

.Problema para ajudar na escola: Duas figuras



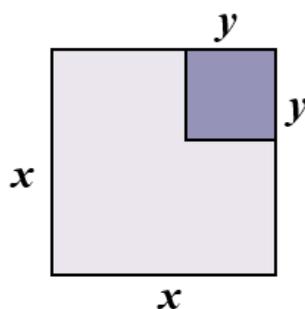
Problema

(A partir do 8º ano do E. F.)

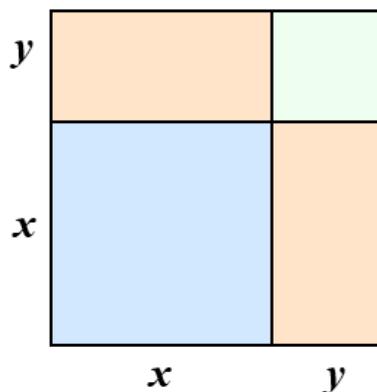
Sejam x e y números reais positivos.

Que produto notável cada figura abaixo sugere?

(a)

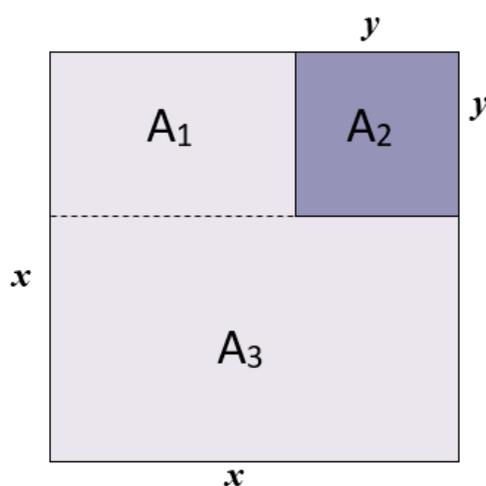


(b)



Solução

(a) Observe que podemos decompor a área x^2 do quadrado externo como soma das áreas A_1 , A_2 e A_3 mostradas na figura abaixo.



Assim, segue que:

$$x^2 = A_1 + A_2 + A_3$$

$$x^2 = (x - y) \cdot y + y^2 + (x - y) \cdot x$$

$$x^2 - y^2 = (x - y) \cdot y + (x - y) \cdot x$$

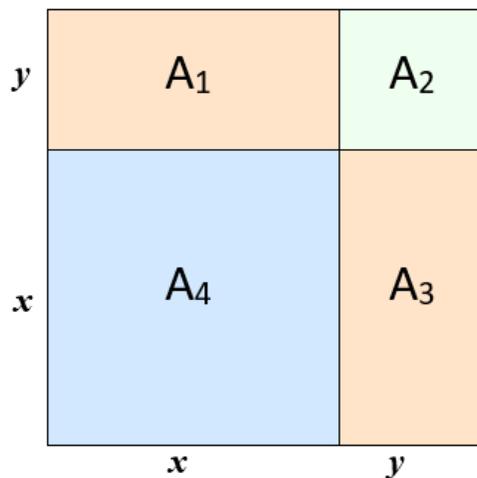
$$x^2 - y^2 = (x - y) \cdot x + (x - y) \cdot y$$

$$x^2 - y^2 = (x - y) \cdot (x + y)$$

Dessa forma, a figura exibida no item **(a)** mostra geometricamente o produto notável "*diferença de quadrados*":

- $x^2 - y^2 = (x - y) \cdot (x + y)$.

(b) Para este item, vamos decompor a área $(x + y)^2$ do quadrado externo como soma das áreas A_1 , A_2 , A_3 e A_4 mostradas na figura abaixo.



Assim, temos que:

$$(x + y)^2 = A_1 + A_2 + A_3 + A_4$$

$$(x + y)^2 = x \cdot y + y^2 + x \cdot y + x^2$$

$$(x + y)^2 = 2x \cdot y + y^2 + x^2$$

$$(x + y)^2 = x^2 + 2x \cdot y + y^2$$

Dessa forma, a figura exibida no item **(b)** mostra geometricamente o produto notável "*quadrado da soma*":

- $(x + y)^2 = x^2 + 2x \cdot y + y^2$.

Solução elaborada pelos **Moderadores do Blog**.

Feito com ♥ por Temas Graphene.