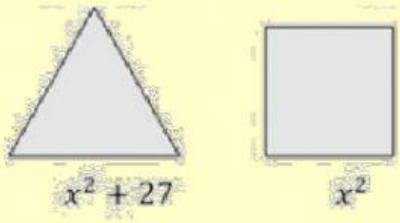
FICHA DE TRABALHO – *MATEMÁTICA PARA A VIDA* – Módulo D

Formadora: Lígia Sousa

Fórmula Resolvente

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:

$$x^2 + 27 \quad + \quad x^2 + 27 \quad + \quad x^2 + 27 \quad = \quad 3x^2 + 81$$ **Perímetro do triângulo**

De igual forma, o perímetro do quadrado será:

$$x^2 \quad + \quad x^2 \quad + \quad x^2 \quad + \quad x^2 \quad = \quad 4x^2$$ **Perímetro do Quadrado**

Como queremos que os perímetros sejam iguais:

$$3x^2 + 81 = 4x^2$$ **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) , recorremos à **Fórmula resolvente** :

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

$$x=\frac{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a}$$

LIVEWORKSHEETS

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

a = ☐

b = ☐

c = ☐

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

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

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

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

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

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

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

a = ☐

b = ☐

c = ☐

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

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

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

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

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

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

LIVEWORKSHEETS

Resolva agora as equações do 2º grau (utilizando a **Fórmula Resolvente**) e ligue-as com as respetivas 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!

LIVEWORKSHEETS