

Gabarito da Lista 1 – Mat. Administração e Contabilidade

April 11, 2016

1. (a)

(b) $B = \{3, 9, 15\}$

(c) $C = \{1, 2\}$

(d) $D = \{1, 10\} \cup \{\dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

(e) $E = \{2, 3, 5\}$

(f) $F = \{0\}$

2. (a) $A = \{3, 10\}$

(b) $B = \{10\}$

(c) $C = \{1, 2, 3, 7, 8, 9, 10, 11, 15, 20\}$

(d) $D = \{1, 2, 3, 10, 15, 20\}$

(e)

3. (a)

$$f(1) = 3(1)^2 + 5(1) - 2 = 3 + 5 - 2 = 6$$

$$f(0) = 3(0)^2 + 5(0) - 2 = 0 + 0 - 2 = -2$$

$$f(-2) = 3(-2)^2 + 5(-2) - 2 = 12 - 10 - 2 = 0$$

(b)

(c)

(d)

$$f(2) = \frac{2}{(2)^2 + 1} = \frac{2}{4 + 1} = \frac{2}{5}$$

$$f(0) = \frac{0}{(0)^2 + 1} = \frac{0}{0 + 1} = \frac{0}{1} = 0$$

$$f(-1) = \frac{-1}{(-1)^2 + 1} = -\frac{1}{1 + 1} = -\frac{1}{2}$$

(e)

(f)

$$f(1) = (2(1) - 1)^{-3/2} = (2 - 1)^{-3/2} = (1)^{-3/2} = 1$$

$$f(5) = (2(5) - 1)^{-3/2} = (10 - 1)^{-3/2} = (9)^{-3/2} = \frac{1}{9^{3/2}} = \frac{1}{(\sqrt{9})^3} = \frac{1}{3^3} = \frac{1}{27}$$

$$f(13) = (2(13) - 1)^{-3/2} = (26 - 1)^{-3/2} = (25)^{-3/2} = \frac{1}{25^{3/2}} = \frac{1}{(\sqrt{25})^3} = \frac{1}{5^3} = \frac{1}{125}$$

(g)

(h)

(i)

$$f(1) = 1 - |1 - 2| = 1 - |-1| = 1 - 1 = 0$$

$$f(2) = 2 - |2 - 2| = 2 - |0| = 2 - 0 = 2$$

$$f(3) = 3 - |3 - 2| = 3 - |1| = 3 - 1 = 2$$

4. (a) $g(h(x)) = (h(x))^2 + 4 = (x - 1)^2 + 4 = x^2 - 2x + 1 + 4 = x^2 - 2x + 5$

(b)

(c)

(d)

$$g(h(x)) = \frac{1}{h(x)} = \frac{1}{x^2 + 2 - 2} = \frac{1}{x^2}$$

5. (a) $f(x + 1) = (x + 1)^2 + 5 = x^2 + 2x + 1 + 5 = x^2 + 2x + 6$

(b)

(c)

(d)

(e)

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

6. (a)

(b)

(c)

$$g(x) = x^2 + 2x + 3$$

$$h(x) = x - 1$$

(d)

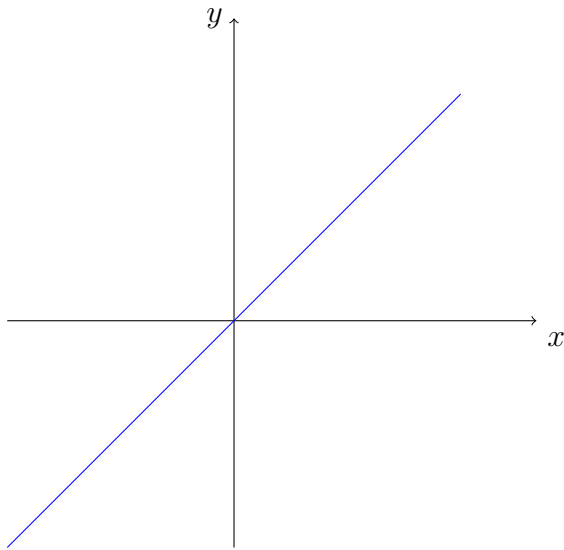
(e)

(f)

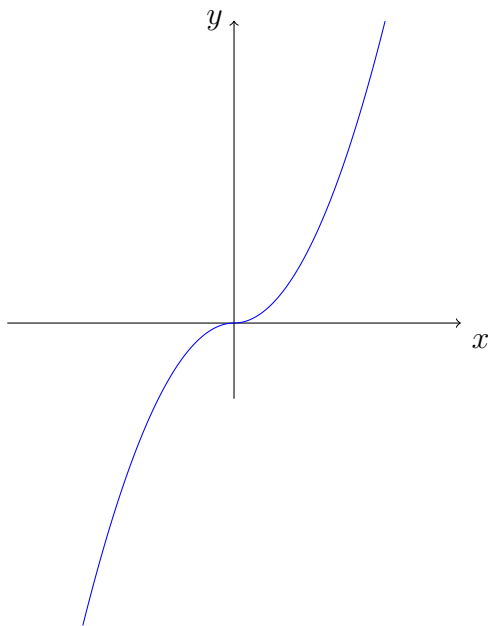
$$g(x) = \sqrt{x - 1} - \frac{1}{x^3}$$

$$h(x) = x + 4$$

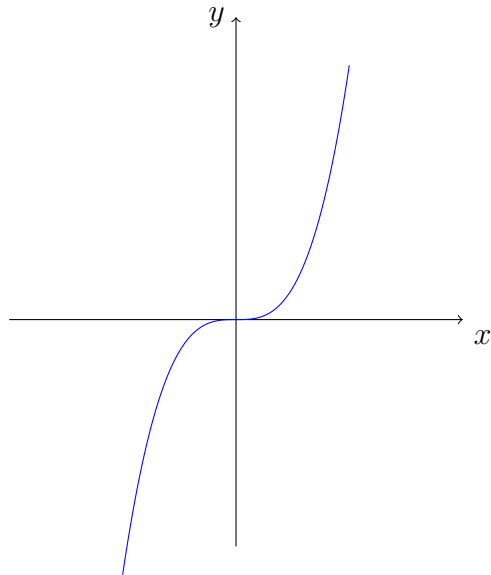
7. (a) O gráfico da função $f(x) = x$



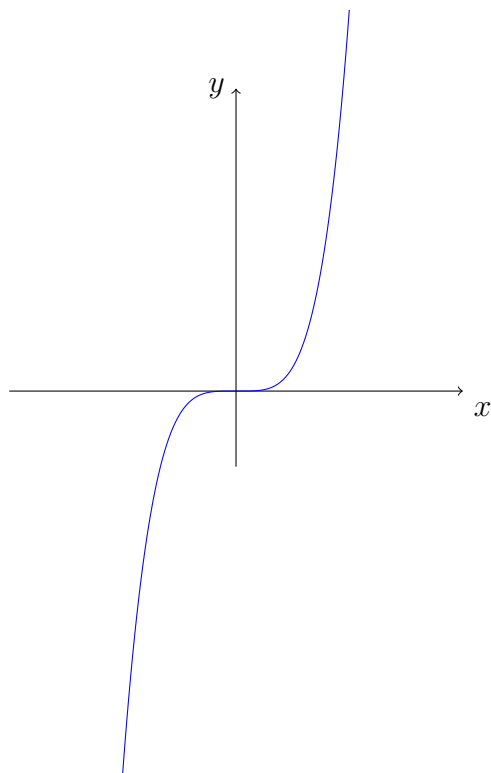
- (b) O gráfico da função $f(x) = x^2$



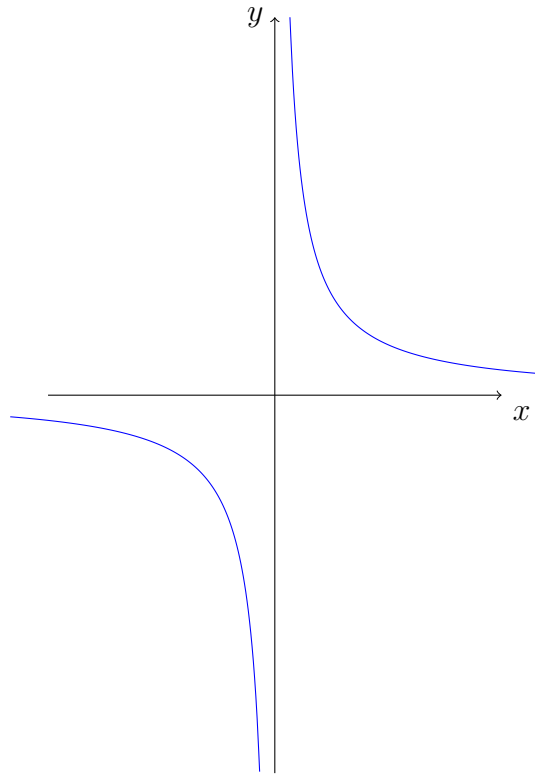
- (c) O gráfico da função $f(x) = x^3$



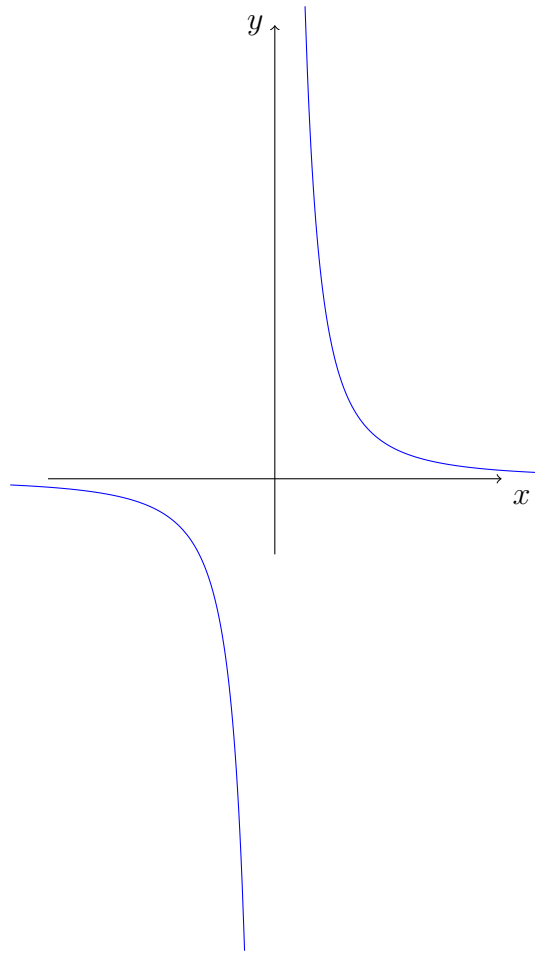
(d) O gráfico da função $f(x) = x^4$



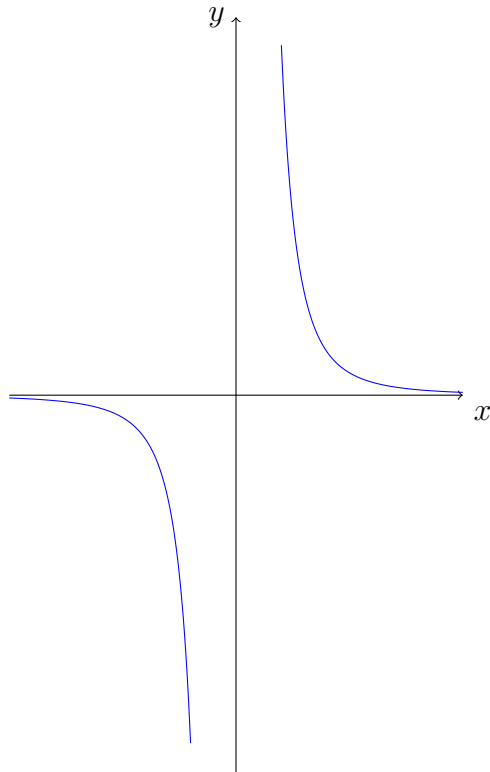
(e) O gráfico da função $f(x) = \frac{1}{x}$



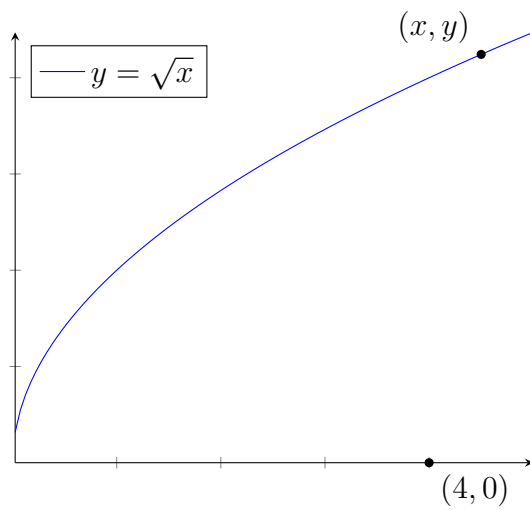
(f) O gráfico da função $f(x) = \frac{1}{x^2}$



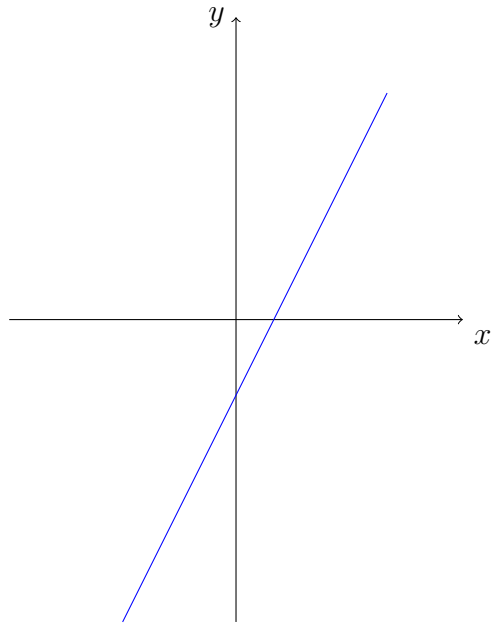
(g) O gráfico da função $f(x) = \frac{1}{x^3}$



(h) O gráfico da função $f(x) = \sqrt{x}$



(i) O gráfico da função $f(x) = 2x - 1$



(j)

(k)

(l)

(m)

(n)

(o)

8. (a)

$$m = \frac{4 - (-3)}{0 - 2} = -\frac{7}{2}$$

(b)

$$m = \frac{5 - 2}{2 - (-1)} = \frac{3}{3} = 1$$

(c)

$$m = \frac{2 - 0}{0 - 2} = -\frac{2}{2} = -1$$

(d)

$$m = \frac{-1 - (-1)}{-2 - 5} = \frac{0}{-7} = 0$$

9. (a) $m = 3$ e a intersecção é no ponto $(0, 0)$ (b) $m = 5$ e a intersecção é no ponto $(0, 2)$ (c) $m = 3$ e a intersecção é no ponto $(0, -6)$ (d) $m = -1$ e a intersecção é no ponto $(0, 2)$

10. (a) A equação da reta é $y = mx + b$, mas como $m = 1$, então

$$y = x + b$$

e como a reta passa pelo ponto $(2, 0)$, então temos a equação

$$0 = 2 + b$$

daí $b = -2$ e portanto temos a reta

$$y = x - 2$$

- (b) Similarmente, como $m = \frac{2}{3}$ temos a reta a reta $y = \frac{2}{3}x + b$ como a reta passa pelo ponto $(-1, 2)$, então temos a equação

$$2 = \frac{2}{3}(-1) + b$$

daí $b = \frac{8}{3}$ e portanto temos a reta

$$y = \frac{2}{3}x + \frac{8}{3}$$

(c)

(d)

(e)

11. (a)

(b)

(c)

(d) Já está simplificada.

(e)

(f) Como

$$x^2 - x - 2 = (x - 2)(x + 1)$$

então considere

$$\frac{x + 1}{(x - 2)(x + 1)} = \frac{A}{x - 2} + \frac{B}{x + 1}$$

- (g) Como $x^2 + 4x + 8 = x^2 + 4x + 4 + 4 = (x + 2)^2 + 4$, ento simplicamos como

$$\frac{1}{x^2 + 4x + 8} = \frac{1}{(x + 2)^2 + 4}$$

(h)

(i)

(j)

- (k) Não pode simplificar em frações parciais, pois o numerador tem grau maior ao grau do denominador.
- (l)
- (m)
- (n) Não pode simplificar em frações parciais, pois o numerador tem grau maior ao grau do denominador.
- (o) Note que para $x^2 + 6x + 10$ tem-se $\Delta = 6^2 - 4(1)(10) < 0$, logo considere

$$\frac{4x^2 + 17x + 13}{(x-1)(x^2 + 6x + 10)} = \frac{A}{x-1} + \frac{Bx + C}{x^2 + 6x + 10}$$

- (p) Note que

$$\begin{aligned}x^3 + x^2 + x - 3 &= x^3 + 2x^2 - x^2 + 3x - 2x - 3 \\&= x^3 - x^2 + 2x^2 - 2x + 3x - 3 \\&= x^2(x-1) + 2x(x-1) + 3(x-1) \\&= (x-1)(x^2 + 2x + 3)\end{aligned}$$

logo considere

$$\frac{3x^2 + 5x + 4}{(x-1)(x^2 + 2x + 3)} = \frac{A}{x-1} + \frac{Bx + C}{x^2 + 2x + 3}$$

- (q) Não pode simplificar em frações parciais, pois o numerador e o denominador tem mesmo grau.
- (r) Não pode simplificar em frações parciais, pois o numerador tem grau maior ao grau do denominador