

# Usando fatoração para resolver equações

Aula 10 – Professora Eni

Página 80

# Fatorando para resolver equações

- ◆ Existe uma propriedade importante válida para os números reais que indica que:

$$\text{Quando } x \cdot y = 0$$

Temos duas possibilidades, ou  $x = 0$  ou  $y = 0$

# Considerando essa propriedade

◇ Considere a seguinte equação:

$$x^2 - 16 = 0$$

Podemos fatorá-la utilizando o método de diferença de quadrados pra obter:

$$(x + 4) \cdot (x - 4) = 0$$

Quando utilizamos a propriedade que discutimos, temos que:

$$(x + 4) \cdot (x - 4) = 0$$

$$x + 4 = 0 \text{ e então } x = -4$$

ou

$$x - 4 = 0 \text{ e então } x = 4$$

Então as raízes da equação  $x^2 - 16 = 0$  são os números 4 e -4

# Vamos a outro exemplo

Considere a equação:

$$x^2 + 7x = 0$$

Podemos colocar o fator comum  $x$  em evidência para obter a versão fatorada:

$$x \cdot (x + 7) = 0$$

Utilizando novamente a propriedade que estudamos:

$$x \cdot (x + 7) = 0 \quad x = 0$$

Ou

$$x + 7 = 0 \text{ e então } x = -7$$

Então, as raízes da equação  $x^2 + 7x = 0$  são os números  $0$  e  $-7$

# Agora vamos praticar!

- ◆ Leia atentamente e responda as questões no caderno
- ◆ Copie todas as perguntas
- ◆ Inclua a resolução na resposta e não somente o resultado!
- ◆ Bons estudos!!

# Exercícios

1) Determine as raízes de cada um das seguintes equações:

◇ a)  $x^2 - 9x = 0$

◇ b)  $x^2 - 81 = 0$

◇ c)  $x^2 - 64 = 0$

◇ d)  $x^2 + 20x = 0$

◇ e)  $x^2 - x = 0$

◇ f)  $x^2 - 0,25 = 0$

◇ g)  $x^2 - 1 = 0$

◇ h)  $x^2 - 0,01 = 0$

◇ i)  $x^2 + 0,6x = 0$

◇ j)  $x^2 - 16 = 0$

2) Observe o problema: Márcia é arquiteta e, para elaborar a maquete de um dos seus projetos, precisa prender um barbante de 36 cm de comprimento, com a ajuda de 4 alfinetes, para formar uma figura retangular de área interna de  $81 \text{ cm}^2$ . Como Márcia pode prender esse barbante?

Teresa, sua colega de trabalho, ajudou Márcia a resolver o problema, fazendo os cálculos abaixo:

Seja  $x$  a medida do lado da figura

$$x^2 = 81$$

Logo:

$$x = +\sqrt{81} \text{ ou } x = -\sqrt{81}$$

$$x = 9 \text{ ou } x = -9$$

- Você concorda com a resolução de Teresa?
- Segundo a resolução apresentada por Teresa, como é a figura que márcia vai formar com o barbante?
- Para a equação  $x^2 = 81$ , Teresa encontrou duas soluções, mas ambas podem ser utilizadas?