

Lista de exercícios sobre diferença de dois quadrados

Exercício 1. Os polinômios abaixo representam diferenças de dois quadrados. Escreva a forma fatorada de cada um deles.

a) $9 - x^6$

b) $\frac{1}{64}a^2 - b^2c^2$

Exercício 2. Escreva a forma fatorada dos polinômios abaixo.

a) $(x - 4)^2 - 16$

b) $(y^3 + 2)^2 - y^6$

Exercício 3. Determine a solução da equação $x^2 - (x + 1)^2 = 0$ por meio da fatoração da diferença de dois quadrados.

Exercício 4. Escreva o polinômio $(a - b + 3)^2 - (a - b - 3)^2$ na forma fatorada.

Exercício 5. Encontre as raízes da equação $(x + 5)^2 - 36 = 0$ por meio da fatoração da diferença de dois quadrados.

Gabarito

Respostas do exercício 1

a)

$$\begin{aligned} 9 - x^6 &= \\ &= 3^2 - (x^3)^2 = \\ &= (3 - x^3)(3 + x^3) \end{aligned}$$

b)

$$\begin{aligned}\frac{1}{64}a^2 - b^2c^2 &= \\ \left(\frac{1}{8}a - bc\right)\left(\frac{1}{8}a + bc\right)\end{aligned}$$

Respostas do exercício 2

a)

$$\begin{aligned}(x - 4)^2 - 16 &= \\ &= (x - 4)^2 - 4^2 = \\ &= ((x - 4) - 4)((x - 4) + 4) = \\ &= (x - 4 - 4)(x - 4 + 4) = \\ &= x(x - 8)\end{aligned}$$

b)

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

Respostas do exercício 3

$$\begin{aligned}x^2 - (x + 1)^2 &= 0 \\ \Rightarrow (x - (x + 1))(x + (x + 1)) &= 0 \\ \Rightarrow (x - x - 1)(x + x + 1) &= 0 \\ \Rightarrow -1(x + x + 1) &= 0 \\ \Rightarrow -2x - 1 &= 0\end{aligned}$$

$$\Rightarrow -2x = 1$$

$$\Rightarrow x = -\frac{1}{2}$$

Respostas do exercício 4

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

Respostas do exercício 5

$$\begin{aligned} & (x + 5)^2 - 36 = 0 \\ & \Rightarrow (x + 5)^2 - 6^2 = 0 \\ & \Rightarrow ((x + 5) - 6)((x + 5) + 6) = 0 \\ & \Rightarrow (x + 5 - 6)(x + 5 + 6) = 0 \\ & \Rightarrow (x - 1)(x + 11) = 0 \\ & \Rightarrow (x - 1) = 0 \text{ ou } (x + 11) = 0 \end{aligned}$$

$$\Rightarrow x = 1 \text{ ou } x = -11$$

LER E APRENDER