

.Problema para ajudar na escola: Uma área alaranjada

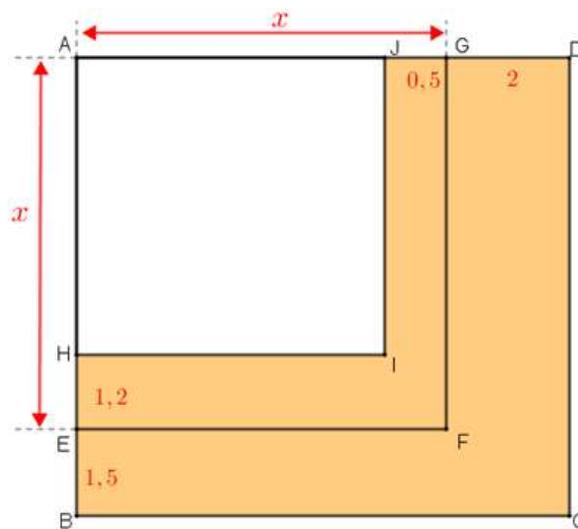


Problema

(A partir do 9º ano do E. F.)

Na figura, podemos ver três retângulos (particularmente, $AEFG$ é um quadrado).

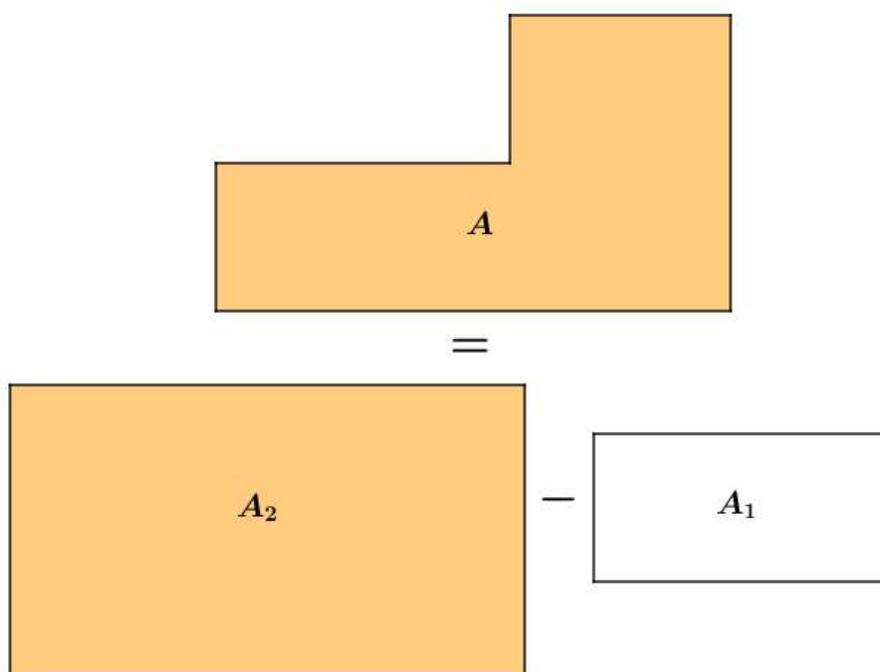
Se os comprimentos dos lados desses retângulos estão expressos em metros, determinar o valor de x , para que a área da **região colorida** seja $2.072 m^2$.



Solução

Para facilitar a interpretação geométrica do problema, vamos denotar por A_1 e A_2 as áreas dos retângulos $AHIJ$ e $ABCD$, respectivamente, conforme ilustra a figura abaixo.

Observe que se A é a área da **região colorida**, então $A = A_2 - A_1$.



Assim, como já temos a área A , devemos obter as áreas A_1 e A_2 . Vamos lá!

• Área A_1

Veja que os comprimentos em metros dos lados do retângulo $AHIJ$ são $x - 1,2$ e $x - 0,5$. Assim:

$$A_1 = (x - 1,2) \cdot (x - 0,5)$$

$$A_1 = x^2 - 1,7x + 0,6$$

• Área A_2

Note que os comprimentos em metros dos lados do retângulo $ABCD$ são $x + 2$ e $x + 1,5$. Logo:

$$A_2 = (x + 1,5) \cdot (x + 2)$$

$$A_2 = x^2 + 3,5x + 3$$

Com isso,

$$A = A_2 - A_1$$

$$2072 = (x^2 + 3,5x + 3) - (x^2 - 1,7x + 0,6)$$

$$2072 = \cancel{x^2} + 3,5x + 3 - \cancel{x^2} + 1,7x - 0,6$$

$$2072 = 5,2x + 2,4$$

$$2072 - 2,4 = 5,2x$$

$$2069,6 = 5,2x$$

$$x = \frac{2069,6}{5,2} = 398$$

Portanto o valor de x para que a área da **região colorida** seja 2.072 m^2 é $x = 398 \text{ m}$.

Solução elaborada pelos **Moderadores do Blog**.

Feito com ♥ por Temas Graphene.



Apoio



Realização



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA,
INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES

MINISTÉRIO DA
EDUCAÇÃO

