



## INFORMAÇÃO – PROVA

**Matemática – PROVA DE EQUIVALÊNCIA À FREQUÊNCIA 2020**

---

**PROVA 92**

---

**9º Ano de Escolaridade**

---

### PROVA ESCRITA

#### **1. Objeto de avaliação**

A prova tem por referência o Programa e Metas Curriculares de Matemática do Ensino Básico e respeita as adequações no processo de avaliação (artigo 20.º do Decreto - Lei n.º3/2008, de 7 de janeiro), constantes do Programa Educativo Individual, bem como as características de aprendizagem e as dificuldades específicas de cada aluno. A prova permite avaliar a aprendizagem passível de avaliação numa prova escrita de duração limitada.



## 2. Características e estrutura da prova

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

Os itens podem envolver a mobilização de conteúdos relativos a mais do que um dos temas do programa.

A sequência dos itens pode não corresponder à sequência dos temas do programa e dos documentos orientadores ou à sequência dos seus conteúdos.

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

A cotação total dos itens do Caderno 1 é, aproximadamente, 40% da cotação total da prova.

A prova é cotada para 100 pontos.

Os temas que integram a prova apresentam-se no Quadro 1.

**Quadro 1 – Temas**

Números e Operações (NO)
Geometria e Medida (GM)
Funções, Sequências e Sucessões (FSS)
Álgebra (ALG)
Organização e Tratamento de Dados (OTD)

A prova inclui itens de seleção (escolha múltipla) e itens de construção.

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, de uma justificação, de uma construção gráfica ou geométrica ou de uma composição (itens de resposta restrita).

A tipologia de itens, o número de itens e a cotação por item apresentam-se no Quadro 2.

**Quadro 2 – Tipologia de itens**

Itens de seleção	Escolha múltipla
	Resposta curta/ restrita
Itens de construção	Cálculo

A prova inclui um formulário e uma tabela trigonométrica, anexos a este documento.



### **3. 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.

As respostas ilegíveis ou que não possam ser claramente identificadas são classificadas com zero pontos. Se o aluno responder a um mesmo item mais do que uma vez, deve ser considerada apenas 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 equivalente à indicação da letra correspondente.

#### **Itens de construção**

Nos itens de resposta curta, a cotação do item só é atribuída às respostas totalmente corretas. Podem ser atribuídas pontuações a respostas 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.

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 está sujeita a desvalorizações devido a, por exemplo, 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 e utilização de simbologia ou de expressões incorretas do ponto de vista formal. A versão integral dos critérios gerais de classificação será publicada antes da realização da prova, em simultâneo com as instruções de realização.

### **4. Material**

O aluno apenas pode usar, como material de escrita, caneta ou esferográfica de tinta indelével, azul ou preta. O uso de lápis só é permitido nas construções que envolvam a utilização de material de desenho.

As respostas são registadas em folha própria, fornecida pelo estabelecimento de ensino (modelo oficial).



O aluno deve ser portador de:

- material de desenho e de medição (lápis, borracha, régua graduada, compasso, esquadro e transferidor); - calculadora – aquela com que trabalha habitualmente (gráfica ou não gráfica), desde que satisfaça cumulativamente as seguintes condições:

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

Não é permitido o uso de corretor.

## 5. Duração

A prova tem a duração de 90 minutos, com 30 minutos de tolerância, distribuídos da seguinte forma:

- Caderno 1 (é permitido o uso de calculadora) – 35 minutos, a que acresce a tolerância de 10 minutos;
  - Caderno 2 (não é permitido o uso de calculadora) – 55 minutos, a que acresce a tolerância de 20 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, bem como no período de tolerância relativo à resolução do Caderno 1, os alunos não poderão sair da sala de aula.



## Anexo 1

---

### Formulário

---

#### Números

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

#### Geometria

##### Áreas

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

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

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



## Volumes

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

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

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

## Trigonometria

**Fórmula fundamental:**  $\text{sen}^2 x + \text{cos}^2 x = 1$

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



## Tabela Trigonométrica

Graus	Seno	Co-seno	Tangente	Graus	Seno	Co-seno	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				