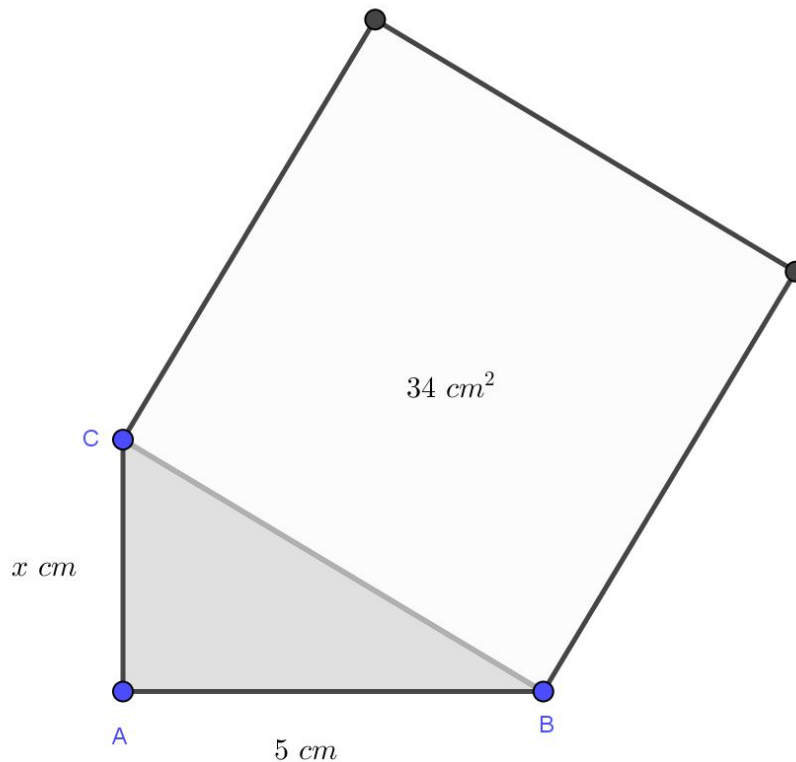


## Resolução da Atividade Complementar - MAT9\_15GEO02

- 1) Na figura abaixo temos um triângulo retângulo, o qual desconhecemos a medida de um de seus catetos.
  - a) É possível determinar a medida do cateto AC com os dados da figura?
  - b) Qual a medida da hipotenusa deste triângulo?



- a) Sim, basta relacionar a área do quadrado maior como a soma das duas outras áreas formadas pelos quadrados sobre os catetos, da seguinte forma:

$$34 = 5^2 + x^2$$

$$x^2 = 34 - 25$$

$$x^2 = 9$$

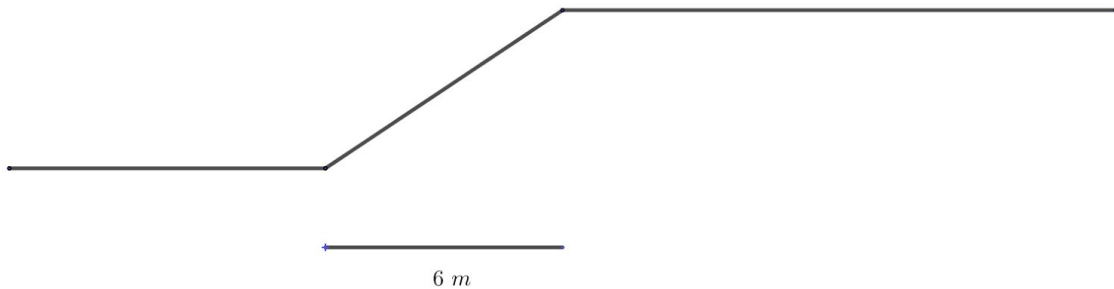
$$x = 3 \text{ cm}$$

- b) Como a hipotenusa representa a medida do lado de um quadrado de área  $34 \text{ cm}^2$ , então a medida do lado será dada pela raiz quadrada da área, ou seja:

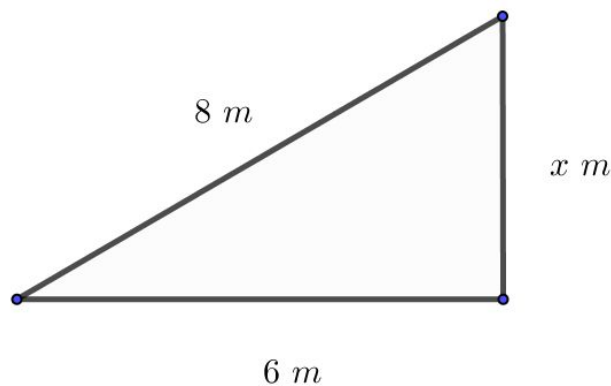
$$\text{Área} = 34 \text{ cm}^2 \quad \text{---->} \quad l = BC = \sqrt{\text{Área}}$$

$$BC = \sqrt{34 \text{ cm}^2} \quad \text{---->} \quad BC = \sqrt{34} \text{ cm}$$

2) A figura abaixo mostra uma rampa de 8 m de comprimento. Uma pessoa que sobe totalmente essa rampa, eleva-se verticalmente quantos metros em relação ao solo?



A resolução dessa questão requer uma aplicação direta do teorema de pitágoras. Veja a figura auxiliar abaixo:



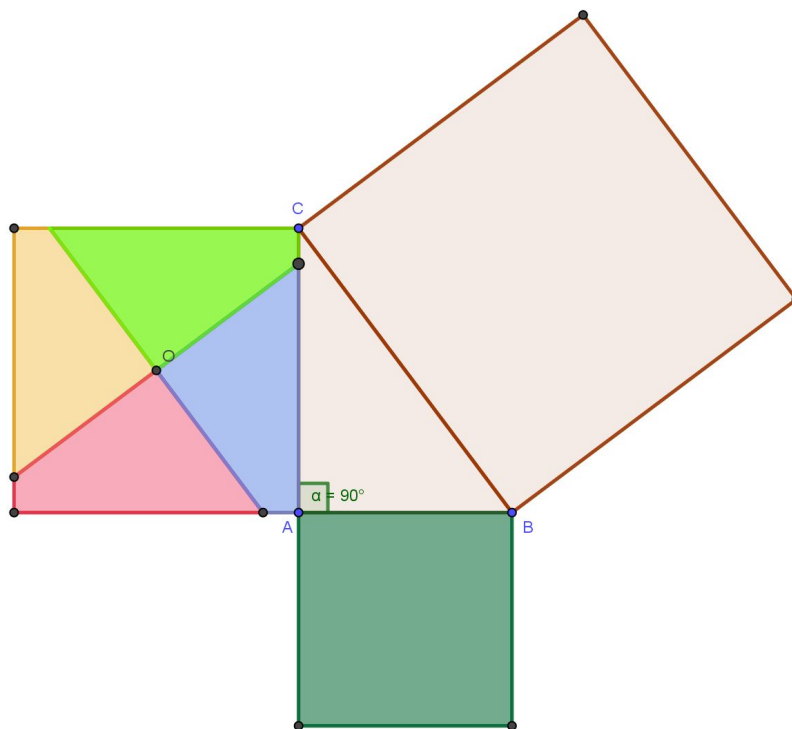
Aplicando o Teorema de Pitágoras, temos:

$$8^2 = x^2 + 6^2 \quad \rightarrow \quad x^2 = 64 - 36 \quad \rightarrow \quad x^2 = 28 \quad \rightarrow \quad x = \sqrt{28} \text{ m} \quad \rightarrow \quad x = 2\sqrt{7} \text{ m}$$

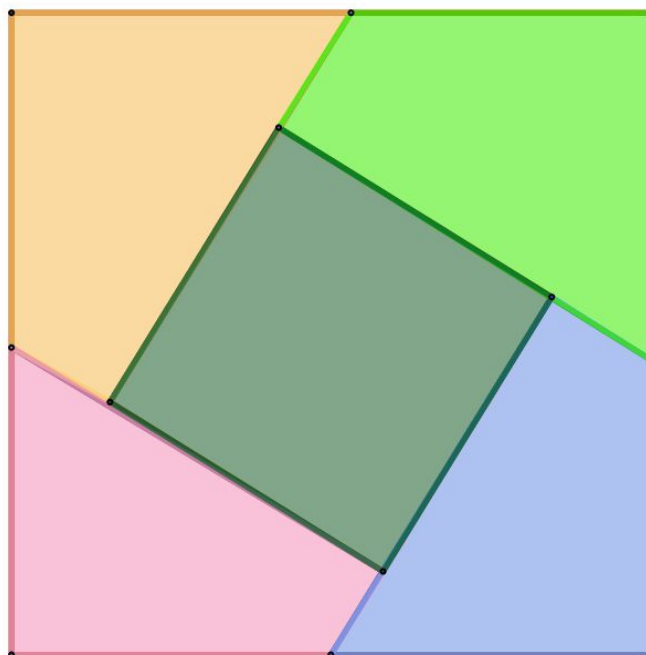
**3) [Desafio]** Em uma folha de papel cartão, construa um triângulo retângulo qualquer, com catetos de medidas diferentes. Sobre os catetos e a hipotenusa, desenhe 3 quadrados, um sobre cada segmento. Siga os passos seguintes:

- Determine o centro  $O$  do quadrado construído sobre o cateto de maior medida.
- Pelo centro  $O$ , trace duas paralelas aos lados do quadrado construído sobre a hipotenusa, dividindo-o em 4 regiões.
- Recorte todas as peças.
- É possível organizar as 4 regiões e o quadrado menor sobre o quadrado maior?
- Qual a área do quadrado maior?
- Sendo  $a$ ,  $b$  e  $c$  as medidas da hipotenusa e dos catetos, respectivamente, que relação pode se estabelecer entre elas?

**A figura abaixo mostra um esboço do que será construído.**



Espera-se que os alunos consigam organizar as peças recortadas, juntamente com o quadrado menor, sobre o quadrado maior, conforme solução apresentada na figura a seguir:



Pela figura anterior, espera-se que os alunos concluam que a área do quadrado maior pode ser representada como a soma das áreas dos outros dois quadrados menores (construídos sobre os catetos) e, adotando as medidas genéricas **a**, **b** e **c** para a medida da hipotenusa e dos catetos, concluam mais uma vez, a seguinte relação:  $a^2 = b^2 + c^2$ .