



### **Gabarito - LISTA 3**

#### **Cálculo Diferencial e Integral I**

**Profº:** Felipe Avelino de Souza **E-mail:** [felipe-ens55ino@pq.uenf.br](mailto:felipe-ens55ino@pq.uenf.br)

**Curso:** Bacharelado em Ciências da Computação

13) (a)  $f(x) = \begin{cases} 2x + 1, & x < 0 \\ 4x + 1, & x \geq 0 \end{cases}$  (b)  $g(x) = \begin{cases} 1 - 2x, & x < 0 \\ 1, & 0 \leq x < 1 \\ 2x - 1, & x \geq 1 \end{cases}$

14)  $x^{-6} + 1$

15)

(a)  $(f + g)(x) = 3\sqrt{x} - 2 + x; x \geq 0$  (b)  $(f - g)(x) = 3\sqrt{x} - 2 - x; x \geq 0$  (c)  $(fg)(x) = 3x^{3/2} - 2x; x \geq 0$

(d)  $(f/g)(x) = \frac{3\sqrt{x} - 2}{x}; x > 0$

16)

(a)  $(f \circ g)(x) = 2 - x; x \geq 0$  (b)  $(g \circ f)(x) = \sqrt{2 - x^2}; -\sqrt{2} \leq x \leq \sqrt{2}$

17) **Análise gráfica. Apenas esbocem os gráficos nos aplicativos para vocês visualizarem melhor.**

18)

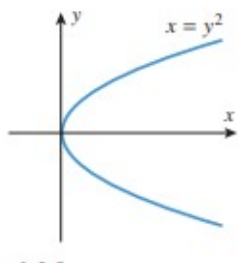
(a)  $g(x) = \sqrt{x}, h(x) = x + 2$  (b)  $g(x) = |x|, h(x) = x^2 - 3x + 5$

**Obs.: Para resolver as demais alternativas dessa questão usem o mesmo princípio utilizado nas alternativas “a” e “b” acima.**

19)  $6x + 3h, 3w + 3x$

**Obs.: Não é necessário resolver a demais alternativa, basta entenderem a ideia de calcular a imagem de uma função, substituindo o valor de “x” na lei de formação das funções.**

20) Para a resolução dessa questão, utilize o exemplo de resolução abaixo. Leia com bastante atenção.



► **Exemplo 11** Use o Teorema 0.2.3 para identificar simetrias no gráfico de  $x = y^2$ .

**Solução** Substituir  $y$  por  $-y$  dá  $x = (-y)^2$ , que simplifica para a equação original  $x = y^2$ . Assim, o gráfico é simétrico em relação ao eixo  $x$ . O gráfico não é simétrico em relação ao eixo  $y$  pois substituir  $x$  por  $-x$  dá  $-x = y^2$ , que não é equivalente à equação original  $x = y^2$ . Analogamente, o gráfico não é simétrico em relação à origem pois substituir  $x$  por  $-x$  e  $y$  por  $-y$  dá  $-x = (-y)^2$ , que simplifica para  $-x = y^2$ , que de novo não é equivalente à equação original. Esses resultados são consistentes com o gráfico de  $x = y^2$  mostrado na Figura 0.2.8. ◀

- 21) a) Assíntotas verticais em  $x=2$  e  $x=-1$ .  
b) Assíntotas verticais em  $x=3$  e  $x=-2$ .  
c) Não existem assíntotas verticais.  
d) Assíntotas verticais em  $x=-2$ .

Obs. Neste momento, não é necessário vocês realizarem o cálculo para encontrar as assíntotas horizontais. Apenas precisam identificar por meio da visualização gráfica.