

1a. Lista de Exercícios

Domínio e Gráfico de uma função

Roberto Ortiz

Professor Livre-Docente da Escola de Artes, Ciências e Humanidades da USP

April 6, 2018

1-) Determine o domínio das funções abaixo:

$$f(x) = \sqrt{x+5} \quad \text{Resp. : } [-5; +\infty[$$

$$f(x) = \sqrt{4-x^2} \quad \text{Resp. : } [-2; +2]$$

$$f(x) = \sqrt{\frac{-x+2}{x+1}} \quad \text{Resp. : }]-1; +2]$$

$$f(x) = \sqrt[4]{\frac{-8x+12}{x+5}} \quad \text{Resp. : }]-5; 3/2]$$

$$f(x) = \ln \frac{8-x}{x+2} \quad \text{Resp. : }]-2; +8[$$

$$f(x) = \sqrt{5+4x-x^2} \quad \text{Resp. : } [-1; +5]$$

$$f(x) = \sqrt{x-x^3} \quad \text{Resp. : }]-\infty; -1] \cup [0; 1]$$

$$f(x) = \ln \frac{x^2 + 2x - 3}{x + 1} \quad \text{Resp. : }] - 3; -1[\cup] 1; +\infty[$$

$$f(x) = \sqrt{-x} + \frac{1}{\sqrt{2-x^2}} \quad \text{Resp. : }] - \sqrt{2}; 0]$$

$$f(x) = \frac{\ln(-x^2 - 6x + 16)}{\sqrt[4]{-x^2 + x + 20}} \quad \text{Resp. : }] - 4; 2[$$

$$f(x) = \sqrt{\frac{x-1}{x+2}} + \ln(x^2 - 4x - 5) \quad \text{Resp. : }] - \infty; -2[\cup] 5; +\infty[$$

$$f(x) = \sqrt[4]{x^2 + 4x - 12} + \ln \frac{8-x}{x+2} \quad \text{Resp. : } [2; 8[$$

2-) Desenhe o gráfico das funções abaixo:

$$f(x) = \begin{cases} x^2 & \text{se } -1 \leq x \leq +1 \\ -2 & \text{se } x < -1 \text{ ou } x > +1 \end{cases}$$

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-4}{x+2} & \text{se } x \neq -2 \\ 3 & \text{se } x = -2 \end{cases}$$

$$f(x) = \begin{cases} x^3 & \text{se } 0 \leq x < +2 \\ -x^2 + 9 & \text{se } 2 \leq x \leq +3 \\ -1 & \text{se } x < 0 \text{ ou } x > 3 \end{cases}$$

$$f(x) = \begin{cases} -x^2 + 4 & \text{se } -2 \leq x \leq 0 \\ x^2 - 2x + 1 & \text{se } 0 < x \leq +2 \\ -1 & \text{se } x < -2 \end{cases}$$

$$f(x) = \begin{cases} -|x+2| & \text{se } 0 \leq x \leq 2 \\ -x^2 - 4x & \text{se } -2 \leq x < 0 \\ -4 & \text{se } x < -2 \text{ ou } x > +2 \end{cases}$$

3-) Dadas as funções $f(x)$ e $g(x)$ a seguir, obtenha $g \circ f$ e $f \circ g$ e seus respectivos domínios:

$$f(x) = x - 1 \quad g(x) = x^3$$

$$\text{Resp. : } (g \circ f)(x) = (x - 1)^3, D = \mathbb{R} \quad (f \circ g)(x) = x^3 - 1, D = \mathbb{R}$$

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

$$\text{Resp. : } (g \circ f)(x) = \frac{x - 1}{x + 1}, D = \mathbb{R} - \{-1; +1\}$$

$$\text{Resp. : } (f \circ g)(x) = \frac{x + 1}{1 - x}, D = \mathbb{R} - \{0; +1\}$$

$$f(x) = \log_2 x \quad g(x) = x^2 - x - 2$$

$$\text{Resp. : } (g \circ f)(x) = (\log_2 x)^2 - \log_2 x - 2, D =]0; +\infty[$$

$$\text{Resp. : } (f \circ g)(x) = \log_2(x^2 - x - 2), D =]-\infty; -1[\cup]2; +\infty[$$

$$f(x) = -x^2 - x + 56 \quad g(x) = \sqrt{x}$$

$$\text{Resp. : } (g \circ f)(x) = \sqrt{-x^2 - x + 56}, D = [-8; 7]$$

$$\text{Resp. : } (f \circ g)(x) = -x - \sqrt{x} + 56, D = R_+$$

References

- [1] **Fundamentos de Matemática Elementar**, 5a. edição, Gelzon Iezzi, Osvaldo Dolce & Carlos Murakami, Atual Editora, 1977-1981
- [2] **Matemática Aplicada**, 7a. edição, Ronald J. Harshbarger & James J. Reynolds, McGraw-Hill, 2006