

5ª LISTA DE EXERCÍCIOS

Prof. Anderson Vieira

1. Qual é a notação das seguintes funções de \mathbb{R} em \mathbb{R} ?
 - (a) f associa cada número real ao seu oposto.
 - (b) g associa cada número real ao seu cubo.
 - (c) h associa cada número real ao seu quadrado menos 1.
 - (d) k associa cada número real ao número 2.

2. Determine o conjunto imagem da função $f : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$ tal que $f(x) = 2x$.

3. Seja f a função de \mathbb{Z} em \mathbb{Z} definida por $f(x) = 3x - 2$. Calcule:
 - (a) $f(2)$
 - (b) $f(-3)$
 - (c) $f(0)$
 - (d) $f\left(\frac{3}{2}\right)$

4. Seja $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ a função definida por $f(x) = 4x + 1$. Determine:

(a) $f(4)$	(c) $f(-1) + f(0) - f(11)$
(b) $f(-2)$	(d) $2f(3) - f(-3)$

5. Seja f a função de \mathbb{R} em \mathbb{R} definida por $f(x) = x^2 - 3x + 4$. Calcule:
 - (a) $f(2)$
 - (b) $f(-1)$
 - (c) $f\left(\frac{1}{2}\right)$
 - (d) $f\left(-\frac{1}{2}\right)$
 - (e) $f(\sqrt{3})$
 - (f) $f(1 - \sqrt{2})$

6. Dê o domínio das seguintes funções reais:

(a) $f(x) = 3x + 2$	(f) $f(x) = \frac{5}{x^2 - 9}$
(b) $f(x) = 10x - 4$	(g) $h(x) = \frac{x - 1}{x^2 - 4}$
(c) $f(x) = 15$	(h) $f(x) = \sqrt{x}$
(d) $g(x) = \frac{1}{x + 2}$	(i) $f(x) = \sqrt{x - 5}$
(e) $f(x) = \frac{3}{x - 8}$	(j) $p(x) = \sqrt{x - 1}$

$$(k) \quad q(x) = \frac{1}{\sqrt{x+1}}$$

$$(l) \quad r(x) = \frac{\sqrt{x+2}}{x-2}$$

$$(m) \quad f(x) = \frac{3}{x-8} + \sqrt{x-5}$$

$$(n) \quad f(x) = \frac{3}{x^2-36} + \sqrt{x-2}$$

$$(o) \quad f(x) = \sqrt[3]{x}$$

$$(p) \quad s(x) = \sqrt[3]{2x-1}$$

$$(q) \quad t(x) = \frac{1}{\sqrt[3]{2x+3}}$$

$$(r) \quad u(x) = \frac{\sqrt[3]{x+2}}{x-3}$$

7. Determine, se existir, os zeros reais das funções

$$(a) \quad f(x) = 4 - x$$

$$(b) \quad h(x) = \frac{1}{3}x - \frac{1}{3}$$

$$(c) \quad m(x) = x^2 + 1$$

$$(d) \quad s(x) = \frac{1}{x+1}$$

Respostas

1. (a) $f(x) = -x$
 (b) $g(x) = x^3$
 (c) $h(x) = x^2 - 1$
 (d) $k(x) = 2$
2. $Dom(f) = \mathbb{N}; Im(f) = \{0, 2, 4, 6, \dots\}$
3. (a) 4
 (b) -11
 (c) -2
 (d) $\frac{3}{2} \notin \mathbb{Z}$
4. (a) 17
 (b) -7
 (c) -47
 (d) 37
5. (a) 2
 (b) 8
 (c) $\frac{11}{4}$
 (d) $\frac{23}{4}$
 (e) $7 - 3\sqrt{3}$
 (f) $4 + \sqrt{2}$
6. Dê o domínio das seguintes funções reais:
 (a) $Dom(f) = \mathbb{R}$
- (b) $Dom(f) = \mathbb{R}$
 (c) $Dom(g) = \{x \in \mathbb{R} | x \neq -2\}$
 (d) $Dom(g) = \{x \in \mathbb{R} | x \neq 8\}$
 (e) $Dom(f) = \{x \in \mathbb{R} | x \neq \pm 3\}$
 (f) $Dom(h) = \{x \in \mathbb{R} | x \neq \pm 4\}$
 (g) $Dom(f) = \{x \in \mathbb{R} | x \geq 0\}$
 (h) $Dom(f) = \{x \in \mathbb{R} | x \geq 5\}$
 (i) $Dom(f) = \{x \in \mathbb{R} | x \geq 1\}$
 (j) $Dom(q) = \{x \in \mathbb{R} | x > -1\}$
 (k) $Dom(r) = \{x \in \mathbb{R} | x \geq -1 \text{ e } x \neq 2\}$
 (l) $Dom(f) = \{x \in \mathbb{R} | x \geq 5 \text{ e } x \neq 8\}$
 (m) $Dom(f) = \{x \in \mathbb{R} | x \geq 2 \text{ e } x \neq \pm 6\}$
 (n) $Dom(f) = \mathbb{R}$
 (o) $Dom(s) = \mathbb{R}$
 (p) $Dom(t) = \{x \in \mathbb{R} | x \neq -\frac{3}{2}\}$
 (q) $Dom(u) = \{x \in \mathbb{R} | x \neq -3\}$
7. (a) $x = 4$
 (b) $x = 1$
 (c) não existe x
 (d) não existe x