



Cálculo I

Lista 02

Data da lista:	11/12/2023 - 17/12/2023
Preceptor:	Vitor Madeira Lorençone
Curso atendido:	Informática
Coordenadora:	Patrícia Hilario Tacuri Córdova

- Encontre $f + g$, $f - g$, $f \cdot g$ e $\frac{f}{g}$ e defina seus domínios.
 - $f(x) = x^3 + 2x^2$ e $g(x) = 3x^2 - 1$
 - $f(x) = \sqrt{3 - x}$ e $g(x) = \sqrt{x^2 - 1}$
- Seja um gráfico qualquer da função $y = f(x)$, descreva o que as transformações abaixo influenciam no gráfico:
 - $y = f(x + 1)$
 - $y = f(x - 1)$
 - $y = f(-x)$
 - $y = -f(x)$
 - $y = 5 \cdot f(x)$
 - $y = f(x) + 5$
- Resolva as equações para $x \in \mathbb{R}$:
 - $2^x = 128$
 - $5^{x-10} = 625$
 - $(15^x)^{2x+1} = 225$
 - $20^x = 4^x \cdot 5$

4. Resolva as equações para $x \in \mathbb{R}$:

a) $2 \ln(x) = 1$

b) $e^{-x} = 5$

c) $2^{x-5} = 3$

d) $2 \ln(2x - 1) = 3$

5. Encontre o domínio das funções:

a) $f(x) = \frac{1}{x-1}$

b) $f(x) = \frac{x}{x^2-1}$

c) $f(x) = \frac{x^4}{x^2+x-6}$

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

6. Encontre as funções $f \circ g, g \circ f, f \circ f, g \circ g$ e defina seus domínios.

a) $f(x) = 2x^2 - x$ e $g(x) = 3x + 2$

b) $f(x) = \sqrt{x-1}$ e $g(x) = x^2$

c) $f(x) = \frac{1}{x}$ e $g(x) = x^3 + 2x$

7. Para cada função abaixo, faça as alterações necessárias e encontre sua inversa:

a) $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \mid f(x) = 2x + 1$

b) $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \mid f(x) = x^2$

c) $f : [-\frac{2}{5}, \infty) \rightarrow \mathbb{R} \mid f(x) = \sqrt{2+5x}$

d) $f : (-3, \infty) \rightarrow \mathbb{R} \mid f(x) = \ln(x+3)$

e) $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \mid f(x) = e^{2x-1}$

f) $f : \mathbb{R}^* \rightarrow \mathbb{R} \mid f(x) = \frac{2}{x^2}$

8. Encontre f e g tal que $f \circ g$ é:

a) $F(x) = (x-9)^5$

b) $F(x) = \frac{2}{x^2+5}$

c) $F(x) = \sin(\sqrt{x})$