

Lista de Exercícios 02

1. **Dadas as funções** $f(x) = 3x^2 - 2x + 2$, $g(x) = x^2 - 2x + 1$ e $h(x) = 2x - 1$, **faça:**
 - a. $f(g(x))$
 - b. $g(f(x))$
 - c. $f(h(x))$
 - d. $h(f(x))$
 - e. $g(h(x))$
 - f. $h(g(x))$

2. **Sejam** $f(x) = 4x + 3$, $g(x) = -x + 3$ e $h(x) = 2x - 1$, **faça o que se pede:**
 - a. Utilize a equação geral da reta para encontrar o coeficiente angular e o linear das funções.
 - b. As retas são paralelas? E perpendiculares?
 - c. Esboce os gráficos das funções.

3. **Dados os pontos** $A(3,1)$, $B(4,2)$, $C(-4,3)$, $D(2,1)$, $E(-2,4)$, $F(2,3)$ e $G(-1,0)$, **responda se são colineares ou não:**
 - a) ABC
 - b) AEG
 - c) BDG
 - d) BCF
 - e) BEG
 - f) CDG
 - g) EFG

4. **Resolva as inequações:**
 - a. $(3x + 1)(2x - 1) > 0$
 - b. $(x - 2)(4x - 2) \leq 0$

c. $(-2x + 1)(-3x + 2) \geq 0$

d. $\frac{(4x+2)(1-3x)}{(2x-2)} \geq 0$

e. $\frac{(3-2x)(2x-3)}{(x-2)} > 0$

f. $\frac{(x+2)(3x-4)}{(-3x-2)} \leq 0$

5. **Dadas as funções** $f(x) = 4x^2 + 3x - 1$, $g(x) = -x^2 + 2x - 3$ e $h(x) = 2x^2 + 3$, **responda:**

- Qual a concavidade das funções?
- Encontre as raízes das funções;
- De as coordenadas do vértice das funções;
- Ache o ponto máximo ou mínimo das funções;
- Esboce as funções graficamente;

6. **Resolva as inequações:**

a. $3x^2 + 2x - 1 \geq 0$

b. $-x^2 + 2x - 2 \leq 0$

c. $4x^2 - 2x + 1 > 0$

d. $-x^2 - 3 < 0$

7. **Sejam as funções** $f(x) = |2x - 4|$, $g(x) = |3x - 2| + 3$, $h(x) = |2 - x| - 4$, **esboce as funções graficamente.**

8. **Dadas as funções** $f(x) = e^{-x}$, $g(x) = -3e^{4x}$ e $h(x) = 4^{2x}$, **faça:**

- Qual o domínio e a imagem das funções?
- As funções são crescentes ou decrescentes?
- Esboce as funções graficamente.

9. **Resolva as equações:**

a. $4^x - 256 = 0$

b. $0,25^x = 4$

c. $2^{-x} - 16 = 0$

d. $5^{x-3} - \frac{1}{125} = 0$