Matemática *UNINOVE*

Módulo - I

Equações do 2º grau

incompletas por falta de coeficiente c

Sub-subtítulo aqui, caso necessário

Objetivo: Resolver equações do 2º grau na forma incompleta por falta do coeficiente c.



Este material faz parte da UNINOVE. Acesse atividades, conteúdos, encontros virtuais e fóruns diretamente na plataforma.

Pense no meio ambiente: imprima apenas se necessário.

Anteriormente, você aprendeu a resolver equações por falta do termo b. Agora, aprenderá a resolver as equações do 2º grau incompletas por falta do termo "c", isto é, as do tipo ax2 + bx = 0. São exemplos de equações desse tipo:

1)
$$3x^2 + 10x = 0$$

1)
$$3x^2 + 10x = 0$$
 $a = 3$; $b = 10 ec = 0$

2)
$$0.5x^2 + 5x = 0$$

2)
$$0.5x^2 + 5x = 0$$
 $a = 0.5$; $b = 5 e c = 0$

3)
$$10x - x^2 = 0$$

3)
$$10x - x^2 = 0$$
 $a = -1, b = 10 ec = 0$

Observe que nesses três exemplos, o coeficiente c é igual a zero.

Exemplo 1

$$x^2 - 10x = 0$$

Para resolver equações desse tipo, devemos colocar o fator comum em evidência, no caso, é a incógnita x. Observe que **x** é o fator comum aos dois termos da equação, ou seja, $(\mathbf{x}.\mathbf{x} - 10.\mathbf{x})$. Assim, temos:

$$x(x - 10)$$

$$x' = 0$$

$$x - 10 = 0$$

$$x = 0 + 10$$

$$x'' = 10$$

$$S = \{0,10\}$$

Exemplo 2

$$5x^2 = -10x$$

$$5x^2 + 10x = 0x(5x + 10) = 0$$

$$x' = 0$$

$$5x + 10 = 0$$

$$5x = 0 - 10$$

$$5x = -10$$

$$x = -10 \div 5$$

$$x = -2$$

$$S = \{0, -2\}$$

Exemplo 3

 $-2x^2 - 0,5x = 0$ (Transformar o número decimal em fracionário).

$$0.5 = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$$

$$-2x^2 - \frac{1}{2}x = 0$$

$$\frac{-4x^2}{2} - \frac{1}{2}x = \frac{1}{2}$$

$$-4x^2 - 1x = 0$$

$$x(-4x-1)=0$$

$$x' = 0$$

Como a equação é fracionária, deve-se reduzir ao mesmo denominador (calcular o m.m.c.), para facilitar os procedimentos de resolução da equação.

$$-4x1 - 1 = 0$$

$$-4x = 0 + 1$$

$$-4x = 1$$

$$4x = -1$$

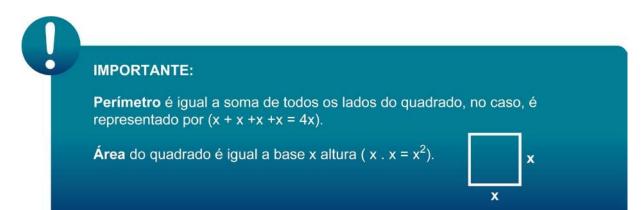
$$x = -1 \div 4$$

$$x = -\frac{1}{4}$$

$$S\left\{0,-\frac{1}{4}\right\}$$

Exemplo 4 - Situação-problema

Em um quadrado de lado x cm, o número que expressa a área é igual ao número que expressa o dobro do perímetro. Quanto mede o lado do quadrado?



Equacionando o problema

O número que expressa área = **x**²

O número que expressa o dobro do perímetro = **2.4x**

Logo:

$$x^2 = 2.4x$$

$$x^2 = 8x$$

$$x^2 - 8x = 0$$

$$x(x-8)=0$$

$$x' = 0$$

$$x - 8 = 0$$

$$x = 0 + 8$$

$$x'' = 8$$

Sendo assim, o lado do quadrado mede 8 cm. Então, a sua área (x.x = 8×8) é igual a 64 cm^2 , e o seu perímetro (x + x + x + x) igual a 32 cm.

Agora é a sua vez! Resolva os exercícios, verifique seu conhecimento e acesse o espaço online da UNINOVE para assistir à videoaula referente ao conteúdo assimilado.

REFERÊNCIAS

CASTRUCCI, Benedito; GIOVANNI, José Ruy. *A conquista da Matemática – Ensino Fundamental: 9º ano.* São Paulo: Editora FTD, 2010.

DANTE, Luiz Roberto. *Tudo é Matemática - Ensino Fundamental:* 9° ano. 3. ed. SãoPaulo: Editora Ática, 2010.

GUELLI, OSCAR. Uma Aventura do Pensamento – Ensino Fundamental – 8ª série.São Paulo: Editora Ática, 2004.

MORI, Iracema; ONAGA, Satiko Dulce. *Matemática Ideias e Desafios – Ensino Fundamental: 9º ano.* São Paulo: Atual Saraiva, 2011.