



Prova Final de Ciclo de
Matemática

Prova 92 | 2012

3.º Ciclo do Ensino Básico

Decreto-Lei n.º 6/2001, de 18 de janeiro

Para:

Direção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular

Inspeção-Geral de Educação

Direções Regionais de Educação

Secretaria Regional de Educação da Madeira

Secretaria Regional de Educação dos Açores

Escolas com 3.º ciclo

Estabelecimentos de ensino particular e cooperativo com paralelismo e com 3.º ciclo

CIREP

FERLAP

CONFAP

1. Introdução

O presente documento visa divulgar as características da prova final do 3.º ciclo do ensino básico da disciplina de Matemática, a realizar em 2012 pelos alunos que se encontram abrangidos pelos planos de estudo instituídos pelo Decreto-Lei n.º 6/2001, de 18 de janeiro, com a última alteração introduzida pelo Decreto-Lei n.º 94/2011, de 3 de agosto, que procedeu à republicação integral e atualizada do diploma.

Deve ainda ser tido em consideração o Despacho Normativo n.º 1/2005, de 5 de janeiro, com a última alteração introduzida pelo Despacho Normativo n.º 14/2011, de 18 de novembro, que procedeu à republicação integral e atualizada do diploma.

As informações apresentadas neste documento não dispensam a consulta da legislação referida e do Programa da disciplina.

O presente documento dá a conhecer os seguintes aspetos relativos à prova:

- Objeto de avaliação;
- Características e estrutura;
- Critérios de classificação;
- Material;
- Duração;
- Formulário (Anexo 1);
- Tabela trigonométrica (Anexo 2).

As provas desta disciplina disponíveis em www.gave.min-edu.pt exemplificam, de um modo geral, os tipos de itens das provas a realizar em 2012.

Este documento deve ser dado a conhecer aos alunos e com eles deve ser analisado, para que fiquem devidamente informados sobre a prova que irão realizar.

Importa ainda referir que, nas provas desta disciplina, o grau de exigência decorrente do enunciado dos itens e o grau de aprofundamento evidenciado nos critérios de classificação estão balizados pelo Programa, em adequação ao nível de ensino a que a prova diz respeito.



2. Objeto de avaliação

A prova tem por referência os conteúdos/objetivos comuns aos dois programas de Matemática do ensino básico em vigor no corrente ano letivo, nomeadamente no que respeita ao 3.º ciclo.

3. Caracterização da prova

A prova apresenta entre 17 e 20 itens.

Alguns itens apresentam a informação por meio de diferentes suportes, como, por exemplo, figuras, tabelas, textos e gráficos.

Os itens estão organizados, tendencialmente, segundo quatro domínios temáticos: Estatística e Probabilidades, Números e Cálculo, Álgebra e Funções, e Geometria, podendo alguns itens envolver mais do que um tema.

Nesta informação, utilizaram-se para os domínios temáticos as designações que constam do antigo Programa de Matemática do Ensino Básico.

A estrutura da prova sintetiza-se no Quadro 1.

Quadro 1 – Valorização dos domínios/conteúdos⁽¹⁾ na prova

Estatística e Probabilidades	Números e Cálculo	Álgebra e Funções	Geometria
<ul style="list-style-type: none">• Organização, análise, interpretação e representação de dados• Medidas de tendência central• Probabilidades	<ul style="list-style-type: none">• Números inteiros, números racionais e números reais<ul style="list-style-type: none">– representação, comparação e ordenação– a reta real– operações, propriedades e regras operatórias– potências de expoente inteiro– raiz quadrada e raiz cúbica– intervalos• Sequências e regularidades	<ul style="list-style-type: none">• Operações com polinómios• Conceito de função e de gráfico de uma função• Funções de proporcionalidade direta e funções de proporcionalidade inversa• Função afim• Equações do 1.º grau a uma incógnita (com parêntesis e com denominadores)• Equações do 2.º grau a uma incógnita (completas e incompletas)• Sistemas de equações• Inequações do 1.º grau a uma incógnita	<ul style="list-style-type: none">• Semelhança de figuras• Triângulos e quadriláteros• Decomposição de figuras. Teorema de Pitágoras• Lugares geométricos• Circunferência e polígonos• Isometrias e propriedades• Sólidos geométricos (áreas e volumes)• Trigonometria no triângulo retângulo
10 a 20%	10 a 20%	30 a 40%	30 a 40%

⁽¹⁾ Os conteúdos têm como referência os dois programas de Matemática do ensino básico em vigor no corrente ano letivo.



A prova pode incluir os tipos de itens discriminados no Quadro 2.

Quadro 2 – Tipologia, número de itens e cotação

Tipologia de itens		Número de itens	Cotação por item (em pontos)
ITENS DE SELEÇÃO	Escolha múltipla	4 a 8	5
ITENS DE CONSTRUÇÃO	Resposta curta	2 a 4	3 a 5
	<ul style="list-style-type: none">• Cálculo• Composição• Construção geométrica• Resolução de problemas	8 a 14	5 a 10

Nos itens de resposta curta, a resposta pode resumir-se, por exemplo, a uma palavra, a uma expressão, a uma frase, ou a um número. Nos outros itens de construção, deverão ser apresentados todos os passos da resolução, tais como os cálculos efetuados ou as construções geométricas realizadas, que justifiquem o raciocínio utilizado, bem como a resposta final.

A prova tem o formulário e a tabela trigonométrica apresentados em anexo.

4. Critérios 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 são classificadas com zero pontos.

Itens de seleção

ESCOLHA MÚLTIPLA

A cotação total do item 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

Nos itens de resposta curta, a classificação é atribuída de acordo com os elementos de resposta solicitados e apresentados.

Nos itens cuja resposta pode envolver a apresentação de cálculos, justificações, composições e/ou 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.

5. Material

O aluno realiza a prova no enunciado, apenas podendo 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.

O aluno deve ser portador do material que se indica de seguida.

- Material de desenho e de medição:
 - lápis;
 - borracha;
 - régua graduada;
 - compasso;
 - esquadro;
 - transferidor.
- Calculadora – aquela com que trabalha habitualmente (gráfica ou não), desde que satisfaça cumulativamente as seguintes condições:
 - ter, pelo menos, as funções básicas $+$, $-$, \times , \div , $\sqrt{\quad}$;
 - 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.

6. Duração

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



Anexo 1

Formulário

Números

Valor aproximado de π (pi): 3,14159

Geometria

Perímetro do círculo: $2\pi r$, sendo r o raio do círculo

Áreas

Paralelogramo: $Base \times Altura$

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

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

Polígono regular: $Apótema \times \frac{Perímetro}{2}$

Círculo: πr^2 , sendo r o raio do círculo

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

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



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				