

## SOLUÇÃO DA EQUAÇÃO COMPLETA PELA FATORAÇÃO

Vamos utilizar a fatoração do trinômio para resolver uma equação completa do 2º grau. Veja os exemplos:

**A** Quais são as raízes da equação  $x^2 - 6x + 9 = 0$ ?

**Solução:**

O primeiro membro da equação dada é um trinômio quadrado perfeito, e para resolver a equação, basta fatorá-lo. Veja:

$$\begin{aligned}x^2 - 6x + 9 &= 0 \\(x - 3)^2 &= 0\end{aligned}$$
$$\begin{aligned}x - 3 &= 0 \Rightarrow x = 3 \\x - 3 &= 0 \Rightarrow x = 3\end{aligned}$$

Logo, a raiz dessa equação é 3.

**B** Quais são as raízes da equação  $x^2 + 6x + 5 = 0$ ?

**Solução:**

O primeiro membro da equação dada não é um trinômio quadrado perfeito. No entanto, podemos usar as propriedades das igualdades para obtermos um trinômio quadrado perfeito.

$$\begin{aligned}x^2 + 6x + 5 &= 0 \\x^2 + 6x + 5 + 4 &= 0 + 4 \\x^2 + 6x + 9 &= 4\end{aligned}$$

Trinômio quadrado perfeito

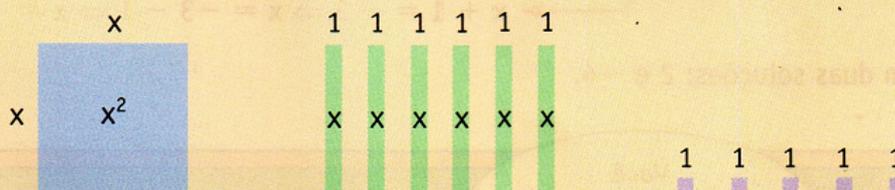
$$(x + 3)^2 = 4$$
$$\begin{aligned}x + 3 &= 2 \Rightarrow x = 2 - 3 \Rightarrow x = -1 \\x + 3 &= -2 \Rightarrow x = -2 - 3 \Rightarrow x = -5\end{aligned}$$

- Somar quatro aos dois membros.
- Fatorar o trinômio.

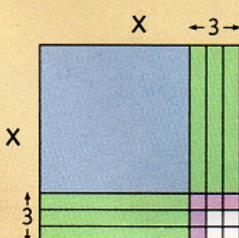
Então, essa equação possui duas raízes:  $-1$  e  $-5$ .

## CURIOSIDADE

Vejam como se completa o quadrado da expressão  $x^2 + 6x + 5$  pelo processo geométrico.



O que falta para completar o quadrado?



Completamos o quadrado acrescentando 4 quadradinhos de área 1. Por isso, adicionamos 4 em ambos os membros da equação do exercício **B**.