

Resolução da atividade principal - Soluções de uma Equação Linear

Eduardo vai estender as roupas que utiliza aos fins de semana para jogar futebol. Dentre essas roupas existem pares de meias e shorts. Ele utiliza um único pregador para cada par de meia e dois pregadores para cada short. Ele utilizou 20 pregadores pendurando 25 peças no varal. Quantos pares de meia Eduardo estendeu?

Resposta: 10 pares de meia.

Segunda solução:

Sabemos que, ao multiplicar todos os termos da equação por uma constante ainda assim não alteramos o resultado da equação. Por isso, podemos fazer isso com a primeira equação do sistema da seguinte maneira:

$$\begin{cases} 2m + s = 25 \\ m + 2s = 20 \end{cases} \times (-2)$$

$$\begin{cases} 2m + s = 25 \\ -2m - 4s = -40 \end{cases}$$

Vamos adicionar à primeira equação todos os termos da segunda equação, o que também não vai alterar o resultado, uma vez que apenas estamos adicionando valores iguais em ambos os membros da equação (lado esquerdo e lado direito).

$$\begin{cases} 2m + s + (-2m - 4s) = 25 + (-40) \\ -2m - 4s = -40 \end{cases}$$

$$\begin{cases} \cancel{2m} + s - \cancel{2m} - 4s = 25 - 40 \\ -2m - 4s = -40 \end{cases}$$

$$\begin{cases} -3s = -15 \quad \times (-1) \\ -2m - 4s = -40 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3m = 15 \\ -2m - 4s = -40 \end{cases}$$

$$\begin{cases} s = \frac{15}{3} \\ -2m - 4s = -40 \end{cases}$$

$$\begin{cases} s = 5 \\ -2m - 4s = -40 \end{cases}$$

Desta maneira já determinamos o número de shorts de Eduardo e, com isso, podemos utilizar essa informação na outra equação para determinar o número de pares de meias. Observe:

$$\begin{cases} s = 5 \\ -2m - 4s = -40 \end{cases}$$

$$\begin{cases} s = 5 \\ -2m - 4 \times 5 = -40 \end{cases}$$

$$\begin{cases} s = 5 \\ -2m - 20 = -40 \end{cases}$$

$$\begin{cases} s = 5 \\ -2m = -40 + 20 \end{cases}$$

$$\begin{cases} s = 5 \\ -2m = -20 \quad \times (-1) \end{cases}$$

$$\begin{cases} s = 5 \\ 2m = 20 \end{cases}$$

$$\begin{cases} s = 5 \\ m = \frac{20}{2} \end{cases}$$

$$\begin{cases} s = 5 \\ m = 10 \end{cases}$$

Com isso, concluímos que Eduardo estendeu 10 pares de meia no varal.