

Equações da forma $ax^2 + bx = 0$ ($c = 0$)

Para resolver estas equações, basta colocar x em evidência e aplicar a propriedade:

Se um produto é nulo, pelo menos um dos fatores é nulo.

Expressão:

A Resolver em \mathbf{R} a equação: $x^2 - 7x = 0$

Observe que x é fator comum de $x^2 - 7x$.

Colocando x em evidência, fatoramos a expressão: $x^2 - 7x$.

$$x(x - 7) = 0 \begin{cases} \rightarrow x = 0 \\ \rightarrow x - 7 = 0 \Rightarrow x = 7 \end{cases}$$

Então, as raízes dessa equação são 0 e 7.

B Resolver em \mathbf{R} a equação: $3x^2 - 4x = 0$

Fatorando:

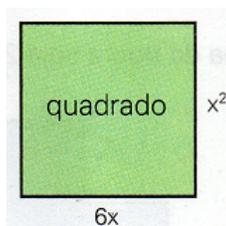
$$x(3x - 4) = 0 \begin{cases} \rightarrow x = 0 \\ \rightarrow 3x - 4 = 0 \Rightarrow 3x = 4 \Rightarrow x = \frac{4}{3} \end{cases}$$

Então, as raízes dessa equação são 0 e $\frac{4}{3}$.

Essas equações têm sempre duas raízes reais, das quais uma é **zero**.

EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO: Resolução de equações incompletas em \mathbf{R} (2ª parte)

- O que é necessário para que um produto de fatores desconhecidos seja zero?
- Resolva as equações do 2º grau em \mathbf{R}
 - $x^2 - 8x = 0$
 - $x^2 + 3x = 0$
 - $3x^2 - 7x = 0$
 - $4x^2 + 9x = 0$
 - $x^2 - x = 0$
 - $x^2 + x = 0$
 - $5x^2 - x = 0$
 - $9x^2 = 5x$
 - $5x^2 = -10x$
 - $-3x^2 + 15x = 0$
- Observe a figura abaixo. Escreva uma equação e determine o valor de x .



4. Resolva as equações do 2º grau em \mathbf{R}

(a) $x - x^2 = 0$

(c) $x^2 - 3x = 2x$

(e) $2x^2 - 7 = 7(x - 1)$

(b) $x^2 + \sqrt{3}x = 0$

(d) $3x^2 + 5 = 5 + 2x$

(f) $(x - 5)(x - 6) = 30$

PARA SABER MAIS

Às vezes, a resolução de alguns tipos de equação do 2º grau é imediata, como nos seguintes exemplos:

A Resolver a equação: $(x - 1)(x + 3) = 0$

Solução:

O 1º membro é um produto e o 2º membro é zero. Então, a equação pode ser resolvida aplicando a lei do anulamento do produto.

$$(x - 1)(x + 3) = 0 \begin{cases} \text{fator nulo} \rightarrow x - 1 = 0 \Rightarrow x = 1 \\ \text{ou} \\ \text{fator nulo} \rightarrow x + 3 = 0 \Rightarrow x = -3 \end{cases}$$

A equação tem duas soluções: -3 e 1 .

Agora é a sua vez!

1 Mostre que -5 é solução da equação $x^2 + 3x - 10 = 0$

2 Verifique que $x^2 + 3x - 10 = (x + 5)(x - 2)$

3 A equação $x^2 + 3x - 10 = 0$ tem outra raiz diferente de -5 . Qual é?

Você consegue resolver essas equações?

a) $(x - 3)(x - 5) = 0$

c) $(2x + 4)(5x - 10) = 0$

b) $(x + 4)(x + 7) = 0$

d) $(2x - 5)(3x + 6) = 0$

B Resolver a equação $(x + 1)^2 = 9$



Solução:

Qual é o número que, elevado ao quadrado, dá 9? **Respostas: +3 ou -3.**

$$\text{Então: } (x + 1)^2 = 9 \begin{cases} \rightarrow x + 1 = 3 \Rightarrow x = 3 - 1 \Rightarrow x = 2 \\ \rightarrow x + 1 = -3 \Rightarrow x = -3 - 1 \Rightarrow x = -4 \end{cases}$$

A equação tem duas soluções: 2 e -4.

