

.Problema para ajudar na escola: Interpretando Pitágoras



Problema

(A partir do 9º ano do E. F.)

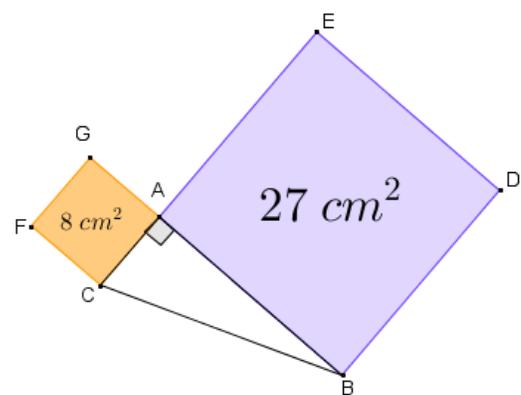
Na figura:

- ABC é um triângulo retângulo em A ;
- a área do quadrado $ACFG$ é 8 cm^2 ;
- a área do quadrado $ABDE$ é 27 cm^2 .

Então:

(a) Calcule os valores exatos dos comprimentos dos lados do triângulo ABC .

(b) Apresente valores aproximados dos comprimentos dos lados do triângulo ABC , com duas casas decimais.



Uma ferramenta que pode ajudar é o Teorema de Pitágoras. Caso não tenha muito conhecimento sobre o assunto, [clique aqui](#).

Solução

Pelos dados do problema, podemos concluir que os lados dos quadrados $ACFG$ e $ABDE$ são, respectivamente, $\sqrt{8} \text{ cm}$ e $\sqrt{27} \text{ cm}$, já que a área de um quadrado de lados com comprimento $l \text{ cm}$ é $l^2 \text{ cm}^2$ e, portanto, o comprimento dos lados de um quadrado de área $A \text{ cm}^2$ é $\sqrt{A} \text{ cm}$.

Dessa forma, o triângulo retângulo da figura tem catetos com comprimentos $\sqrt{8} \text{ cm}$ e $\sqrt{27} \text{ cm}$.

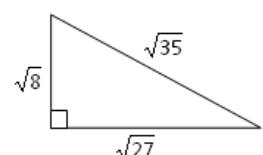
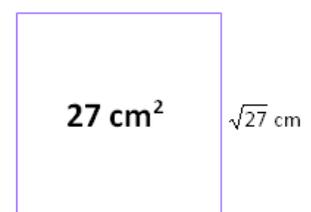
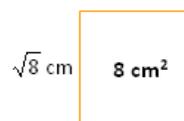
Utilizando o Teorema de Pitágoras, podemos calcular o comprimento h , em centímetros, da hipotenusa desse triângulo. Observem:

$$h^2 = (\sqrt{8})^2 + (\sqrt{27})^2$$

$$h^2 = 8 + 27$$

$$h^2 = 35$$

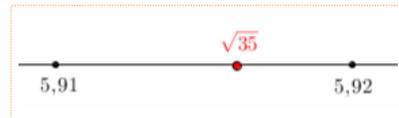
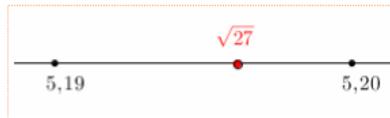
$$h = \sqrt{35}, \text{ pois } h > 0.$$



(a) Dessa forma, os valores exatos dos comprimentos dos lados do triângulo ABC são: $\sqrt{8} \text{ cm}$; $\sqrt{27} \text{ cm}$ e $\sqrt{35} \text{ cm}$. Como $8 = 2^3$ e $27 = 3^3$, poderíamos também escrever esses comprimentos como: $2\sqrt{2} \text{ cm}$; $3\sqrt{3} \text{ cm}$ e $\sqrt{35} \text{ cm}$.

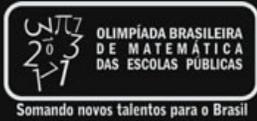
(b) As três imagens abaixo e uma calculadora eletrônica nos permitem concluir que os valores aproximados, com duas casas decimais, dos comprimentos dos lados do triângulo ABC são $2,83 \text{ cm}$; $5,20 \text{ cm}$ e $5,92 \text{ cm}$. Notem que tomamos

como aproximação os valores mais próximos dos respectivos valores reais.



Solução elaborada pelos **Moderadores do Blog**.

Feito com ♥ por Temas Graphene.



Apoio



SBM

Realização



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA,
INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES

MINISTÉRIO DA
EDUCAÇÃO

