

**Universidade Federal de Pelotas**  
**Curso de Licenciatura em Matemática**  
**Disciplina de Pré-Cálculo**  
**Prof. Dr. Maurício Zahn**  
**Lista 04 de Exercícios - Funções**

1. As funções  $f, g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  definidas por

$$f(x) = \sqrt{x^2} \quad \text{e} \quad g(x) = x$$

são iguais? Justifique.

2. As funções  $f$  e  $g$  cujas leis são dadas por

$$f(x) = \sqrt{\frac{x-1}{x+1}} \quad \text{e} \quad g(x) = \frac{\sqrt{x-1}}{\sqrt{x+1}}$$

são iguais? Justificar.

3. (UFPA - 85) Ache o domínio da função  $y = x\sqrt{\frac{4+x^2}{x^2-3x-4}}$ .

4. Encontrar o domínio máximo  $A$  de cada função  $f : A \rightarrow \mathbb{R}$  definida em cada item a seguir:

$$\begin{array}{ll} (\text{a}) f(x) = \sqrt{2-8x} + x-3 & (\text{b}) f(x) = \frac{x-3}{x^2-9} + |x| + \sqrt{x^2-4x+3} \\ (\text{c}) f(x) = \sqrt{\frac{1-2x}{x-1}} + \frac{\sqrt{x}}{x} & (\text{d}) f(x) = x - \frac{1}{x-\frac{1}{x-2}} \end{array}$$

5. Determine o domínio  $A$  da função  $f : A \rightarrow \mathbb{R}$  dada por

$$f(x) = \frac{\sqrt{2-x}}{x^2-4} - \frac{2x+4}{\sqrt{8-2x}}$$

6. Idem para a função

$$f(x) = \frac{\sqrt{x-2}}{1-x^2} + \sqrt{\frac{3x-1}{2+4x}}$$

7. Obtenha o domínio  $\Omega$  da função  $f : \Omega \rightarrow \mathbb{R}$  dada por

$$f(x) = \sqrt{1 - \frac{x-1}{x-2}} - \frac{x^2-9}{\sqrt{3-x}}.$$

8. Em cada caso a seguir, obtenha o domínio  $A$  da função  $f : A \rightarrow \mathbb{R}$ . Decida também se  $f$  é par, ímpar ou nem par e nem ímpar.

$$\begin{array}{lll} (\text{a}) f(x) = 5x^3 + 2x & (\text{b}) f(x) = |x| - 3 & (\text{c}) f(x) = (8x^3 - 3x^2)^3 \\ (\text{d}) f(x) = \sqrt{3x^4 + 2x^2 - 5} & (\text{e}) f(x) = x(x-5) & (\text{f}) f(x) = |x| - |x|^3 \end{array}$$

9. Dada uma função qualquer  $f$ , definida em toda a reta, mostre que a função  $g(x) = f(x) + f(-x)$  é par.