

Exercícios Resolvidos – Função Afim

01. Seja f uma função afim cujo gráfico passa pelos pontos $(1,5)$, $(-2, -1)$ e $(x, 11)$. Determine x .

Solução: Sendo f afim, temos, algebricamente, que $f(x) = ax + b$, então:

$$\begin{cases} 5 = a + b \\ -1 = -2a + b \end{cases} \Rightarrow 6 = 3a \Rightarrow \boxed{a = 2}. \text{ Assim temos: } 2 + b = 5 \Rightarrow \boxed{b = 3} \text{ Logo, } y = 2x + 3.$$

Assim, para $y = 11$, temos:

$$2x + 3 = 11 \Rightarrow 2x = 8 \Rightarrow \boxed{x = 4}$$

02. Uma função g , afim, tem seu gráfico passando sobre os pontos $(3, 1)$ e $(-7, -29)$. Calcule $g(-1)$.

Solução: usando o mesmo raciocínio empregado na questão anterior, temos:

$$\begin{cases} 1 = 3a + b \\ -29 = -7a + b \end{cases} \Rightarrow 30 = 10a \Rightarrow \boxed{a = 3}. \text{ Sendo assim, } 3(3) + b = 1 \Rightarrow \boxed{b = -8}$$

$$\text{Logo } g(x) = 3x - 8 \Rightarrow g(-1) = 3(-1) - 8 \Rightarrow g(-1) = -3 - 8 \Rightarrow \boxed{g(-1) = -11}$$

03. Seja f uma função cujo gráfico passa pelos pontos $(-1,2)$ e $(8,29)$ e h uma função cujo gráfico passa por $(1,7)$ e $(-2, -5)$. Determine o ponto de intersecção das retas que representam f e h .

Solução: Note que as funções são representadas por retas, então, para a função f , podemos escrever:

$$\begin{cases} 2 = -a + b \\ 29 = 8a + b \end{cases} \Rightarrow -27 = -9a \Rightarrow \boxed{a = 3}. \text{ Sendo assim, temos } -3 + b = 2 \Rightarrow \boxed{b = 5}$$

$$\text{Logo } f(x) = 3x + 5$$

Para h temos:

$$\begin{cases} 7 = a' + b' \\ -5 = -2a' + b' \end{cases} \Rightarrow 12 = 3a' \Rightarrow \boxed{a' = 4}. \text{ Desse modo, teremos } 4 + b' = 7 \Rightarrow \boxed{b' = 3}$$

$$\text{Então } h(x) = 4x + 3$$

$$\text{Note que no ponto de intersecção } f(x) = h(x). \text{ Logo } 4x + 3 = 3x + 5 \Rightarrow 4x - 3x = 5 - 3 \Rightarrow \boxed{x = 2}$$

$$\text{Para } x = 2, \text{ em } f, \text{ temos } f(2) = 3(2) + 5 = 11 = 4(2) + 3 = h(2).$$

Logo **(2, 11)** é o ponto de intersecção das retas.