



Agrupamento de Escolas de Alcácer do Sal  
MATEMÁTICA - 8º Ano

Teste de Avaliação — 08/03/2016

---

**PROPOSTA DE RESOLUÇÃO**

---

1.

$$\begin{aligned} \left(\frac{3}{4}\right)^{-2} - (-3)^2 &= \\ &= \left(\frac{4}{3}\right)^2 - 9 = \\ &= \left(\frac{4^2}{3^2}\right) - 9 = \\ &= \frac{16}{9} - 9 = \\ &= \frac{16}{9} - \frac{81}{9} = \\ &= -\frac{65}{9} \end{aligned}$$

2. Se o  $\pi$  é um número irracional, o seu terço também o é.

3.

$$125 \times 1 \times 10^{-9} = 125 \times 10^{-9} = 1,25 \times 10^{-7}$$

Resposta: Opção **(C)**

4. Para descobrir a medida da diagonal de um quadrado, podemos imaginar que esta é a hipotenusa de um triângulo retângulo isósceles, com catetos de  $\sqrt{10}$ . Assim, usamos o teorema de Pitágoras:

$$\begin{aligned} h^2 &= \sqrt{10}^2 + \sqrt{10}^2 \\ \Leftrightarrow h^2 &= 10 + 10 \Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow h^2 &= 20 \Leftrightarrow \end{aligned}$$

Assim,  $h = \sqrt{20}$ , logo, a diagonal do quadrado mede  $\sqrt{20}$

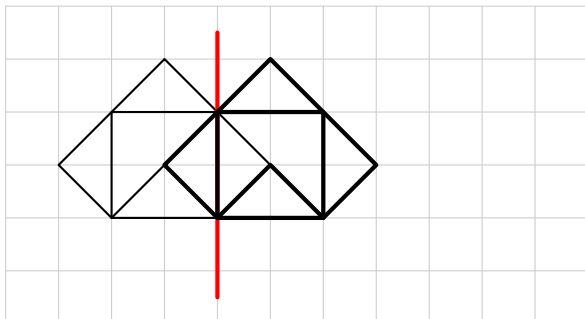
Resposta: Opção **(A)**



5.

- 5.1. Primeiro, fazemos a translação do ponto  $E$  pelo vetor  $\overrightarrow{HF}$ . A imagem é o ponto  $C$ .  
Depois, efetuamos a translação do ponto  $c$  pelo vetor  $\overrightarrow{GD}$ , cuja imagem irá ser o ponto  $A$ .  
Resposta: O ponto transformado pela translação indicada é o ponto  $A$ .

5.2.



- 5.3. O segmento  $[AG]$  é a hipotenusa de um triângulo com lados 1 e 3. Assim, usamos o Teorema de Pitágoras para determinar a sua medida:

$$\begin{aligned}h^2 &= 1^2 + 3^2 \Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow h^2 &= 1 + 9 \Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow h^2 &= 10\end{aligned}$$

Assim,  $h = \sqrt{10}$

Resposta: O segmento de reta  $[AG]$  tem  $\sqrt{10}$  unidades de medida de comprimento.

6.

$$\begin{aligned}(x+3)^2 - (x-3)^2 &= \\ = x^2 + 2 \times 3x + 3^2 - (x^2 - 2 \times 3x + 3^2) &= \\ = x^2 + 2 \times 3x + 3^2 - x^2 + 2 \times 3x - 3^2 &= \\ = 6x + 6x &= \\ = 12x &= \end{aligned}$$

7. Para calcular a área sombreada, teríamos que subtrair à área do quadrado maior a área do retângulo. Assim, uma expressão para calcular a área seria  $(2x)^2 - ax = 4x^2 - ax$

A única expressão que simplificada é igual à anteriormente apresentada, é a (A).

Resposta: Opção (A)

8. Resolva as equações seguintes, apresentando todos os cálculos que efetuareis:

8.1.

$$\begin{aligned}(1-3x)(x+1) &= 0 \Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow 1-3x=0 \vee x+1=0 &\Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow -3x=-1 \vee x=-1 &\Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow 3x=1 \vee x=-1 &\Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow x=\frac{1}{3} \vee x=-1 &\end{aligned}$$

$$CS = \left\{ -1; \frac{1}{3} \right\}$$



8.2.

$$\begin{aligned}x + 3x^2 &= 3x - x^2 \Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow 3x^2 + x^2 &= 3x - x \Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow 4x^2 &= 2x \Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow 4x^2 - 2x &= 0 \Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow 2x(2x - 1) &= 0 \Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow 2x = 0 \vee 2x - 1 &= 0 \Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow x = 0 \vee 2x &= 1 \Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow x = 0 \vee x &= \frac{1}{2}\end{aligned}$$

$$CS = \left\{0; \frac{1}{2}\right\}$$

9. Para ter como solução o conjunto vazio, a equação tem que ser possível indeterminada. Segundo o enunciado, a equação tem que ser do segundo grau, logo tem que haver algo "ao quadrado". Por exemplo:

$$7x^2 = 3x^2 + 4x^2$$

10.

10.1. Se o ponto O é a origem do referencial, então o ponto de coordenadas (0,0) também pertence à reta.

10.2. Uma reta horizontal tem uma equação do tipo  $y = b$ . Se passa no ponto A, então o  $b$  será a ordenada deste, ou seja, 3.

Resposta:  $y = 3$

10.3. Para calcular o declive de uma reta, precisamos das coordenadas de dois pontos. Usaremos as dos pontos A e O, pois já as conhecemos. Para calcular o declive:

$$\begin{aligned}m &= \frac{y_O - y_A}{x_O - x_A} \\ m &= \frac{0 - 3}{0 - 6} \Leftrightarrow m = \frac{-3}{-6} \Leftrightarrow m = \frac{1}{2}\end{aligned}$$

Resposta: O declive é  $\frac{1}{2}$

11.

11.1. Podemos observar na equação a ordenada na origem, que é neste caso -3.

Resposta: (0,-3)

11.2. Analisando opção a opção:

- Opção (A)

$$-3 = 3 \times 3 - 3 \Leftrightarrow 0 \neq 9$$

Esta opção não é a correta.

- Opção (B)

$$3 = 3 \times (-3) - 3 \Leftrightarrow 9 \neq -9$$

Esta opção não é a correta.

- Opção (C)

$$0 = 3 \times 1 - 3 \Leftrightarrow 3 = 3$$

Esta opção não é a correta.

- Opção (D)

$$0 = 3 \times (-1) - 3 \Leftrightarrow 3 \neq -3$$

Esta opção não é a correta.

Resposta: Opção (C)

12. Se a reta representa uma função decrescente, então o declive é negativo.

Podemos observar no gráfico que a ordenada na origem é positiva. Logo, a opção correta é a (C).

Resposta: Opção (C)

