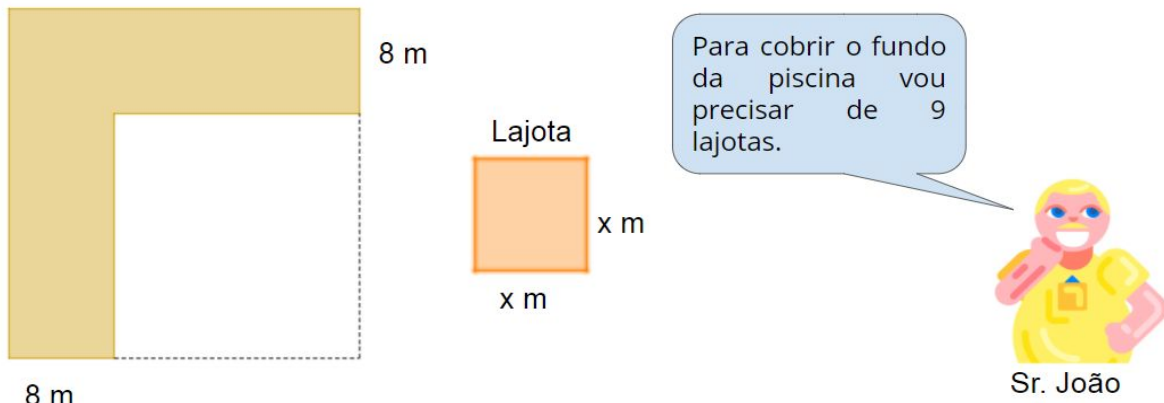


Resolução raio x - MAT9_05ALG06

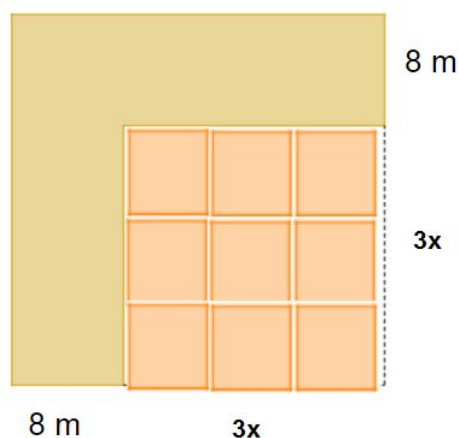
A área de lazer da casa do Sr. João está representada no quadrado abaixo. O polígono em formato de "L" é o espaço destinado à circulação das pessoas. A piscina, representada pela parte branca, é de formato quadrado e precisa ser ladrilhada com lajotas iguais a representada abaixo.



(A) Encontre a expressão algébrica que define a área total do espaço para lazer da casa do Sr. João.

Resposta: $9x^2 + 48x + 64$.

Solução: Conforme as informações do Sr. João, ele usou 9 lajotas de lados medindo x metros, ou seja, área x^2 metros quadrados. Sendo assim, concluímos que o espaço destinado à piscina é um quadrado de lado $3x$ e área $9x^2$.



Desta forma cada lado da área de lazer mede $3x + 8$ e para calcular a área basta multiplicarmos as medidas:

$$(3x + 8)^2 =$$

$$(3x + 8) \cdot (3x + 8) =$$

$$\begin{aligned}3x \cdot (3x + 8) + 8 \cdot (3x + 8) &= \\9x^2 + 24x + 24x + 64 &= \\ \mathbf{9x^2 + 48x + 64}\end{aligned}$$

(B) A expressão encontrada no item A está fatorada? Justifique.

Resposta: Não. Ela pode ser fatorada da seguinte forma: $(3x + 8)^2$.

Solução: É preciso perceber que a expressão algébrica que representa a área é um trinômio quadrado perfeito. Nota-se que o primeiro e o terceiro monômio são quadrados perfeitos e o segundo monômio é o dobro do produto das raízes dos outros monômios. Sendo assim, pode ser expresso como o quadrado da soma de dois termos.

$$\begin{aligned}9x^2 + 48x + 64 &= \\(3x)^2 + 2 \cdot 3x \cdot 8 + (8)^2 &= \\ \mathbf{(3x + 8)^2}\end{aligned}$$