

## Exercícios propostos resolvidos

### Capítulo 5 – Funções do 1º e 2º grau

**P 5.1**

$$f \circ g(x) = f(g(x)) = f(x^2 + 1) = \frac{1}{x^2 + 1}$$
$$g \circ f(x) = g(f(x)) = g\left(\frac{1}{x}\right) = \left(\frac{1}{x}\right)^2 + 1 = \frac{1}{x^2} + 1 = \frac{1+x^2}{x^2}$$

**P 5.2**

$$f \circ g(x) = f(g(x)) = f(x^2 + 2x) = \sqrt{x^2 + 2x}$$
$$g \circ f(x) = g(f(x)) = g(\sqrt{x}) = (\sqrt{x})^2 + 2\sqrt{x} = x + 2\sqrt{x}$$

**P 5.3**

$$f \circ g(x) = f(g(x)) = f(x^3) = x^3 + 3$$
$$g \circ f(x) = g(f(x)) = g(x + 3) = (x + 3)^3 = x^3 + 9x^2 + 27x + 27$$

**P 5.4**

Fazendo  $x = 3y + 4$ , e destacando o valor de  $y$ :

$$3y = x - 4 \rightarrow y = \frac{x - 4}{3}$$

Resposta:  $f^{-1}(x) = \frac{x-4}{3}$

**P 5.5**

Fazendo  $x = \frac{5y-3}{y-1}$ , e destacando o valor de  $y$ :

$$xy - x = 5y - 3 \rightarrow xy - 5y = x - 3 \rightarrow y(x - 5) = x - 3 \rightarrow y = \frac{x - 3}{x - 5}$$

Resposta:  $f^{-1}(x) = \frac{x-3}{x-5}$