

Ficha de Trabalho sobre: "Operações com monómios e polinómios"

Potência de um monómio

Observa:

$$\begin{aligned}(-3x)^2 &= (-3x) \times (-3x) = \\ &= -3 \times x \times (-3) \times x = \\ &= -3 \times (-3) \times x \times x = \\ &= (-3)^2 \times x^2 = \\ &= 9x^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(-2a)^3 &= (-2a)(-2a)(-2a) = \\ &= (-2)(-2)(-2)aaa = \\ &= (-2)^3 a^3 = \\ &= -8a^3\end{aligned}$$

Repara que podes obter a potência de um monómio, elevando cada um dos factores ao expoente dessa potência.

Exercício 1:

Transforma num monómio as seguintes expressões:

a) $\left(\frac{1}{10}y\right)^2 =$

b) $(-0,2x)^2 =$

c) $\left(-\frac{1}{2}m\right)^3 =$

d) $(3m^3n)^2 =$

Produto de um monómio por um polinómio

Para multiplicar um monómio por um polinómio, aplica-se a propriedade distributiva da multiplicação em relação à adição: multiplica-se o monómio por cada um dos termos do polinómio.

Exemplo:

$$3x(4x+5) = 12x^2 + 15x$$

Exercício 2:

Efectua e simplifica:

a) $2x(-x^2 - x + 1) =$

b) $-3x(-x + 4) =$

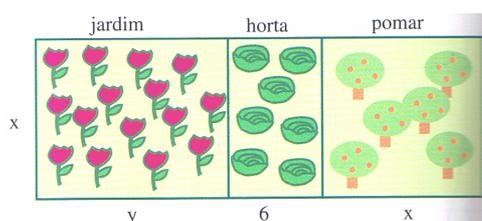
c) $2ab(a^2 + ab - b) =$

d) $-2n\left(\frac{n}{3} - n^2 + 0,5\right) =$

e) $\frac{x}{6}\left(\frac{x}{5} - 3x^2 - 12\right) =$

Exercício 3:

A figura representa uma propriedade rectangular.



3.1 Indica uma expressão que represente:

- o perímetro da propriedade.
- a área do jardim.
- a área do pomar.

3.2 A Nita, o Pedro e o Filipe tentaram arranjar uma expressão para a área da propriedade.

- A expressão a que a Nita chegou foi $(y + 6 + x) \times x$.

- A expressão do Pedro foi $xy + 6x + x^2$.
- A expressão do Filipe foi $x \times y + 6 + x$.

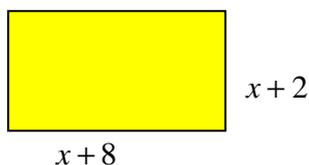
Quem tem razão?

Multiplicação de polinómios

Para **multiplicar polinómios**, multiplica-se cada termo de um por todos os termos do outro, obtendo-se assim um novo polinómio.

Exemplo:

A figura representa um rectângulo.



A expressão que representa a sua área é $(x + 8) \times (x + 2)$.

$$(x + 8) \times (x + 2) = x \times x + x \times 2 + 8 \times x + 8 \times 2 = x^2 + 2x + 8x + 16 = x^2 + 10x + 16$$

Exercício 4:

Efectua e reduz os termos semelhantes.

a) $(3a - 2) \times (-a + 5) =$

b) $(b - 3) \left(\frac{b}{3} - \frac{1}{6} \right) =$

c) $\left(x - \frac{1}{2} \right) (2x + 6) =$

d) $\left(x^2 - 2x + \frac{1}{4} \right) \left(\frac{x}{2} - 1 \right) =$

e) $(2x + 1)^2 =$