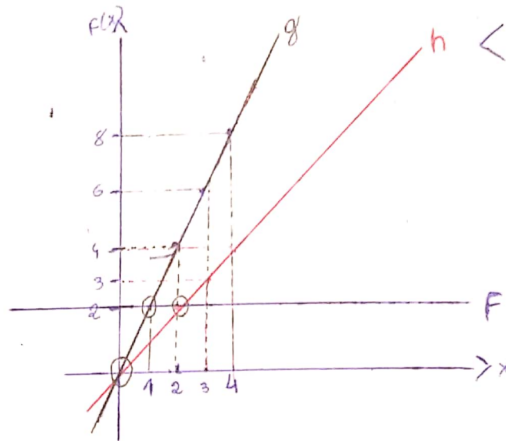


Aluno: Lucas de Lucena Siqueira
Matrícula: 201080354

1 - $f(x) = 2$
 $g(x) = 2x$
 $h(x) = x$
 , para $f(x)$, $g(x)$ e $h(x)$ assumindo $x = 2$, $x = 3$ e $x = 4$, temos:



	$f(x)$	$g(x)$	$h(x)$
$x = 2$	2	4	2
$x = 3$	2	6	3
$x = 4$	2	8	4

Pontos de Intersecções
do gráfico:

$P(1, 2)$

$Q(2, 2)$

$R(0, 0)$

2 - $f(x) = \frac{2}{3}x + \frac{4}{5}$

Raízes da função:

$$0 = \frac{10x + 12}{15}$$

$$15 \cdot 0 = 10x + 12$$

$$10x = -12$$

$$x = -1,2$$

Estudo do Sinal:

• y será negativo para
todo $x < -1,2$.

• y será positivo para
todo $x > -1,2$.

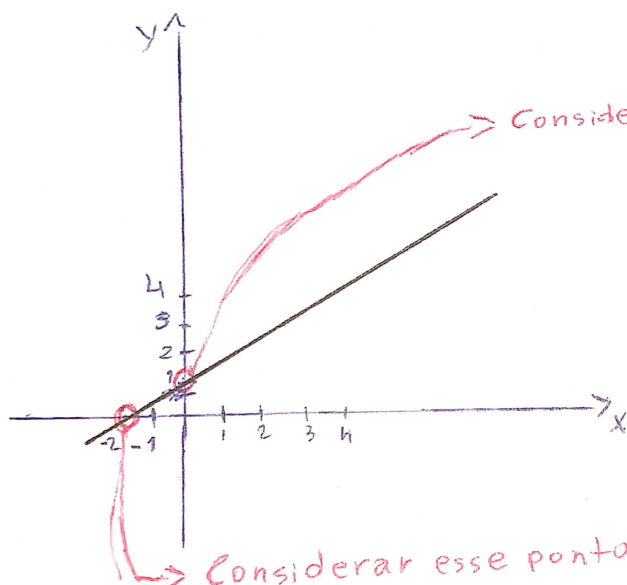
Valor de x para $f(x) = -2$.

$$-2 = \frac{10x + 12}{15}$$

$$10x = -42$$

$$x = -4,2$$

$$-30 = 10x + 12$$



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

$$x^2 - 2x - 2 = 0$$

$$x = \frac{-(-2) \pm \sqrt{(-2)^2 - 4 \cdot 1 \cdot -2}}{2 \cdot 1}$$

$$x = \frac{2 \pm \sqrt{12}}{2}$$

$$x = \frac{2 \pm 2\sqrt{3}}{2}$$

$$x' = \frac{2 + 2\sqrt{3}}{2} \rightarrow 1 + \sqrt{3}$$

$$x'' = \frac{2 - 2\sqrt{3}}{2} \rightarrow 1 - \sqrt{3}$$

↑ Raízes ↑

$$\begin{array}{r} 12 \overline{) 2} \\ 6 \overline{) 2} \\ 3 \overline{) 2} \\ \underline{3} \end{array}$$

Coordenadas do vértice:

$$x = \frac{-b}{2a}$$

$$x = \frac{-(-2)}{2}$$

$$x = 1$$

$$y = 1^2 - 2 \cdot 1 - 2$$

$$y = 1 - 4$$

$$y = -3$$

Coordenadas:

(1, -3)

$$4 - f(x) = 3(x-1)^2 - 5$$

Desenvolvendo:

$$f(x) = 3 \cdot (x^2 - 2x + 1) - 5$$

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

$$f(x) = 3x^2 - 6x - 2$$

$$\begin{array}{r} 60 \overline{) 2} \\ 30 \overline{) 2} \\ 15 \overline{) 15 \cdot 2^2} \end{array}$$

Raízes:

$$x = \frac{6 \pm \sqrt{-6^2 - 4 \cdot 3 \cdot (-2)}}{6}$$

$$x = \frac{6 \pm \sqrt{36 + 24}}{6}$$

$$x = \frac{6 \pm \sqrt{60}}{6}$$

$$x = \frac{6 \pm 2\sqrt{15}}{6} \div 2$$

$$x' = \frac{3 + \sqrt{15}}{3}$$

$$x'' = \frac{3 - \sqrt{15}}{3}$$

Coordenadas do Vértice:

$$x = \frac{-b}{2a}$$

$$x = \frac{-(-6)}{2 \cdot 3}$$

$$x = 1$$

$$y = f(1) = 3 \cdot 1^2 - 6 \cdot 1 - 2$$

$$f(1) = 3 - 6 - 2$$

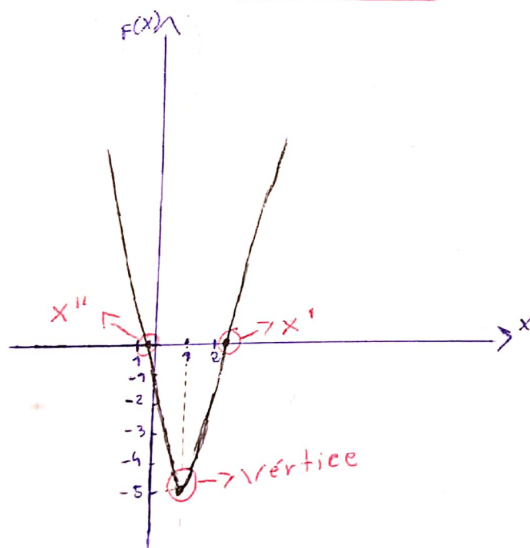
$$f(1) = 3 - 8$$

$$y = -5$$

Coordenadas:

$$(1, -5)$$

Gráfico:



Estudo do Sinal:

- y será negativo para todo x entre x'' e x' .
- y será positivo para todo $x < x''$ e $x > x'$.

Valor mínimo da função:

- É o vértice, ou seja, o valor mínimo para y é -5 .