

INFORMAÇÃO - PROVA EXTRAORDINÁRIA DE AVALIAÇÃO (PEA) - Ano letivo 2021/2022
Ao abrigo do artigo 34.º da Portaria n.º 223-A/2018, de 3 de agosto

Duração da prova: 90 minutos (Escrita)

3.º CICLO DO ENSINO BÁSICO
8.º Ano de Escolaridade

DISCIPLINA: Matemática

1. Objeto de avaliação

Unidades temáticas	Conteúdos	Aprendizagens Essenciais / Competências
Números e Operações	<p>. Números inteiros</p> <p>. Números racionais</p> <p>- Dízimas finitas e infinitas periódicas</p> <p>. Números irracionais e números reais</p> <p>- Dízimas infinitas não periódicas e números reais</p> <p>. Potências de expoente inteiro</p>	<ul style="list-style-type: none"> Reconhecer números inteiros e racionais nas suas diferentes representações, incluindo a notação científica, em contextos matemáticos e não matemáticos. Identificar números irracionais (raiz quadrada de um número natural que não é um quadrado perfeito, π) como números cuja representação decimal é uma dízima infinita não periódica. Comparar números racionais e irracionais (raízes quadradas, π), em contextos diversos, com e sem recurso à reta real. Calcular, com e sem calculadora, incluindo a potenciação de expoente inteiro de números racionais, recorrendo a valores exatos e aproximados e em diferentes representações, avaliar os efeitos das operações e fazer estimativas plausíveis.
GEOMETRIA E MEDIDA	<p>. Figuras semelhantes</p> <p>Polígonos Semelhantes</p> <p>Critérios de semelhança de triângulos Semelhança de Polígonos</p> <p>Perímetro e área de figuras semelhantes Homotetias Propriedades das homotetias Resolução de problemas</p>	<ul style="list-style-type: none"> Identificar e representar semelhanças de figuras no plano, usando material e instrumentos apropriados, incluindo os de tecnologia digital, e utilizá-las em contextos matemáticos e não matemáticos, prevendo e descrevendo os resultados obtidos, incluindo o seu efeito em comprimentos e áreas. Utilizar os critérios de igualdade e de semelhança de triângulos na sua construção e na resolução de problemas, em contextos matemáticos e não matemáticos. Resolver problemas usando ideias geométricas em contextos matemáticos e não matemáticos, concebendo e aplicando estratégias de resolução, incluindo a utilização de tecnologia, e avaliando a plausibilidade dos resultados. Desenvolver a capacidade de abstração e de generalização, e de compreender e construir argumentos matemáticos e raciocínios lógicos.

	<p>Teorema de Pitágoras</p> <p>Figuras geométricas</p> <p>. Áreas e volumes</p> <p>. Isometrias</p> <p>- Vetores - Isometrias</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Expressar oralmente e por escritas ideias matemáticas, com precisão e rigor, para justificar raciocínios, procedimentos e conclusões, recorrendo ao vocabulário e linguagem próprios da geometria e da matemática em geral (convenções, notações, terminologia e simbologia). <p>Demonstrar o teorema de Pitágoras e utilizá-lo na resolução de problemas em contextos matemáticos e não matemáticos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analisar sólidos geométricos, incluindo pirâmides e cones, identificando propriedades relativas a esses sólidos, e classificá-los de acordo com essas propriedades. • Reconhecer o significado de fórmulas para o cálculo de áreas da superfície e de volumes de sólidos, incluindo pirâmides e cones, e usá-las na resolução de problemas em contextos matemáticos e não matemáticos. • Reconhecer e representar isometrias, incluindo a translação associada a um vetor, e composições simples destas transformações, usando material e instrumentos apropriados, incluindo os de tecnologia digital, e utilizá-las em contextos matemáticos e não matemáticos, prevendo e descrevendo os resultados obtidos.
<p>ÁLGEBRA</p>	<p>. Funções</p> <p>. Monômios e polinômios</p> <p>. Equações</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer regularidades e determinar uma lei de formação de uma sequência de números racionais e uma expressão algébrica que a represente. • Reconhecer uma função em diversas representações, e interpretá-la como relação entre variáveis e como correspondência unívoca entre dois conjuntos, e usar funções para representar e analisar situações, em contextos matemáticos e não matemáticos. • Representar e interpretar graficamente uma função afim e relacionar a representação gráfica com a algébrica e reciprocamente. <p>Efetuar operações com polinômios (adição algébrica e multiplicação) e reconhecer e utilizar casos notáveis da multiplicação de binômios.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer, interpretar e resolver equações do 1.º grau (incluindo com denominadores) e do 2.º grau, incompletas, a uma incógnita e usá-las para representar situações em contextos matemáticos e não matemáticos. • Resolver sistemas de equações do 1.º grau a duas incógnitas, e interpretar graficamente a sua solução.
<p>ORGANIZAÇÃO E TRATAMENTO DE DADOS</p>	<p>. Planejamento estatístico</p> <p>. Tratamento de dados</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretar e produzir informação estatística e utilizá-la para resolver problemas e tomar decisões informadas e fundamentadas. • Recolher, organizar e representar dados recorrendo a diferentes representações, incluindo o diagrama de extremos e quartis, e interpretar a informação representada. • Distinguir as noções de população e amostra, discutindo os elementos que afetam a representatividade de uma amostra em relação à respetiva população. • Analisar e interpretar informação contida num conjunto de dados recorrendo às medidas estatísticas mais adequadas (mediana, quartis, amplitude interquartis, média, moda e amplitude) e reconhecer o seu significado no contexto de uma dada

		<p>situação.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planejar e realizar estudos que envolvam procedimentos estatísticos, e interpretar os resultados usando linguagem estatística, incluindo a comparação de dois ou mais conjuntos de dados, identificando as suas semelhanças e diferenças.
--	--	--

2. Caracterização e estrutura da prova, critérios gerais de avaliação, cotações e material necessário

Caracterização e Estrutura da Prova	Critérios gerais de classificação da prova	Cotações	Material necessário										
<p>A prova é constituída por dois cadernos (Caderno 1 e Caderno 2). Na resolução do Caderno 1, é permitido o uso de calculadora. Na resolução do Caderno 2, não é permitido o uso de calculadora. A prova inclui um formulário (Anexo 1).</p> <p>As respostas são registadas no enunciado da prova. Os suportes utilizados são de natureza diversa: textos, figuras, gráficos, entre outros.</p> <p>A prova inclui itens de seleção (por exemplo, escolha múltipla) e itens de construção (por exemplo, resposta restrita). A sequência dos itens pode não corresponder à sequência dos temas ou dos respetivos conteúdos nos documentos curriculares. As respostas aos itens podem requerer a mobilização articulada de conteúdos relativos a mais do que um dos temas.</p> <p>A prova tem a duração de 90 minutos, distribuídos da seguinte forma: • Caderno 1 – 40 minutos; • Caderno 2 – 50 minutos. Entre a resolução do Caderno 1 e a do Caderno 2, há um período de 5 minutos, destinado à recolha</p>	<p>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.</p> <p>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. As respostas aos itens de seleção que não respeitam 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 opção selecionada.</p> <p>Itens de construção Nos itens de resposta curta, as respostas são classificadas de forma dicotómica ou por níveis de desempenho, de acordo com os critérios específicos. 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 tidos em consideração. Qualquer resposta que não atinja o nível 1 de desempenho é classificada com zero pontos. Nos itens de resposta restrita, os critérios de classificação apresentam-se organizados por etapas, correspondendo a cada etapa uma dada pontuação. 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.</p> <p>Nas respostas em que não sejam explicitadas todas as etapas previstas nos critérios específicos, a pontuação a atribuir a cada uma das etapas não expressas, mas cujo conhecimento ou utilização esteja implícito na resolução apresentada, é a que consta nos</p>	<p>A prova é cotada para 100 pontos.</p> <p>A distribuição da cotação pelos temas apresenta-se no Quadro 1.</p> <p>Quadro 1 – Valorização relativa dos temas</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Temas</th> <th>Cotação (em pontos)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Números e operações</td> <td>10 a 25</td> </tr> <tr> <td>Geometria e Medida</td> <td>25 a 45</td> </tr> <tr> <td>Álgebra (inclui Funções e Sequências)</td> <td>20 a 40</td> </tr> <tr> <td>Organização e tratamento de dados</td> <td>10 a 20</td> </tr> </tbody> </table>	Temas	Cotação (em pontos)	Números e operações	10 a 25	Geometria e Medida	25 a 45	Álgebra (inclui Funções e Sequências)	20 a 40	Organização e tratamento de dados	10 a 20	<p>Requerido ao aluno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • caneta ou esferográfica de tinta azul ou preta; • lápis, borracha, régua graduada, compasso, esquadro e transferidor; • calculadora que satisfaça cumulativamente as seguintes condições: <ul style="list-style-type: none"> – 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. <p>Não permitido:</p> <ul style="list-style-type: none"> • corretor.
Temas	Cotação (em pontos)												
Números e operações	10 a 25												
Geometria e Medida	25 a 45												
Álgebra (inclui Funções e Sequências)	20 a 40												
Organização e tratamento de dados	10 a 20												

das calculadoras e à distribuição do Caderno 2, não sendo, contudo, recolhido o Caderno 1

critérios específicos. 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 tem em conta a apresentação de todos os cálculos efetuados. A apresentação apenas do resultado final é classificada com zero pontos. No caso de a resposta apresentar um erro (de cálculo ou de transcrição) numa das etapas, se a dificuldade de resolução das etapas subsequentes se mantiver, a pontuação a atribuir a cada uma delas é a que consta nos critérios específicos. Se a dificuldade de resolução de alguma das etapas subsequentes diminuir significativamente em virtude do erro cometido, a pontuação máxima a atribuir a essa etapa 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. No quadro seguinte, apresentam-se situações específicas sujeitas a desvalorização, que podem ocorrer nas respostas aos itens de construção, cujos critérios específicos se apresentam organizados por níveis de desempenho ou por etapas.

Situações específicas sujeitas a desvalorização

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.
--

Anexo 1

Formulário

Números e Operações

Valor aproximado de π (π): 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: $\text{Área da base} \times \text{Altura}$

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