

## Exercício 1

Considere a função real, de variável real, definida por

$$f(x) = 1 - 3^x.$$

a)

Determine o domínio e o contradomínio de  $f$ .

$$D_f = \mathbb{R}$$

$$D'_f = ]-\infty, 1[$$

b)

Resolva, em  $\mathbb{R}$ , cada uma das seguintes condições:

i)  $f(x) = 0$ ;

$$1 - 3^x = 0$$

$$\Leftrightarrow x = \log_3 1$$

$$\Leftrightarrow x = 0$$

ii)  $f(x) = -26$ ;

$$1 - 3^x = -26$$

$$\Leftrightarrow x = \log_3 27$$

$$\Leftrightarrow x = 3$$

iii)  $f(x) < -8$ .

$$1 - 3^x < -8$$

$$\Leftrightarrow x > \log_3 9$$

$$\Leftrightarrow x > 2$$

## Exercício 2

Resolva, em  $\mathbb{R}$ , cada uma das seguintes condições:

a)

$$x^2 \cdot 2^x - \frac{1}{4} \cdot 2^x = 0;$$

$$2^x \left( x^2 - \frac{1}{4} \right) = 0$$

$$\underbrace{2^x = 0}_{\text{Impossível}} \vee x = -\frac{1}{2} \vee x = \frac{1}{2}$$

$$C.S. = \left\{ -\frac{1}{2}, \frac{1}{2} \right\}$$

**b)**

$$3^{2-x} \leq 27^{-x};$$

$$3^{2-x} \leq 3^{-3x}$$

$$x \leq -1$$

$$C.S. = ]-\infty, -1[$$

**c)**

$$10^{x^2-3x} > 0.01;$$

$$10^{x^2-3x} > 10^{-2}$$

$$x^2 - 3x + 2 > 0$$

C.A.

$$x^2 - 3x + 2 = 0$$

$$x = 1 \vee x = 2$$

$$C.S. = ]-\infty, 1[ \cup ]2, +\infty[$$