

# Equação de primeiro grau

Cristian Villegas

14/02/2019

# Definição

Uma equação linear em  $x$  é aquela que pode ser escrita na forma

$$ax + b = 0,$$

em que  $a$  e  $b$  são números reais com  $a$  diferente de zero.

# Importante

A letra  $x$  não é a única que pode ser incógnita de uma equação. Podemos usar qualquer letra do alfabeto como variável. Por exemplo, a equação  $2y - 4 = 0$  é linear na variável  $y$ .

Outra característica da equação linear é que ela tem apenas uma solução. A equação  $3u^2 - 12 = 0$  não é linear na variável  $u$ , pois tem mais de uma solução.

Para resolver uma equação linear, nós a transformaremos em uma equação equivalente cuja solução é óbvia. Duas ou mais equações são equivalentes se elas têm as mesmas soluções. Por exemplo, as equações  $2w - 4 = 0$  e  $2w = 4$  e  $w = 2$  são equivalentes:

# Ajuda da internet?

<https://www.wolframalpha.com>

# Exercícios básicos?

①  $x + 1 = 0$

②  $x - 3 = 2$

③  $6x = 6$

④  $\frac{x}{2} = 3$

⑤  $3x - 3 = 4$

⑥  $5x - 4 = 6x + 8$

⑦  $2x - 8 = 3x - 10$

⑧  $3x + 2 = x + 6$

## Respostas (Exercícios básicos?)

- ①  $x + 1 = 0$ . Resposta:  $x = -1$
- ②  $x - 3 = 2$ . Resposta:  $x = 5$
- ③  $6x = 6$ . Resposta:  $x = 1$
- ④  $\frac{x}{2} = 3$ . Resposta:  $x = 6$
- ⑤  $3x - 3 = 4$ . Resposta:  $x = \frac{7}{3}$
- ⑥  $5x - 4 = 6x + 8$ . Resposta:  $x = -12$
- ⑦  $2x - 8 = 3x - 10$ . Resposta:  $x = 2$
- ⑧  $3x + 2 = x + 6$ . Resposta:  $x = 2$

## Exercícios mais complicados?

1  $5(x + 1) + 6(x + 2) = 9(x + 3)$

2  $2(2x - 3) + 3(x + 1) = 5x + 2$

3  $7x + \frac{5}{2} = 4$

4  $\frac{5y-2}{8} = 2 + \frac{y}{4}$

5  $-\frac{3x}{4} = \frac{5}{6}$

6  $2(x - 2) - 3(1 - x) = 2(x - 4)$

7  $2(6x - 4) = 3(4x - 1)$

8  $\frac{x}{2} + \frac{x}{3} - \frac{x}{4} = 14$

9  $x + \frac{x}{2} + \frac{3x}{4} = 18$

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

11  $\frac{3x-2}{4} - \frac{4-x}{2} = 2x - \frac{7x-2}{3}$

## Respostas (Exercícios mais complicados?)

- ①  $5(x + 1) + 6(x + 2) = 9(x + 3)$ . Resposta:  $x = 5$
- ②  $2(2x - 3) + 3(x + 1) = 5x + 2$ . Resposta:  $x = \frac{5}{2}$
- ③  $7x + \frac{5}{2} = 4$ . Resposta:  $x = \frac{3}{14}$
- ④  $\frac{5x-2}{8} = 2 + \frac{x}{4}$ . Resposta:  $x = 6$
- ⑤  $-\frac{3x}{4} = \frac{5}{6}$ . Resposta:  $x = -\frac{10}{9}$
- ⑥  $2(x - 2) - 3(1 - x) = 2(x - 4)$ . Resposta:  $x = -\frac{1}{3}$
- ⑦  $2(6x - 4) = 3(4x - 1)$ . Resposta: Não existe solução!!
- ⑧  $\frac{x}{2} + \frac{x}{3} - \frac{x}{4} = 14$ . Resposta:  $x = 24$
- ⑨  $x + \frac{x}{2} + \frac{3x}{4} = 18$ . Resposta:  $x = 8$
- ⑩  $\frac{x}{2} + \frac{x}{3} = \frac{7+2x}{3}$ . Resposta:  $x = 14$
- ⑪  $\frac{3x-2}{4} - \frac{4-x}{2} = 2x - \frac{7x-2}{3}$ . Resposta:  $x = 2$



# Referências

- 1 Demana, F.D.; Waits, B.K.;Foley, G.D. e Kennedy, D. (2013). Pré-cálculo. Pearson Education, segunda edição.
- 2 Silva, A. e da Costa, G.P. (2014). Equações do Primeiro Grau: Uma proposta de aula baseada na análise de livros. Dissertação Mestrado Profissional em Matemática.