

1) Dada $f(x) = 7x - 3$.

a) $x = 2 \Rightarrow f(x) = 7(2) - 3 = 14 - 3 = 11$

b) $x = 6 \Rightarrow f(x) = 7(6) - 3 = 42 - 3 = 39$

c) $x = 0 \Rightarrow f(x) = 7(0) - 3 = -3$

d) $x = -1 \Rightarrow f(x) = 7(-1) - 3 = -7 - 3 = -10$

e) $x = \frac{1}{2} \Rightarrow f(x) = 7\left(\frac{1}{2}\right) - 3 = \frac{7}{2} - 3 = \frac{7-6}{2} = \frac{1}{2}$

f) $x = -\frac{1}{3} \Rightarrow f(x) = 7\left(-\frac{1}{3}\right) - 3 = -\frac{7}{3} - 3 = \frac{-7-9}{3} = -\frac{16}{3}$

2) Dada $f(x) = 2x - 3$

a) $x = ?$ tal que $f(x) = 49$

$2x - 3 = 49 \Rightarrow 2x = 49 + 3 \Rightarrow 2x = 52 \Rightarrow x = 26$

b) $x = ?$ tal que $f(x) = -10$

$2x - 3 = -10 \Rightarrow 2x = -10 + 3 \Rightarrow 2x = -7 \Rightarrow x = -\frac{7}{2}$

3) Domínios das funções

OBS: NÃO DÁ PARA DIVIDIR POR ZERO E TIRAR RAIZ QUADRADA (OU QUALQUER ÍNDICE PAR) DE NÚMEROS NEGATIVOS!

a) $y = 2x + 1$

$D = \{x \in \mathbb{R}\}$ "sem restrição"

b) $y = \sqrt{x-1}$

RESTRIÇÃO $\Rightarrow x-1 \geq 0$
logo, $x \geq 1$

$D = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 1\}$

c) $y = \sqrt{3x-1}$

RESTRIÇÃO $\Rightarrow 3x-1 \geq 0 \Rightarrow 3x \geq 1 \Rightarrow x \geq \frac{1}{3}$

$D = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq \frac{1}{3}\}$

d) $y = \sqrt{2x+5}$

RESTRIÇÃO $\Rightarrow 2x+5 \geq 0 \Rightarrow 2x \geq -5 \Rightarrow x \geq -\frac{5}{2}$

$D = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq -\frac{5}{2}\}$

e) $y = \frac{x}{x+3}$ RESTRIÇÃO (\div ZERO NÃO PODE)
 $x+3 \neq 0 \Rightarrow x \neq -3$

$D = \{x \in \mathbb{R} \mid x \neq -3\}$

f) $y = \frac{x+1}{x-2}$ RESTRIÇÃO (\div ZERO NÃO PODE)
 $x-2 \neq 0 \Rightarrow x \neq 2$

$D = \{x \in \mathbb{R} \mid x \neq 2\}$

g) $y = \frac{x-3}{2x+4}$ RESTRIÇÃO
 $2x+4 \neq 0 \Rightarrow 2x \neq -4 \Rightarrow x \neq -2$

$D = \{x \in \mathbb{R} \mid x \neq -2\}$

h) $y = \frac{3}{\sqrt{x-1}}$ como a raiz está no denominador da função, o termo que está dentro da raiz tem que ser "maior" do que ZERO
 $x-1 > 0$
 $x > 1$
 ↳ e não maior ou igual como nos itens b, c e d!

$D = \{x \in \mathbb{R} \mid x > 1\}$

i) $y = \frac{5x}{\sqrt{x-6}}$ comentários idem ao item h.

$x-6 > 0 \Rightarrow x > 6$

$D = \{x \in \mathbb{R} \mid x > 6\}$

j) $y = \sqrt{\frac{x-3}{x-6x}}$ OBS: $\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$ → restrição 1 } tem que atender as duas "FAZER O VARAL"

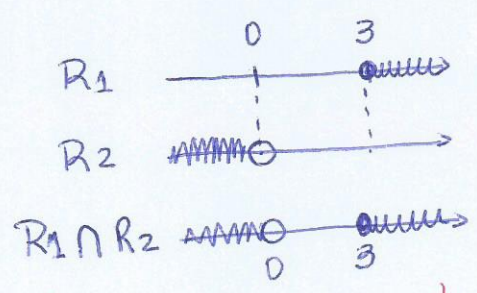
$y = \frac{\sqrt{x-3}}{\sqrt{x-6x}}$

RESTRIÇÃO 1: $x-3 \geq 0 \Rightarrow x \geq 3$

RESTRIÇÃO 2: $x-6x > 0 \Rightarrow -5x > 0$

$(-1) \cdot -5x > 0 \cdot (-1)$
 $5x < 0 \Rightarrow x < 0$

↳ multiplicar ambos os lados da desigualdade por (-1) ⇒ inverte o sinal!



$D = \{x \in \mathbb{R} \mid x < 0 \text{ ou } x \geq 3\}$

4) Gráficos

→ intercepto-y

a) $f(x) = x^2 - 5x + 4$ quadrática \cup

$a = 1$ $\Delta = (-5)^2 - 4(1)(4)$

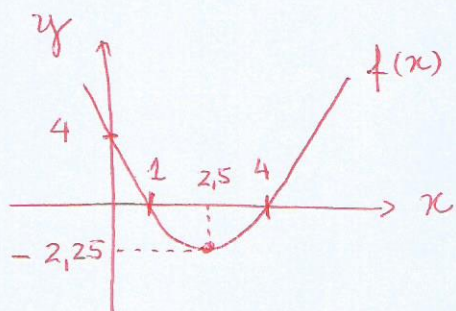
$b = -5$ $\Delta = 25 - 16 = 9$

$c = 4$

$$x = \frac{-(-5) \pm \sqrt{9}}{2(1)} = \begin{cases} x_1 = \frac{5+3}{2} = 4 \\ x_2 = \frac{5-3}{2} = 1 \end{cases}$$

$$x_v = \frac{-(-5)}{2(1)} = 2,5$$

$$y_v = \frac{-9}{4} = -2,25$$



b) $f(x) = x^2 - x + 3$ quadrática \cup

→ intercepto-y

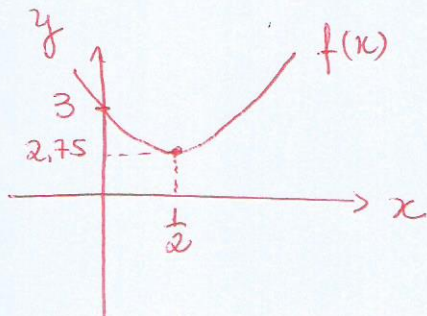
$a = 1$ $\Delta = (-1)^2 - 4(1)(3)$

$b = -1$ $\Delta = 1 - 12 = -11$

$c = 3$ não tem raízes reais

$$x_v = \frac{-(-1)}{2(1)} = \frac{1}{2}$$

$$y_v = \frac{-(-11)}{4(1)} = \frac{11}{4} \approx 2,75$$



c) $f(m) = -m^2 + 5m$ quadrática \cap

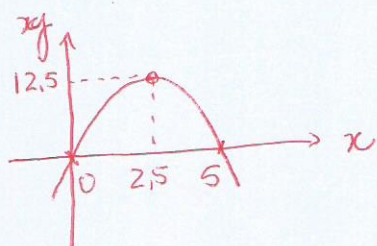
$a = -1$ $\Delta = (5)^2 - 4(-1)(0) = 25$

$b = 5$ $x = \frac{-5 \pm \sqrt{25}}{2(-1)}$ $x_1 = \frac{-5+5}{-2} = 0$

$c = 0$ $x_2 = \frac{-5-5}{-2} = 5$

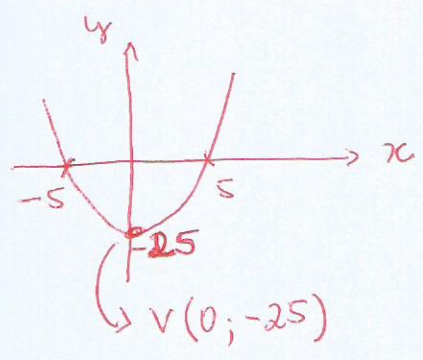
$$x_v = \frac{-5}{2(-1)} = 2,5$$

$$y_v = \frac{-25}{2(-1)} = 12,5$$



d) $f(t) = t^2 - 25$ quadrática \cup

$a = 1$ $\Delta = 0^2 - 4(1)(-25) = 100$ $x_v = \frac{0}{2(1)} = 0$
 $b = 0$
 $c = -25$ $x = \frac{-0 \pm \sqrt{100}}{2(1)} = \begin{cases} x_1 = \frac{10}{2} = 5 \\ x_2 = \frac{-10}{2} = -5 \end{cases}$ $y_v = \frac{-100}{4(1)} = -25$

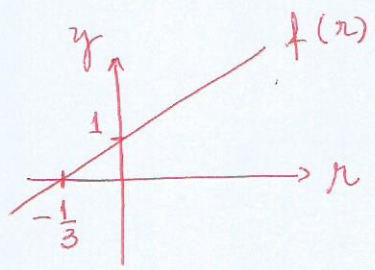


e) $f(x) = 3x + 1$ função afim ($a > 0$)

$a = 3 \rightarrow$ crescente
 $b = 1$

intercepto-y
 $y = ?$ qdo $x = 0$
 $y = 3(0) + 1$
 $y = 1$

intercepto-x
 $x = ?$ qdo $y = 0$
ou
 $0 = 3x + 1$
 $-1 = 3x$
 $x = -\frac{1}{3}$

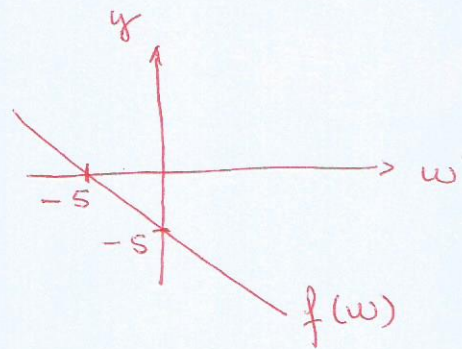


f) $f(w) = -w - 5$ função afim ($a < 0$)

$a = -1 \rightarrow$ decrescente
 $b = -5$

intercepto-y
 $y = ?$ qdo $w = 0$
 $y = -0 - 5 = -5$

intercepto-x (ou w)
 $w = ?$ qdo $y = 0$
 $0 = -w - 5$
 $w = -5$



g) $f(s) = 5s - 2$
 \hookrightarrow na lista está w (corrigir)!

$a = 5 \rightarrow$ crescente
 $b = -2$

intercepto-y
 $y = ?$ qdo $s = 0$
 $y = 5(0) - 2 = -2$

inter-x (ou s)
 $s = ?$ qdo $y = 0$
 $5s - 2 = 0$
 $5s = 2 \quad s = \frac{2}{5}$

