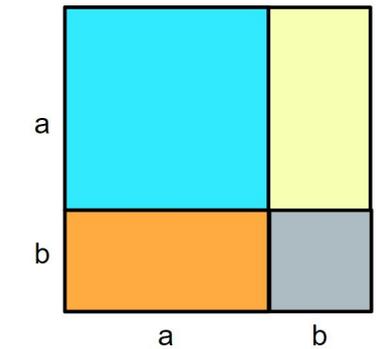


Resolução do raio x - MAT7_12ALG04

Considere a imagem a seguir:



Ela ilustra o quadrado da soma de dois números. Note que cada lado do quadrado maior tem medidas $a+b$ e que ele é composto por dois quadrados e dois retângulos.

Você consegue obter o quadrado da soma de dois números a partir da área dessa figura?

Qual expressão algébrica você obteve? Ela é equivalente a $(a+b)^2$?

Resposta:

O quadrado da soma de dois termos pode ser expresso como $(a+b)^2$.

Por meio da propriedade distributiva da multiplicação, obtemos:

$$(a + b)^2 = (a + b) \cdot (a + b) = a^2 + ab + ab + b^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

Na figura dada acima, podemos calcular a área do quadrado fazendo o produto dos seus lados, que medem $a+b$. Assim, obtemos:

$$(a + b) \cdot (a + b) = (a + b)^2$$

Ou ainda, podemos obter a área do quadrado maior calculando a área dos quadriláteros menores e somando-as:

Retângulo azul: $a \cdot a = a^2$

Retângulo laranja: ab

Retângulo amarelo: $b \cdot a = ab$

Quadrado cinza: b^2

Assim, somando-se essas áreas, obtemos:

$$a^2 + ab + ab + b^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

Com isso, podemos provar que:

$(a + b).(a + b)$ e $a^2 + 2ab + b^2$ são expressões equivalentes a $(a + b)^2$