

# 1 Lista 5: Função modular, injeção, sobrejeção e bijeção

1. Construa o gráfico da função  $f(x) = \frac{|x|}{x}$  definida em  $\mathbb{R}^*$
2. Construa o gráfico da função de finida em  $\mathbb{R}$  por:

$$f(x) = |2x + 1| + |x - 1|$$

3. Dadas as funções reais definidas por  $f(x) = 3x + 2$  e  $g(x) = 2x + a$ , determine o valor de  $a$  de modo que se tenha  $f \circ g = g \circ f$
4. Determine o conjunto  $B$  de modo que a função  $f : [-1, 2] \rightarrow B$ , definida por  $f(x) = |2x - 3|$ , seja sobrejetiva. Essa função é injetiva? Justifique.
5. Seja a função  $f$  de  $A = \{x \in \mathbb{R} | x \leq -1\}$  em  $B = \{y \in \mathbb{R} | y \geq 1\}$  definida por  $f(x) = \sqrt{x^2 + 2x + 2}$ . Qual é o valor do domínio de  $f^{-1}$  com imagem 3?
6. Determine o valor de  $b$  em  $B = \{y \in \mathbb{R} | y \geq b\}$  de modo que a função  $f$  de  $\mathbb{R}$  em  $B$ , definida por  $f(x) = x^2 - 4x + 6$ , seja sobrejetora.
7. Determine o maior valor de  $a$  em  $A = \{x \in \mathbb{R} | x \leq a\}$  de modo que a função  $f$  de  $A$  em  $\mathbb{R}$ , definida por  $f(x) = 2x^2 - 3x + 4$ , seja injetora.
8. Sejam as funções definidas por  $f(x) = \sqrt{x}$  e  $g(x) = x^2 - 3x - 4$ . Determine os domínios das funções  $f \circ g$  e  $g \circ f$ .