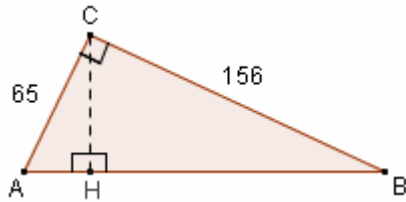


□ **PROBLEMI CON APPLICAZIONE DEI TEOREMI DI EUCLIDE E PITAGORA**

- 2) In un triangolo rettangolo i cateti misurano rispettivamente 65 cm e 156 cm. Utilizzare il Teorema di Pitagora per calcolare la misura dell'ipotenusa, dopodiché determinare le misure delle proiezioni dei cateti sull'ipotenusa e dell'altezza relativa all'ipotenusa mediante i teoremi di Euclide.

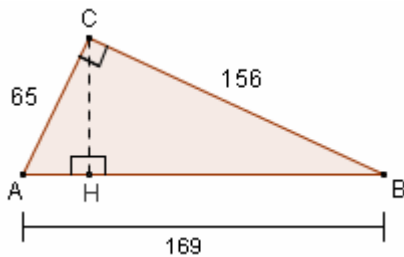


$$\begin{aligned} \widehat{ACB} &= 90^\circ \\ CA &= 65 \text{ cm} \\ CB &= 156 \text{ cm} \\ AB &= ? \text{ (con Pitagora)} \\ CH &\perp AB \\ AH &= ? \quad HB = ? \quad CH = ? \text{ (con Euclide)} \end{aligned}$$

$$\boxed{AB} = \sqrt{CA^2 + CB^2} = \sqrt{65^2 + 156^2} = \sqrt{4225 + 24336} = \sqrt{28561} = \boxed{169 \text{ cm}}$$

oppure, svolgendo il calcolo in modo più brillante:

$$\begin{aligned} AB &= \sqrt{CA^2 + CB^2} = \sqrt{65^2 + 156^2} = \sqrt{(5 \cdot 13)^2 + (12 \cdot 13)^2} = \sqrt{5^2 \cdot 13^2 + 12^2 \cdot 13^2} = \\ &= \sqrt{13^2(5^2 + 12^2)} = 13\sqrt{25 + 144} = 13\sqrt{169} = 13 \cdot 13 = 169 \text{ cm} \end{aligned}$$

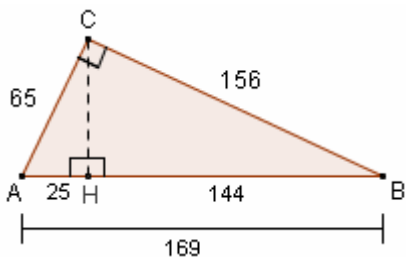


$$CA^2 = AB \cdot AH \text{ (Euclide 1^\circ, ABC)} \rightarrow \boxed{AH} = \frac{CA^2}{AB} = \frac{65^2}{169} = \frac{(5 \cdot 13)^2}{13^2} = \frac{5^2 \cdot \cancel{13^2}}{\cancel{13^2}} = \boxed{25 \text{ cm}}$$

$$HB = AB - AH = 169 - 25 = 144 \text{ cm}$$

oppure, tanto per fare un altro esercizio su Euclide:

$$CB^2 = AB \cdot HB \text{ (Euclide 1^\circ, ABC)} \rightarrow \boxed{HB} = \frac{CB^2}{AB} = \frac{156^2}{169} = \frac{(12 \cdot 13)^2}{13^2} = \frac{12^2 \cdot \cancel{13^2}}{\cancel{13^2}} = \boxed{144 \text{ cm}}$$



$$CH^2 = AH \cdot HB \text{ (Euclide 2^\circ, ABC)} \rightarrow \boxed{CH} = \sqrt{AH \cdot HB} = \sqrt{25 \cdot 144} = 5 \cdot 12 = \boxed{60 \text{ cm}}$$