



Matemática

Semana 9 - 2º semestre

8º ANO

Neste Guia você vai estudar sobre equações do 2º grau do tipo $ax^2 = c$.

Pág. 84 a 90 do Volume 3

Prof^a. Conceição Longo

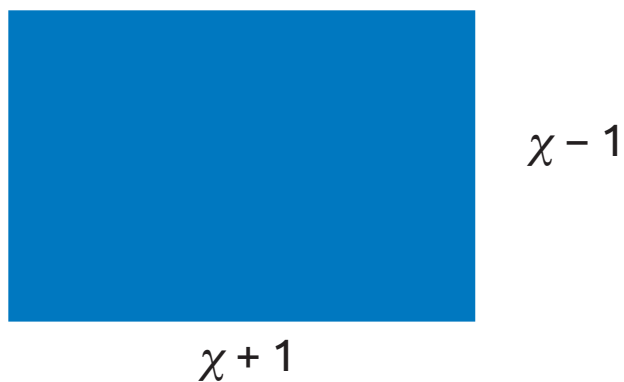
Equações do 2º grau do tipo $ax^2 = c$



©Shutterstock / Iconic Bestiary

Como encontrar a medida dos lados dessa quadra para, depois, cercá-la?

Vamos representar por meio de um desenho. Sabendo que a nova área mede 8 m^2 e considerando a medida do lado do terreno inicial como x , temos:



Em seguida, equacionamos a situação: $(x - 1) \cdot (x + 1) = 8$

$$(\chi - 1) \cdot (\chi + 1) = 8$$

$$\chi^2 + \chi - \chi - 1 = 8$$

$$\chi^2 - 1 = 8$$

$$\chi^2 = 8 + 1$$

$$\chi^2 = 9$$

Sabendo que: $(+3)^2 = 9$ ou $(-3)^2 = 9$

$$\chi^2 = 9$$

$$\chi = 3 \text{ ou } \chi = -3$$

Como $(\chi - 1)$ e $(\chi + 1)$ representam medidas, χ só pode ser 3. Logo, as medidas dos lados serão:

$$\chi - 1 = 3 - 1 = 2$$

$$\chi + 1 = 3 + 1 = 4$$



Para cercar essa área, serão necessários $2 + 2 + 4 + 4 = 12$ m de cercado.

Agora é com você! E se a nova área medisse 15 m^2 , quantos metros de cerca seriam necessários?

Quais são os números que elevados ao quadrado são iguais a 25?

O problema pode ser reduzido à seguinte equação: $x^2 = 25$

Resolvendo a equação, temos:

$$x^2 = 25$$

$$x = \pm \sqrt{25}$$

$$x = \pm 5$$

Os números são: - 5 e 5.

E se os números elevados ao quadrado fossem iguais a 36, quais seriam esses números?

Esse tipo de equação é chamada de equação incompleta do 2º grau, do tipo $ax^2 + c = 0$, com $b=0$.

$$ax^2 + c = 0 \Leftrightarrow ax^2 = -c \Leftrightarrow x^2 = -\frac{c}{a} \Leftrightarrow x = \pm \sqrt{-\frac{c}{a}}$$

No geral, a equação do tipo $ax^2 + c = 0$ possui:

Equação possível

- ▶ Duas raízes reais simétricas, se $-\frac{c}{a}$ for um número positivo.
- ▶ Zero, se $-\frac{c}{a}$ for igual a 0.

Equação impossível

- ▶ Não possui raiz real, se $-\frac{c}{a}$ for um número negativo.

Agora é com você!

- 1) Determine as raízes da equação $2x^2 - 72 = 0$, sendo $U = \mathbb{R}$.
- 2) Uma tela retangular com área de 9.600 cm^2 tem de largura uma vez e meia a sua altura. Quais são as dimensões dessa tela?
- 3) Um retângulo possui a medida de seu lado maior igual ao quádruplo do lado menor, e área medindo 256 m^2 . Determine a medida de seus lados.

CONFIRA SUAS RESPOSTAS!

- 1) Os números são -6 e 6.
- 2) A tela tem as dimensões de 80 cm de altura por 120 cm de largura.
- 3) O lado de maior comprimento mede 32 metros e o de menor comprimento, 8 metros.

Para ir além:

- ▶ **O método de completar quadrados**

<https://www.vivendoentresimbolos.com/2018/01/metodo-completar-quadrado-algebra.html>

- ▶ **O uso de História em Quadrinhos como recurso pedagógico para o ensino de equação do 2º grau**

http://www.sbembrasil.org.br/enem2016/anais/pdf/6644_2703_ID.pdf