

Nome: _____ N.º: _____ Turma: _____

1. Assinala a alternativa correcta

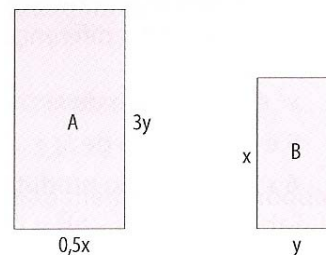
Para cada uma das questões seguintes, assinala a alternativa correcta (não apresentes cálculos ou justificações).

a) Um par de monómios semelhantes é:

- [A] $-5y$ e -5 [B] $\frac{x^2y}{2}$ e $\frac{1}{2}y^2x$ [C] $3a^2b$ e $-\frac{ba^2}{2}$ [D] $4a^2c$ e $-\frac{c^2}{4}a$

b) Qual é a expressão que traduz a diferença entre a área do rectângulo A e a área do rectângulo B?

- [A] $\frac{xy}{2}$ [B] $4y^2 - \frac{x^2}{4}$
 [C] $(0,5x + 3y)^2 - (x + y)^2$ [D] $2y - 0,5x$



c) A expressão $(4 - a)(4 - a)$ é equivalente a:

- [A] $16 + 8a + a^2$ [B] $16 - a^2$
 [C] $a^2 + 16$ [D] $16 - 8a + a^2$

2. Resolve as equações seguintes (em ordem a x):

a)

$$\begin{aligned} \frac{3x}{2} = 1 - \frac{2(4-x)}{3} &\Leftrightarrow \frac{3x}{2} = 1 - \frac{8-2x}{3} \\ &\Leftrightarrow 9x = 6 - 16 + 4x \\ &\Leftrightarrow 9x - 4x = 6 - 16 \\ &\Leftrightarrow 5x = -10 \\ &\Leftrightarrow x = -2 \end{aligned}$$

b)

$$\begin{aligned} \frac{2y-7x}{3} = 4 &\Leftrightarrow 2y-7x = 12 \\ &\Leftrightarrow 7x = 2y - 12 \\ &\Leftrightarrow x = \frac{2y-12}{7} \end{aligned}$$

3. Completa o quadro seguinte:

Monómio	Coefficiente	Parte literal	Grau
$-x^3y$	-1	x^3y	4
$\frac{4a^2b^3}{5}$	$\frac{4}{5}$	a^2b^3	5

4. Calcula, apresentando o resultado na forma de polinómio reduzido e ordenado:

a)

$$\begin{aligned} 4(x^2 + 3) - \left(\frac{1}{3}x^2 - 4x\right) &= \underset{(3)}{4x^2 + 12} - \underset{(1)}{\frac{1}{3}x^2 + 4x} \\ &= \frac{12x^2}{3} - \frac{1}{3}x^2 + 4x + 12 \\ &= \frac{11}{3}x^2 + 4x + 12 \end{aligned}$$

b)

$$\begin{aligned} (3x-1)(x+2) - 3x^2(2-x) &= 3x^2 + 6x - x - 2 - 6x^2 + 3x^3 \\ &= 3x^3 - 3x^2 + 5x - 2 \end{aligned}$$

5. Completa, de forma a obteres afirmações verdadeiras:

a) $(\dots + \dots)^2 = a^2 + \dots + 49$ $(a+7)^2 = a^2 + 14a + 49$

b) $4x^2 - \dots + \dots = (\dots - 6)^2$ $4x^2 - 24x + 36 = (2x - 6)^2$

c) $9y^2 - 25 = (\dots + \dots)(\dots - \dots)$ $9y^2 - 25 = (3y + 5)(3y - 5)$

d) $a^2 - \dots = (\dots - 10)(\dots + 10)$ $a^2 - 100 = (a - 10)(a + 10)$

6. Aplicando os casos notáveis da multiplicação de binómios, sempre que possível, desenvolve e simplifica as expressões seguintes:

a)

$$\begin{aligned} (x+4)(x-4) + \left(x + \frac{1}{2}\right)^2 &= \underset{(4)}{x^2 - 16} + \underset{(1)}{x^2 + x + \frac{1}{4}} \\ &= 2x^2 + x - \frac{63}{4} \end{aligned}$$

b)

$$\begin{aligned} (x-1)(x+1) - 2(2x-3)^2 &= x^2 - 1 - 2(4x^2 - 12x + 9) \\ &= x^2 - 1 - 8x^2 + 24x - 18 \\ &= -7x^2 + 24x - 19 \end{aligned}$$

7. Sabendo que [ABC] é um triângulo rectângulo, determina o valor de x:

Como o triângulo é rectângulo, então, pelo teorema de Pitágoras, temos:

$$\begin{aligned} (x-4)^2 + 12^2 &= x^2 \Leftrightarrow \cancel{x^2} - 8x + 16 + 144 = \cancel{x^2} \\ \Leftrightarrow 8x &= 144 + 16 \\ \Leftrightarrow 8x &= 160 \\ \Leftrightarrow x &= 20 \end{aligned}$$

