

CM201 - Cálculo Diferencial e Integral I - Geologia
 Lista de Exercícios 2

1. Faça o gráfico da função

$$F(x) = \begin{cases} 4 - x^2, & x \leq 1 \\ x^2 + 2x, & x > 1 \end{cases}$$

2. Se $f(x) = x - 1$ e $g(x) = \frac{1}{x+1}$, encontre $f(g(2))$ e $f(f(2))$. É verdade que $f(2)^2 = f(f(2))$?

3. Sejam $f(x) = x - 3$, $g(x) = \sqrt{x}$, $h(x) = x^3$ e $j(x) = 2x$. Expresse cada função abaixo como uma função composta envolvendo uma ou mais funções f , g , h e j .

(a) $q(x) = \sqrt{x} - 3$ (b) $q(x) = \sqrt{(x - 3)^3}$ (c) $q(x) = x^{3/2}$ (d) $q(x) = \sqrt{x^3 - 3}$

4. Avalie cada expressão abaixo utilizando a tabela de valores ao lado:

x	-2	-1	0	1	2
$f(x)$	1	0	-2	1	2
$g(x)$	2	1	0	-1	0

(a) $f(g(-1))$ (b) $f(f(-1))$ (c) $g(f(-2))$

(d) $g(f(0))$ (e) $g(g(2))$ (f) $f(g(1))$

5. Faça os gráficos das seguintes funções:

(a) $f(x) = 1 + \sqrt{x - 1}$ (b) $f(x) = \frac{1}{(x+1)^2}$ (c) $f(x) = \frac{1}{x^2} + 1$ (d) $f(x) = \frac{2}{x^2} + 1$

6. A seguinte tabela foi utilizada num estudo sobre o terremoto em Armenia (Colômbia):

Profundidade (Km)	Velocidade compressional (Km/s)
-5,1 - 6	6,1
6 - 30	7,0
30 - 50	7,4

Faça o gráfico da velocidade em função da profundidade. Compare o resultado com a figura 3a do trabalho original ([Jimenez & Jaramillo, 2009](#))