[Importante: Cite os resultados que você utilizar na resolução dos exercícios!]

Exercício 1. Resolva as equações/inequações abaixo em $\mathbb{R}$, deixando explicito as propriedades usadas em cada etapa da resolução. Escreva o conjunto solução ao final.

(i) $\left|\frac{3x+8}{2x-3}\right| = 4$;

(ii) $|6+2x| \leq |4-x|$;

(iii) $|3x-6| = |x+8|$;

(iv) $|3x-4| \leq 2$;

(v) $|2x-5| > 3$.

Exercício 2. Escreva o domínio de cada uma das funções abaixo. Determine, no caso da composição de funções, a condição necessária para que seja possível para tal composição.

(i) $f_1(x) = \frac{x}{x^2-1}$;

(ii) $f_2(x) = |x-1|$;

(iii) $f_3(x) = \sqrt{\sin(2x)}$;

(iv) $f_4(x) = \sqrt{2-\sqrt{2-x}}$;

(v) $f_5(x) = \mathrm{tg}(x)$.

Exercício 3. Determine a composição das funções:

(i) $f(y) = |y|$ e $g(x) = x+1$, com $y, x \in \mathbb{R}$;

(ii) $f(y) = \frac{1}{y}$, $y \in \mathbb{R}\setminus\{0\}$, e $g(x) = \sqrt{x}$, $x \in [0, +\infty)$;

(iii) $f(y) = |y|$, $y \geq 0$, e $g(x) = \sin(x)$, $x \in \mathbb{R}$;

(iv) $f(y) = \frac{y+1}{y-2}$, $y \neq 2$, e $g(x) = \frac{2x+1}{x-1}$, $x \neq 1$.

Exercício 4. Com relação a paridade de funções, responda os itens abaixo.

(i) Se f e g são funções ímpares, então $f+g$ também são funções ímpares;

(ii) Se f e g são funções ímpares, então $f \cdot g$ é uma função par;

(iii) $\frac{1}{2}[f(x)+f(-x)]$ é uma função par e $\frac{1}{2}[f(x)-f(-x)]$ é ímpar;

(iv) Pesquise em livros e na internet exemplos de funções pares, ímpares, e funções que não são pares nem ímpares. Com o auxílio de um software, veja a representação gráfica de tais funções.

Exercício 5. Refaça os exemplos das notas de aula (da Aula 1 e 2) - somente os que vocês tiverem dúvidas.

Exercício 6. Demonstre as Proposições 1 e 3 da Aula 1. Além disso, demonstre a Proposição 1 da aula 2.