

## MATEMÁTICA

---

### Prova Escrita 82 - EI|2020

---

3º Ciclo do Ensino Básico (art.º 23.º, do Despacho Normativo 3-A/2020, de 5 de março)

---

O presente documento divulga informação relativa à Prova de Equivalência à Frequência do 3.º Ciclo do Ensino Básico da disciplina de Matemática, a realizar em 2020, nomeadamente:

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

#### Objeto de avaliação

A prova tem por referência o Programa e Metas Curriculares de Matemática do Ensino Básico e Aprendizagens Essenciais e 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 (inclui Funções e Sequências)
- Organização e Tratamento de Dados

#### Caracterização da prova

A prova é constituída por dois cadernos (Caderno 1 e Caderno 2), sendo permitido o uso de calculadora apenas no Caderno 1.

As respostas são registadas no enunciado da prova.

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

A sequência dos itens pode não corresponder à sequência dos domínios ou dos respectivos conteúdos no programa e nos documentos orientadores.

Cada item pode envolver a mobilização de conteúdos relativos a mais do que um dos domínios.

A prova integra itens de seleção (por exemplo, escolha múltipla) e itens de construção (por exemplo, de resposta restrita).

A prova inclui os formulários anexos a este documento (Anexo 1 e 2).

A prova é cotada para 100 pontos.

## **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.

As respostas ilegíveis ou que não possam ser claramente identificadas são classificadas com zero pontos. As respostas aos itens são classificadas de forma dicotómica, por níveis de desempenho ou por etapas, de acordo com os critérios específicos. A cada nível de desempenho e a cada etapa corresponde uma dada pontuação.

As respostas que apresentam apenas o resultado final, quando a resolução do item exige a apresentação de cálculos ou de justificações, são classificadas com zero pontos.

A classificação a atribuir às respostas aos itens de construção pode estar sujeita a desvalorizações de acordo com os critérios gerais e específicos.

A versão integral dos critérios gerais de classificação será publicada antes da realização da prova, em simultâneo com as instruções de realização.

## **Material**

O aluno deve ser portador de:

- caneta ou esferográfica de tinta azul ou preta;
- lápis, borracha, régua graduada, compasso, esquadro e transferidor;
- calculadora que satisfaça cumulativamente as seguintes condições:
  - ser silenciosa;
  - não necessitar de alimentação exterior localizada;
  - não ter cálculo simbólico (CAS);
  - não ter capacidade de comunicação à distância;
  - não ser gráfica;
  - não ser programável;
  - não ter fita, rolo de papel ou outro meio de impressão.

Não é permitido o uso de corretor.

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

## **Duração**

A prova tem a duração de 90 minutos, distribuídos da seguinte forma:

- Caderno 1 (é permitido o uso de calculadora) — 35 minutos.
- Caderno 2 (não é permitido o uso de calculadora) — 55 minutos.

Entre a resolução do Caderno 1 e a do Caderno 2, haverá um período de 5 minutos, para que sejam recolhidas as calculadoras e distribuídos os segundos cadernos, não sendo, contudo, recolhido o Caderno 1. Durante este período os alunos não poderão sair da sala. Os dois cadernos serão recolhidos no final do tempo previsto para a realização da prova.

## Formulário

---

### Números

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

### Geometria

#### Áreas

**Paralelogramo:**  $Base \times Altura$

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

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

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

#### Volumes

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

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

**Esfera:**  $\frac{4}{3}\pi r^3$ , 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:**  $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$

**Relação da tangente com o seno e o cosseno:**  $\operatorname{tg} x = \frac{\operatorname{sen} x}{\operatorname{cos} x}$

## Anexo 2

### 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				