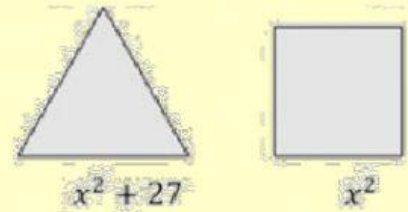


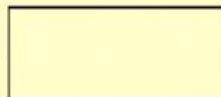
**Desafio:**

Determine o valor de  $x$  para o qual o perímetro do triângulo equilátero e do quadrado, são iguais.

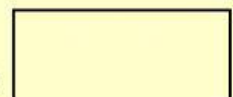


**Resolução:**

Um triângulo equilátero tem os 3 lados



. Logo o seu perímetro será a



do

comprimento de cada um dos seus três lados:

$$x^2 + 27 + x^2 + 27 + x^2 + 27 = 3x^2 + 81 \quad \text{Perímetro do triângulo}$$

De igual forma, o perímetro do quadrado será:

$$x^2 + x^2 + x^2 + x^2 = 4x^2 \quad \text{Perímetro do Quadrado}$$

Como queremos que os perímetros sejam iguais:

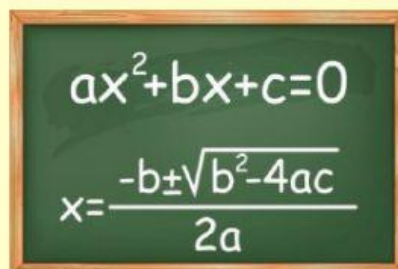
$$3x^2 + 81 = 4x^2 \quad \text{Equação do 2º grau}$$

Uma equação do 2º grau (ou equação quadrática) é qualquer equação da forma:

$$ax^2 + bx + c = 0$$

onde  $x$  representa a incógnita e  $a$ ,  $b$  e  $c$  representam números conhecidos com  $a \neq 0$ .

Para resolver uma equação de 2º grau (descobrir o valor da incógnita), recorreremos à **Fórmula resolvente** :



$$x^2 - 8x + 15 = 0$$

$$a = \square$$

$$b = \square$$

$$c = \square$$

$$x = \frac{- (\square) \pm \sqrt{(\square)^2 - 4 (\square) (\square)}}{2 \square}$$

$$x = \frac{(\square) \pm \sqrt{(\square) - (\square)}}{\square}$$

$$x = \frac{(\square) \pm \sqrt{(\square)}}{\square}$$

$$x = \frac{(\square) \pm (\square)}{\square}$$

$$x = \frac{(\square) + (\square)}{\square} \quad \vee \quad x = \frac{(\square) - (\square)}{\square}$$

$$x = \square \quad \vee \quad x = \square$$

$$x^2 - 5x - 14 = 0$$

$$a = \square$$

$$b = \square$$

$$c = \square$$

$$x = \frac{- (\square) \pm \sqrt{(\square)^2 - 4 (\square) (\square)}}{2 \square}$$

$$x = \frac{(\square) \pm \sqrt{(\square) - (\square)}}{\square}$$

$$x = \frac{(\square) \pm \sqrt{(\square)}}{\square}$$

$$x = \frac{(\square) \pm (\square)}{\square}$$

$$x = \frac{(\square) + (\square)}{\square} \quad \vee \quad x = \frac{(\square) - (\square)}{\square}$$

$$x = \square \quad \vee \quad x = \square$$

Resolva agora as equações do 2º grau (utilizando a **Fórmula Resolvente**) e ligue-as com as respectivas soluções.

$$4x^2 - 5x + 1 = 0$$

$$C.S. = \{-4, 1\}$$

$$3x^2 - 5x - 2 = 0$$

$$C.S. = \{-7, 3\}$$

$$x^2 + 3x - 4 = 0$$

$$C.S. = \left\{\frac{1}{4}, 1\right\}$$

$$2x^2 - x + 3 = 0$$

$$C.S. = \{-7, 2\}$$

$$4x^2 + 16x = 84$$

$$C.S. = \left\{-\frac{1}{3}, 2\right\}$$

$$x^2 - 14 + 5x = 0$$

$$C.S. = \{ \}$$

Só falta agora o desafio inicial:

$$3x^2 + 81 = 4x^2 \Leftrightarrow 81 = x^2$$

Nesta equação do 2º grau não vamos precisar da fórmula resolvente pois só existem dois números cujo quadrado é 81:

e

Descobrimos assim que o comprimento do lado do triângulo é:

E que o comprimento do lado do quadrado é:

Finalmente verificamos que o perímetro do triângulo é:

E que o perímetro do quadrado é:

Isto é: são IGUAIS!

BOM TRABALHO!

