

Nome: _____ N.º: _____ Turma: _____

1. Assinala a alternativa correcta

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

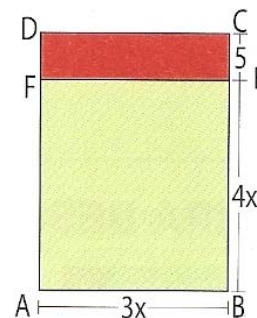
a) Um par de monómios semelhantes é:

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

b) [ABEF] e [CDFE] são rectângulos.

Qual é a expressão que traduz a diferença das áreas desses rectângulos?

- [A] $12x^2 - 15x$ [B] $12x - 5$
 [C] $12x^2 - 25$ [D] $12x^2 - 20x$



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

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

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

a)

$$\frac{2x}{3} = 1 - \frac{3(1-x)}{2} \Leftrightarrow \frac{2x}{3} = 1 - \frac{3-3x}{2}$$

$$\Leftrightarrow 4x = 6 - 9 + 9x$$

$$\Leftrightarrow 4x - 9x = 6 - 9$$

$$\Leftrightarrow -5x = -3$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{3}{5}$$

b)

$$\frac{2y-5x}{3} = 8 \Leftrightarrow 2y-5x = 24$$

$$\Leftrightarrow 5x = 2y - 24$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{2y-24}{5}$$

3. Completa o quadro seguinte:

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

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

a)

$$\begin{aligned} 3(x^2 - 2) - \left(\frac{1}{3}x^2 + 2x\right) &= \underset{(3)}{3x^2} - 6 - \underset{(1)}{\frac{1}{3}x^2} - 2x \\ &= \frac{9}{3}x^2 - \frac{1}{3}x^2 - 2x - 6 \\ &= \frac{8}{3}x^2 - 2x - 6 \end{aligned}$$

b)

$$\begin{aligned} (2x-1)(x+2) - 2x^2(3-x) &= 2x^2 + 4x - x - 2 - 6x^2 + 2x^3 \\ &= 2x^3 - 4x^2 + 3x - 2 \end{aligned}$$

5. Completa, de forma a obteres afirmações verdadeiras:

a) $(\dots + \dots)^2 = a^2 + \dots + 36$ $(a+6)^2 = a^2 + 12a + 36$

b) $4x^2 - \dots + \dots = (\dots - 7)^2$ $4x^2 - 28x + 49 = (2x-7)^2$

c) $16y^2 - 9 = (\dots + \dots)(\dots - \dots)$ $16y^2 - 9 = (4y+3)(4y-3)$

d) $a^2 - \dots = (\dots - 8)(\dots + 8)$ $a^2 - 64 = (a-8)(a+8)$

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

a)

$$\begin{aligned} (x+3)(x-3) + \left(x + \frac{1}{2}\right)^2 &= x^2 - \underset{(4)}{9} + x^2 + x + \underset{(1)}{\frac{1}{4}} \\ &= 2x^2 + x - \frac{35}{4} \end{aligned}$$

b)

$$\begin{aligned} (x-2)(x+2) - 2(3x-1)^2 &= x^2 - 4 - 2(9x^2 - 6x + 1) \\ &= x^2 - 4 - 18x^2 + 12x - 2 \\ &= -17x^2 + 12x - 6 \end{aligned}$$

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

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

$$\begin{aligned} 16^2 + x^2 &= (32-x)^2 \Leftrightarrow 256 + x^2 = 1024 - 64x + x^2 \\ \Leftrightarrow 64x &= 1024 - 256 \\ \Leftrightarrow 64x &= 768 \\ \Leftrightarrow x &= \frac{768}{64} \\ \Leftrightarrow x &= 12 \end{aligned}$$

