

EQUAÇÕES DO 1º GRAU

ÁLGEBRA – EQUAÇÕES E SISTEMAS DE EQUAÇÕES DO 1º GRAU

Exemplos:

$$ax + b = 0$$

$$2x + 3 = 7$$

Ou seja, o dobro de um número x somado a 3 é igual a 7.

Os elementos antes do sinal de igualdade (=) recebem o nome de primeiro membro, e os elementos que aparecem depois do sinal de igualdade recebem o nome de segundo membro. No exemplo acima, o primeiro membro é $2x + 3$ e o segundo membro é 7.

Obs.: Uma equação do 1º grau apresenta apenas uma solução, enquanto uma equação do 2º grau apresenta duas soluções e uma equação do 3º grau apresenta três soluções.

Modelagem:

$$2x + 3 = 7$$

$$2x = 7 - 3$$

$$2x = 4$$

$$x = \frac{4}{2}$$

$$x = 2$$

Ou seja, equação de 1º grau é uma sentença matemática em que se deve encontrar uma solução para uma incógnita.

SISTEMA DE EQUAÇÕES

Os sistemas de equações são ferramentas muito comuns na resolução de problemas em várias áreas, como, por exemplo, matemática, química, física, engenharia etc., e aparecem sempre em concursos e exames. Os sistemas, geralmente, são resolvidos com certa facilidade, o que causa muitas vezes uma desatenção por parte do aluno, por não ter dificuldade para encontrar a solução do sistema. Contudo, a dificuldade está na armação e principalmente na solução final da questão. Os sistemas são ferramentas que, mesmo funcionando, necessitam de alguém que saiba operá-las.

Exemplo:

Problema: Em um estacionamento, há um total de 10 veículos – carros e motos. Contando os pneus em uso (desconsiderando os estepes), há 34 unidades. Quantos carros há nesse estacionamento?



5m



10m

Diversas vezes existem duas equações, duas incógnitas, que não se pode identificar de imediato sua solução, sendo necessário fazer uma relação entre grandezas, que por vezes são quantidade e valor, como, por exemplo, veículos e valores, pneus em relação a quantidade de carros e motos, sabendo que carros tem quatro pneus (4C) e que motos tem dois pneus (2M) e a questão traz apenas o valor e a quantidade associada a esse valor, buscando sua incógnita, ou seja, quantos carros ou quantas motos existem.

Obs.: grandeza é todo termo ou palavra ao qual se atribui um valor.

Solução:

10 veículos: x carros (C) + x motos (M)

34 pneus

- Cada carro tem 4 pneus
- Cada moto tem 2 pneus

Modelagem do problema:

$$C + M = 10$$

$$4 \cdot C + 2 \cdot M = 34$$

Método 1 de resolução (adição):

Deve-se tentar cancelar uma das incógnitas. Para isso, um valor da primeira parcela precisa aparecer com o sinal inverso na segunda parcela; assim:

$$\begin{array}{r} + 1^a \text{ p} \\ - 2^a \text{ p} \\ \hline 0 \end{array}$$

Considerando

$$1C + 1M = 10$$

$$+ \begin{array}{r} 4C + 2M = 34 \end{array}$$

Para mudar o sinal de uma das incógnitas, todos os elementos da primeira parcela deverão ser multiplicados por -4 :

$$1C + 1M = 10 \quad (\times -4)$$

$$+ \begin{array}{r} 4C + 2M = 34 \end{array}$$

$$+ \begin{array}{r} -4C - 4M = -40 \end{array}$$

$$+ \begin{array}{r} 4C + 2M = 34 \end{array}$$

$$0 - 2M = -6 \quad (-1)$$

$$2M = 6$$

$$M = \frac{6}{2}$$

$$M = 3$$

$$C + M = 10$$

$$C + 3 = 10$$

$$C = 10 - 3$$

$$C = 7$$

Método 2 de resolução (substituição):

$$C + M = 10$$

$$4C + 2M = 34$$

Deve-se isolar uma das incógnitas em uma das equações:

$$C + M = 10$$

$$C = 10 - M$$

Agora, substitui-se na outra equação:

$$4C + 2M = 34$$

$$4(10 - M) + 2M = 34$$

$$40 - 4M + 2M = 34$$

$$- 2M = 34 - 40$$

$$- 2M = - 6 \quad (-1)$$

$$M = \frac{6}{2}$$

$$M = 3$$

$$C + M = 10$$

$$C + 3 = 10$$

$$C = 10 - 3$$

$$C = 7$$



Este material foi elaborado pela equipe pedagógica do Gran Concursos, de acordo com a aula preparada e ministrada pelo professor Josimar Padilha.

A presente gravação tem como objetivo auxiliar no acompanhamento e na revisão do conteúdo ministrado na videoaula. Não recomendamos a substituição do estudo em vídeo pela leitura exclusiva deste material.