



Nome: _____ N.º: ____ Turma: ____ Classificação: _____

Professor: _____ Enc. Educação: _____

9.º AnoFicha de Avaliação de Matemática – **Versão 2****Duração do Teste: 90 minutos | Novembro de 2011****3.º Ciclo do Ensino Básico – 9.º ano de Escolaridade****Instruções**

Utiliza apenas caneta ou esferográfica de tinta indelével, azul ou preta.

Não é permitido o uso de corretor. Sempre que precisares de alterar ou de anular uma resposta, risca, de forma clara, o que pretendes que fique sem efeito.

Escreve, de forma legível, a resposta de cada item. As respostas ilegíveis são classificadas com zero pontos.

Para cada item, apresenta apenas uma resposta. Se apresentares mais do que uma resposta a um mesmo item, só a primeira é classificada.

Podes utilizar a máquina de calcular com que habitualmente trabalhas.

O teste inclui **cinco** itens de escolha múltipla.

Em cada um deles, são indicadas quatro opções de resposta, das quais só uma está correta.

Deves escrever na folha de teste a letra da opção que selecionares para responder ao item. **Não apresentes cálculos, nem justificações nestes itens.** Se apresentares mais do que uma letra, a resposta é classificada com zero pontos.

As cotações dos itens encontram-se no final do enunciado da prova.

O teste inclui, na última página, um formulário.

1. Considera o seguinte sistema de equações:
$$\begin{cases} 2x = 3 - y \\ 4x - 2y = 10 \end{cases}$$

Resolve o sistema pelo método gráfico.

2. Considera o conjunto $A = \left\{ -\frac{\sqrt[3]{343}}{7}, 3(\pi - 1), -\frac{(\sqrt{5})^2}{6}, \sqrt{2} - 5 \right\}$.

Indica o(s) número(s) racional(ais) que pertencem a este conjunto. Justifica a tua resposta.

3. Considera os seguintes conjuntos de números reais: $B = \left\{ x \in \mathbb{R} : 8 - \frac{4x+5}{3} > 1 \right\}$, $C = \left] \sqrt{7}, \frac{18}{5} \right]$ e $D =]3, +\infty [$.

3.1. Escreve B na forma de intervalo de números reais.

Apresenta todos os cálculos efetuados.

3.2. Determina $C \cup D$.

Mostra como chegaste à tua resposta.

3.3. Indica um número irracional que pertença a C .

4. Considera o conjunto $E = \left[-\sqrt{24}; +\infty \right[$. Qual dos conjuntos seguintes representa $E \cap \mathbb{Z}^-$?

Seleciona a opção correta. (Nota: \mathbb{Z}^- designa o conjunto dos números inteiros relativos negativos.)

(A) $\{-5, -4, -3, -2, -1\}$ (B) $\{-4, -3, -2, -1\}$ (C) $\{-5, -4, -3, -2, -1, 0\}$ (D) $\{-4, -3, -2, -1, 0\}$

5. A figura apresentado ao lado é constituída pelos quadrados [ABCD] e [DEFG].

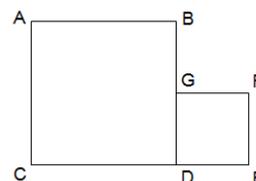
Sabe-se que:

- $\overline{AC} = 3$
- $\overline{DE} = 2x - 3$

Qual das expressões representa, em função de x , a área da figura?

Seleciona a opção correta.

(A) $4x^2 + 18$ (B) $4x^2$ (C) $4x^2 - 12x$ (D) $4x^2 - 12x + 18$



6. Considera o seguinte sistema de equações:
$$\begin{cases} x - 2(1 - y) = 1 \\ 3x - y = -5 \end{cases}$$

Determina o par ordenado (x, y) que é solução deste sistema recorrendo ao método da substituição.

Mostra como obtiveste a tua resposta.

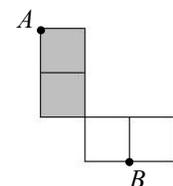
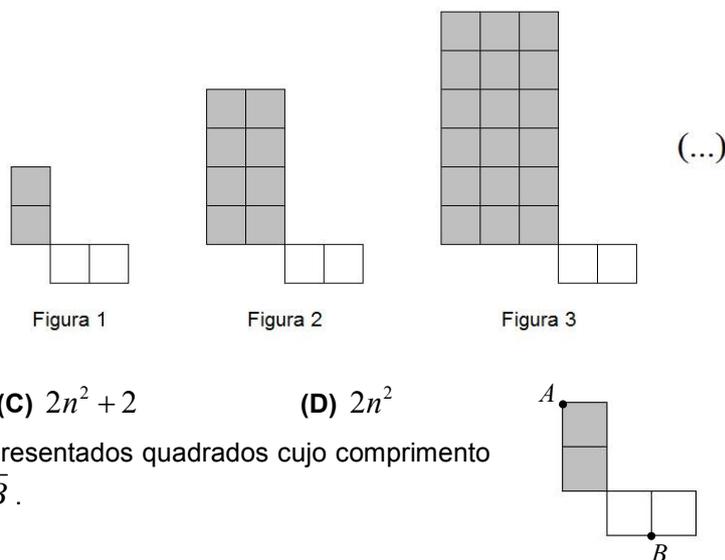
7. Observe a seguinte sequência de figuras. Cada figura obtém-se juntando-se quadrados do mesmo tamanho, brancos e cinzentos, segundo a regra sugerida pelas figuras.

7.1. Para construir a **Figura 5** desta sequência, quantos quadrados **cinzentos** são necessários?

7.2. Seja n o número da figura desta sequência. De entre as expressões que se seguem, assinala a que permite calcular o **número total de quadrados (brancos e cinzentos)**, dessa figura.

- (A) $2n + 2$ (B) $4n$ (C) $2n^2 + 2$ (D) $2n^2$

7.3. Observe a Figura 1 da sequência onde estão representados quadrados cujo comprimento do lado é igual a 4 cm. Determina o valor exato de \overline{AB} . Apresenta todos os cálculos efetuados.



8. A Ana decidiu enfeitar a sua árvore de Natal com bolas e estrelas, usando um total de 48 enfeites. Sabe-se que o número de estrelas excede o dobro do número de bolas numa unidade.

Considera x o número de estrelas e y o número de bolas.

Qual dos sistemas seguintes permite determinar o número de bolas e de estrelas que tem a árvore de Natal da Ana? Assinala a alternativa correta.

- (A) $\begin{cases} y = 2x \\ x + y = 48 \end{cases}$ (B) $\begin{cases} x = 2y + 1 \\ x + y = 48 \end{cases}$ (C) $\begin{cases} x + y = 48 \\ y = 2x + 1 \end{cases}$ (D) $\begin{cases} x + y = 48 \\ x = 2y \end{cases}$

9. Na confeitaria Ichocolat vendem-se bombons de chocolate de muitas variedades. O preço por quilograma varia de acordo com a variedade de bombons escolhida. O custo, C , de cada caixa de bombons é dado pela fórmula:

$$C = 5 + P \times V$$

em que P representa o peso em quilogramas dos bombons e V o custo por quilograma da variedade de bombons escolhida. Sabe-se que 5 é o custo fixo da caixa onde são embalados os bombons.

Observe a tabela de preços.

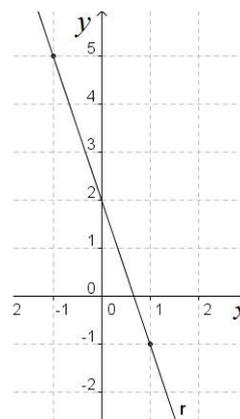
9.1. Se a Ana comprar 250g de estrelas, quanto vai pagar?

9.2. O João comprou línguas de gato e pagou 33€. Indica, em quilogramas, a quantidade escolhida pelo João. Apresenta todos os cálculos efetuados.

	Línguas de Gato	Corações	Estrelas
Preço (em € por Kg)	16	22	24

10. A expressão analítica da reta r representada no referencial à direita é:

- (A) $2x + y = 3$ (B) $3x + y = 2$
 (C) $-3x + y = 2$ (D) $-2x + y = 3$

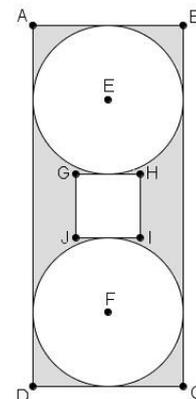


11. Na figura ao lado estão representados:

- um retângulo [ABCD], onde $\overline{AD} = 13$;
- dois círculos, com centros no ponto E e no ponto F, geometricamente iguais com raio 3, tangentes a três lados do retângulo [ABCD];
- um quadrado [GHIJ] que tem dois lados tangentes aos círculos representados.

Determina o valor exato da área a sombreado.

Apresenta todos os cálculos efetuados.



FIM
Cotações

Questão	1	2	3.1	3.2	3.3	4	5	6	7.1	7.2	7.3	8	9.1	9.2	10	11
Cotação	11	4	8	6	4	5	5	11	4	5	8	5	5	6	5	8

Formulário: **Área do círculo:** πr^2 , sendo r o raio do círculo.

Versão 2

Soluções:

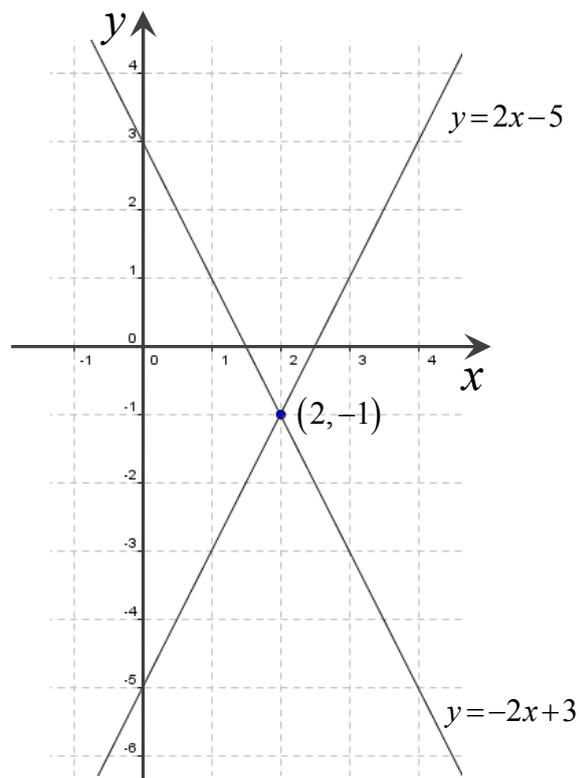
1.

Resolvendo as duas equações em ordem a y obtemos:

$$y = -2x + 3 \quad \text{e} \quad y = 2x - 5.$$

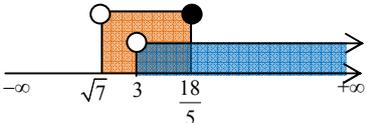
Constrói uma tabela para determinares 2 ou 3 soluções para cada equação, marca os pontos no referencial e traça as respetivas retas (ver figura ao lado).

Logo $(x, y) = (2, -1)$ é a solução do sistema.



2. Os números racionais são: $-\frac{\sqrt[3]{343}}{7}$ e $-\frac{(\sqrt{5})^2}{6}$, porque $-\frac{\sqrt[3]{343}}{7} = -\frac{7}{7} = -1$ é um número inteiro e $-\frac{(\sqrt{5})^2}{6} = -\frac{5}{6}$ é um número fracionário.

3.1. Resolvendo a condição (inequação) obtemos $x < 4$, logo $B =]-\infty, 4[$.

3.2.  $C \cup D =]\sqrt{7}, +\infty[$

3.3. $\sqrt{8}$ (por exemplo).

4. (B)

5. (D)

6. $(x, y) = (-1, 2)$ é a solução do sistema.

7.1. São necessários 50 quadrados cinzentos.

7.2. (C)

7.3. O valor exato de \overline{AB} é $\sqrt{208}$ cm. Nota: Pelo Teorema de Pitágoras podemos concluir que $\overline{AB} = 8^2 + 12^2 \Leftrightarrow (\dots)$.

8. (B)

9.1. A Ana vai pagar 11 euros. Nota: $C = 5 + 0,25 \times 24 \Leftrightarrow C = 5 + 6 \Leftrightarrow C = 11$.

9.2. A quantidade foi de 1,75 kg. Nota: $33 = 5 + P \times 16 \Leftrightarrow 33 - 5 = 16P \Leftrightarrow 28 = 16P \Leftrightarrow \frac{28}{16} = P \Leftrightarrow P = 1,75$.

10. (B)

11. $\text{Área}_{\text{Sombreada}} = A_{\square} - A_{\square} - 2 \times A_{\odot} = 78 - 1 - 2 \times 9\pi = 77 - 18\pi$.