

Equações polinomiais do 1º grau

Prof. Marcos Brandão

Equação polinomial do 1º grau

Trata-se da igualdade entre duas expressões geralmente organizada no seguinte formato

$$ax + b = c,$$

sendo a , b e c números conhecidos. Veja os seguintes exemplos.

- $2x + 1 = 3$. Aqui temos $a = 2$, $b = 1$ e $c = 3$.
- $-10x + 3 = 23$. Aqui temos $a = -10$, $b = 3$ e $c = 23$.
- $7x - 5 = -3$. Aqui temos $a = 7$, $b = -5$ e $c = -3$.

Equação polinomial do 1º grau

As equações são organizadas em membros e formadas por termos.

$$\underbrace{x + 7}_{1^\circ \text{ membro}} = \underbrace{12}_{2^\circ \text{ membro}}$$

O x que aparece na equação é um valor inicialmente desconhecido, mas que pode ser encontrado depois de uma sequência de cálculos. O x é chamado de **incógnita** e é um valor único que torna a equação verdadeira.

Propriedades da igualdade

1. Toda igualdade se mantém, ao adicionarmos ou subtrairmos uma mesma quantidade de ambos os lados da igualdade.
2. Toda igualdade se mantém, ao multiplicarmos ou dividirmos uma mesma quantidade de ambos os lados da igualdade. **Exceto para o número zero, pois não existe divisão por zero.**

Resolução de uma equação do 1º grau

Resolver uma equação do 1º grau é encontrar o valor de x que torna a igualdade verdadeira. Note que na equação

$$x + 7 = 12$$

podemos pensar em alguns valores e trocar no lugar do x , mas existe um único valor que torna a igualdade verdadeira.

- Se escolhermos $x = 3$, temos $3 + 7 = 12$ (Falso).
- Se escolhermos $x = 4$, temos $4 + 7 = 12$ (Falso).
- Se escolhermos $x = 5$, temos $5 + 7 = 12$ (Verdadeiro).

Nesse caso teremos que $x = 5$ é o único valor que torna a igualdade verdadeira. Esse valor de x encontrado é chamado de solução da equação.

Resolução de uma equação do 1º grau

$$3x + 4 = 19$$

Para resolver uma equação do 1º grau, vamos utilizar as propriedades da igualdade. Vamos listar o passo a passo.

1. Subtrair o termo sem o x que aparece no primeiro membro em ambos os lados da equação.
2. Dividir ambos os membros pelo valor que multiplica o x .

Exemplo 1

Consideremos a seguinte equação

$$3x + 4 = 19.$$

Subtraindo o 4 em ambos os membros, fica

$$3x + 4 - 4 = 19 - 4$$

$$3x = 15.$$

Dividindo ambos os membros por 3, fica

$$\frac{3x}{3} = \frac{15}{3}$$

$$x = 5$$

Exemplo 2

Consideremos a seguinte equação

$$-5x - 2 = 13.$$

Subtraindo o -2 em ambos os membros, fica

$$-5x - 2 - (-2) = 13 - (-2)$$

$$-5x - 2 + 2 = 13 + 2$$

$$-5x = 15$$

Dividindo ambos os membros por -5, fica

$$\frac{-5x}{-5} = \frac{15}{-5}$$

$$x = -3$$

Exemplo 3

Considere a seguinte equação

$$7x + 3 = 3x + 19.$$

vemos que essa equação não está no formato padrão apresentado no início, mas podemos reorganizá-la fazendo algumas operações.

1. Subtrair o termo do segundo membro que tem x em ambos os lados da equação.
2. Fazer o processo de resolução de equação do 1º grau.

Exemplo 3

$$7x + 3 = 3x + 19$$

$$-3x + 7x + 3 = -3x + 3x + 19$$

$$4x + 3 = 19.$$

Aqui obtivemos uma equação no formato mostrado no início.
Resolvendo a equação, fica

$$4x + 3 - 3 = 19 - 3$$

$$4x = 16.$$

$$\frac{4x}{4} = \frac{16}{4}$$

$$x = 4$$