



LISTA 3

Cálculo Diferencial e Integral I

Profº: Felipe Avelino de Souza **E-mail:** felipe-ensino@pq.uenf.br

Curso: Bacharel em Ciências da Computação

- 13) Expresse a função na forma por partes, sem usar valores absolutos. [*Sugestão:* Pode ser útil gerar o gráfico da função.] ■

27. (a) $f(x) = |x| + 3x + 1$ (b) $g(x) = |x| + |x - 1|$

28. (a) $f(x) = 3 + |2x - 5|$ (b) $g(x) = 3|x - 2| - |x + 1|$

- 14) (i) Explique por que a função f tem um ou mais buracos em seu gráfico e estabeleça os valores de x nos quais esses buracos ocorrem. (ii) Determine uma função g cujo gráfico seja idêntico ao de f , mas sem os buracos. ■

35. $f(x) = \frac{(x+2)(x^2-1)}{(x+2)(x-1)}$ 36. $f(x) = \frac{x^2 + |x|}{|x|}$

- 15) Sejam $f(x) = 3\sqrt{x} - 2$ e $g(x) = |x|$. Em cada parte, dê a fórmula para a função e o correspondente domínio.

(a) $f + g$: _____ Domínio: _____

(b) $f - g$: _____ Domínio: _____

(c) fg : _____ Domínio: _____

(d) f/g : _____ Domínio: _____

- 16) Sejam $f(x) = 2 - x^2$ e $g(x) = \sqrt{x}$. Em cada parte, dê a fórmula para a composição e o correspondente domínio.

(a) $f \circ g$: _____ Domínio: _____

(b) $g \circ f$: _____ Domínio: _____

- 17) ☐ Esboce o gráfico da equação por translação, reflexão, compressão e alongamento do gráfico de $y = x^2$, $y = \sqrt{x}$, $y = 1/x$, $y = |x|$ ou $y = \sqrt[3]{x}$ de maneira apropriada e, então, use um recurso gráfico para confirmar que seu esboço está correto. ■

9. $y = 3 - \sqrt{x+1}$

10. $y = 1 + \sqrt{x-4}$

11. $y = \frac{1}{2}\sqrt{x} + 1$

12. $y = -\sqrt{3x}$

13. $y = \frac{1}{x-3}$

14. $y = \frac{1}{1-x}$

15. $y = 2 - \frac{1}{x+1}$

16. $y = \frac{x-1}{x}$

17. $y = |x+2| - 2$

18. $y = 1 - |x-3|$

19. $y = |2x-1| + 1$

20. $y = \sqrt{x^2 - 4x + 4}$

- 18) ☐ Expresse f como uma composição de duas funções; isto é, encontre g e h tais que $f = g \circ h$. [Nota: Cada exercício tem mais de uma solução.] ■

37. (a) $f(x) = \sqrt{x+2}$

(b) $f(x) = |x^2 - 3x + 5|$

38. (a) $f(x) = x^2 + 1$

(b) $f(x) = \frac{1}{x-3}$

39. (a) $f(x) = \sin^2 x$

(b) $f(x) = \frac{3}{5 + \cos x}$

40. (a) $f(x) = 3 \sin(x^2)$

(b) $f(x) = 3 \sin^2 x + 4 \sin x$

- 19) **53-56** Encontre

$$\frac{f(x+h) - f(x)}{h} \quad \text{e} \quad \frac{f(w) - f(x)}{w-x}$$

e simplifique tanto quanto possível. ■

53. $f(x) = 3x^2 - 5$

54. $f(x) = x^2 + 6x$

55. $f(x) = 1/x$

56. $f(x) = 1/x^2$

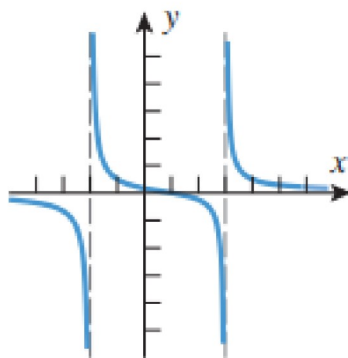
20) **66-67** Use o Teorema 0.2.3 para determinar se os gráficos têm simetrias em relação ao eixo x , ao eixo y ou à origem. ■

66. (a) $x = 5y^2 + 9$ (b) $x^2 - 2y^2 = 3$
(c) $xy = 5$

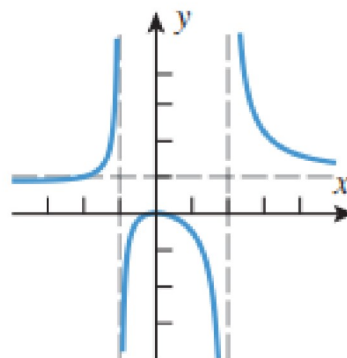
67. (a) $x^4 = 2y^3 + y$ (b) $y = \frac{x}{3 + x^2}$
(c) $y^2 = |x| - 5$

21) Combine a equação com seu gráfico na figura a seguir e determine as equações para as assíntotas verticais e horizontais.

(a) $y = \frac{x^2}{x^2 - x - 2}$ (b) $y = \frac{x - 1}{x^2 - x - 6}$
(c) $y = \frac{2x^4}{x^4 + 1}$ (d) $y = \frac{4}{(x + 2)^2}$



I



II

BONS ESTUDOS!
PRATIQUE SEUS CONHECIMENTOS. ©
VOCÊ É CAPAZ!

Professor Felipe Avelino