ITENS DE SELEÇÃO	6	4
ITENS DE CONSTRUÇÃO	9 a 18	2 a 12

Nos itens de seleção, apenas de escolha múltipla, o aluno deve selecionar a opção correta, de entre as quatro opções que lhe são apresentadas.

Nos itens de construção, a resposta pode resumir-se, por exemplo, a uma palavra, a uma expressão, a uma frase ou a um número (itens de resposta curta), ou pode envolver a apresentação de cálculos / justificações ou de uma construção geométrica.

Esta prova será constituída por uma única parte onde o aluno poderá utilizar máquina de calcular.

A prova inclui um formulário e uma tabela trigonométrica.

## 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.

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.

### 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.

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 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.

## Duração

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

## Material

Os alunos apenas podem usar, como material de escrita, caneta ou esferográfica de tinta indelével, azul ou preta. Será permitido o uso de máquina de calcular durante toda a prova que satisfaça cumulativamente as seguintes condições:

- ter, pelo menos, as funções básicas  $+$ ,  $-$ ,  $\times$ ,  $\div$ ,  $\sqrt{\phantom{x}}$ ,  $\sqrt[3]{\phantom{x}}$ ;
- 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.

Os alunos devem ser portadores de:

- material de desenho e de medição (lápis, borracha, régua graduada e compasso);

Não é permitido o uso de corretor.

## Formulário

---

### Números

Valor aproximado de  $\pi$  (pi): 3,14159

### Geometria

#### Áreas

**Polígono Regular:**  $\frac{\text{Perímetro}}{2} \times \text{Apótema}$

**Losango:**  $\frac{\text{Diagonal maior} \times \text{Diagonal menor}}{2}$

**Trapézio:**  $\frac{\text{Base maior} + \text{Base menor}}{2} \times \text{Altura}$

**Superfície esférica:**  $4\pi r^2$ , sendo  $r$  o raio da esfera

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

#### Volumes

**Prisma e cilindro:**  $\text{Área da base} \times \text{Altura}$

**Pirâmide e cone:**  $\frac{\text{Área da base} \times \text{Altura}}{3}$

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

### Álgebra

**Fórmula resolvente de uma equação do segundo grau da forma  $ax^2 + bx + c = 0$ :**  
$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

### Trigonometria

**Fórmula fundamental:**  $\sin^2(\alpha) + \cos^2(\alpha) = 1$

Relação da tangente com o seno e o cosseno:

$$\tan(\alpha) = \frac{\sin(\alpha)}{\cos(\alpha)}$$

## 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				