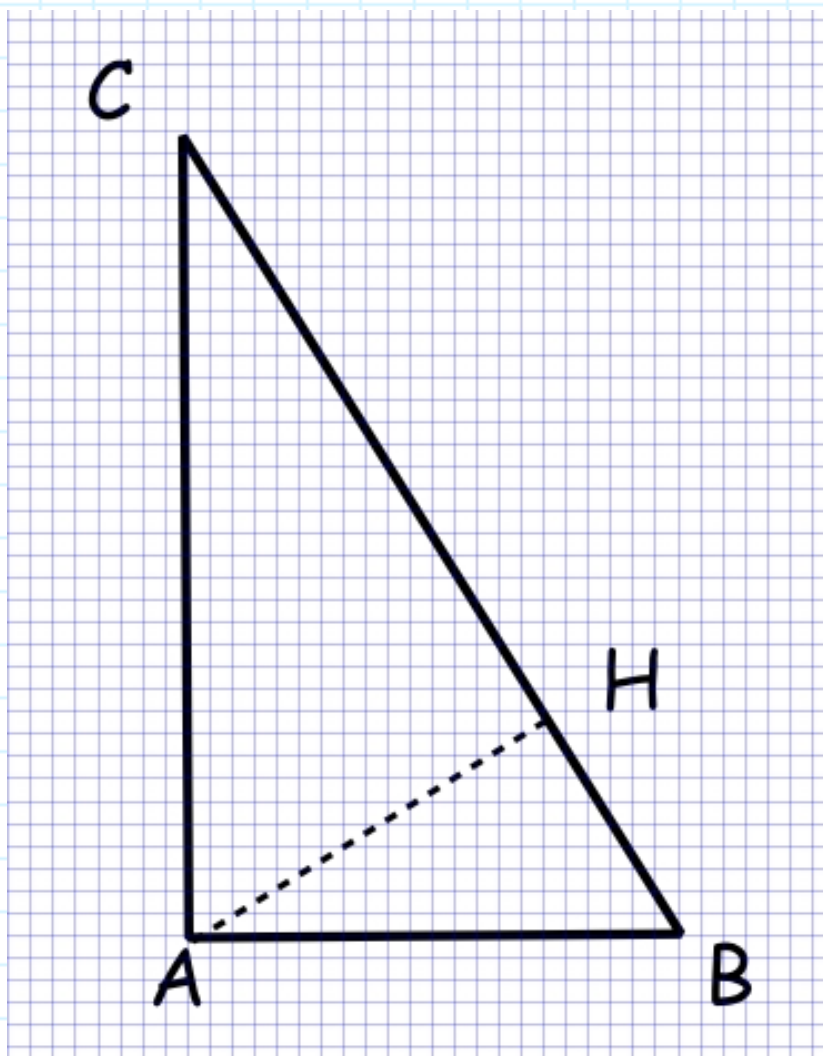




Problema sul triangolo rettangolo

L'ipotenusa ed un cateto di un triangolo rettangolo sono lunghi rispettivamente 52,5 cm e 42 cm. Calcola il perimetro e la misura delle proiezioni dei cateti sull'ipotenusa.

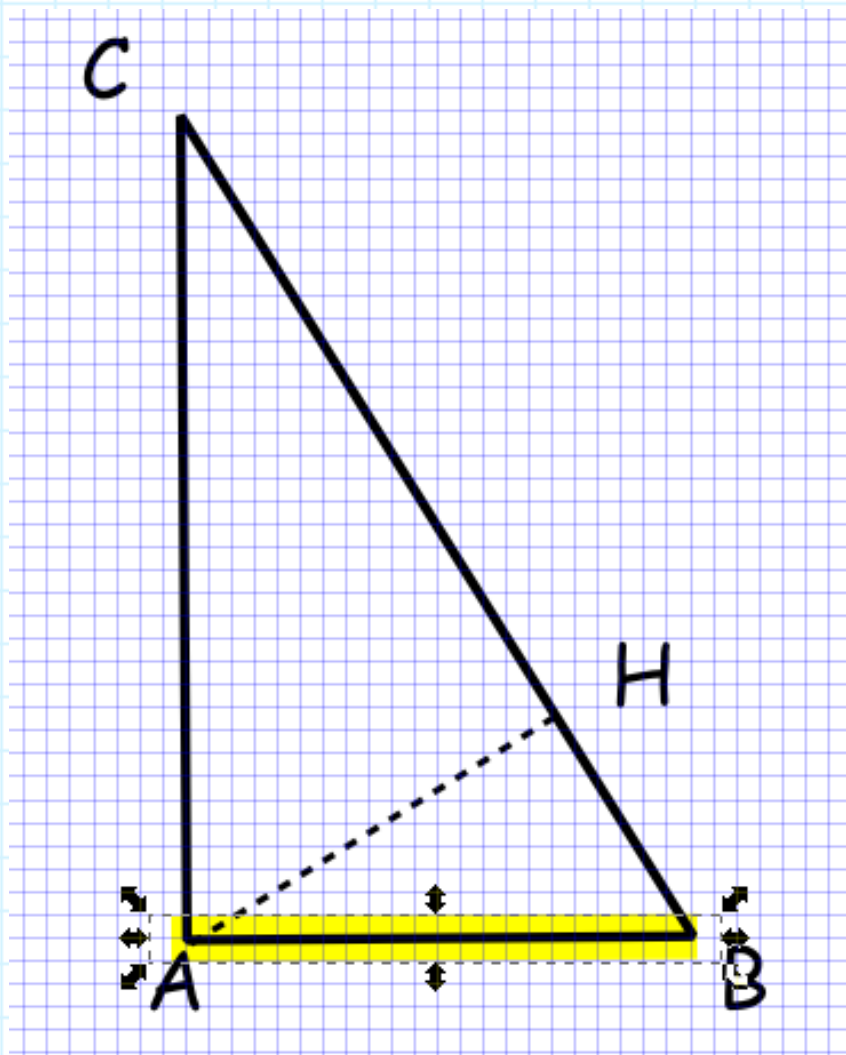
Dati: $BC = 52,5 \text{ cm}$ $AC = 42 \text{ cm}$ $2P, BH, HC = ?$



Dati: $BC = 52,5 \text{ cm}$ $AC = 42 \text{ cm}$
 $2P, BH, HC = ?$

Per prima cosa possiamo trovare la misura del cateto AB con il teorema di Pitagora.

Dati: $BC = 52,5 \text{ cm}$ $AC = 42 \text{ cm}$ $2P, BH, HC = ?$

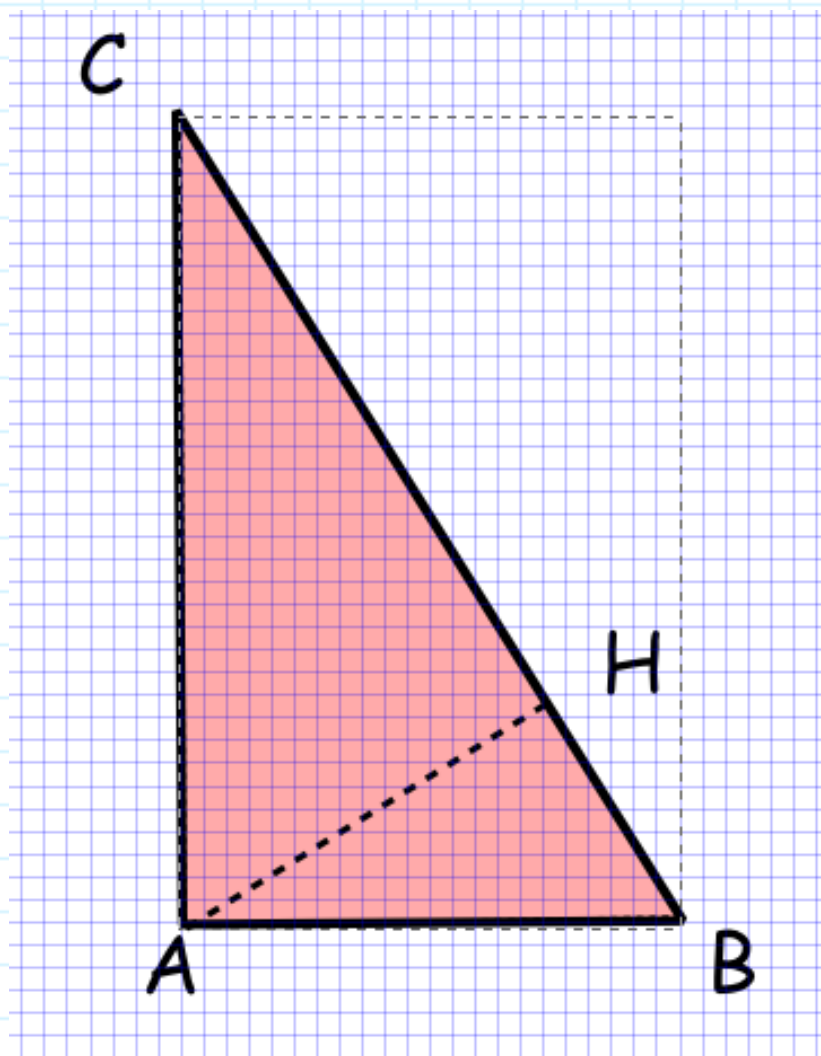


Ovvero:

$$AB = \sqrt{BC^2 - AC^2} = \sqrt{52,5^2 - 42^2} \\ = 31,5 \text{ cm}$$

Avendo la misura dei due cateti, e ricordando che possiamo vedere un triangolo rettangolo come la metà di un rettangolo, possiamo calcolare la sua area.

Dati: $BC = 52,5 \text{ cm}$ $AC = 42 \text{ cm}$ $2P, BH, HC = ?$

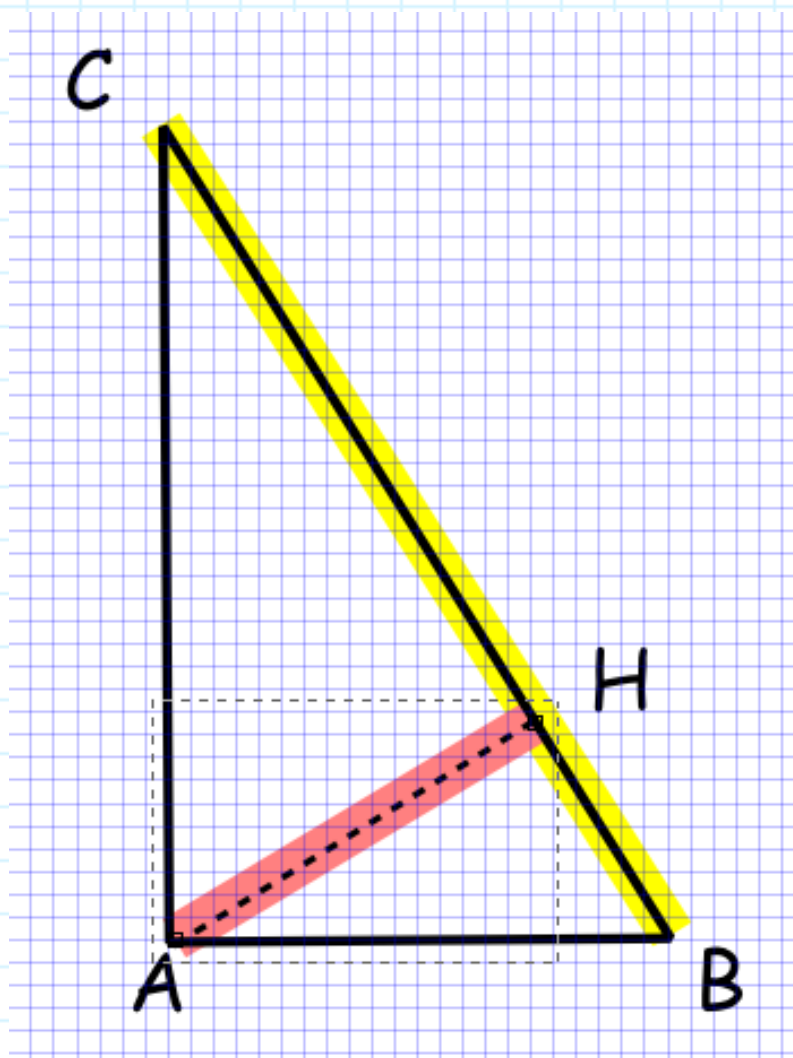


Area:

$$A = (AB \times AC)/2 = (31,5 \times 42)/2 = 661,5 \text{ cm}^2$$

A questo punto possiamo occuparci dell'altezza relativa all'ipotenusa AH.

Dati: $BC = 52,5 \text{ cm}$ $AC = 42 \text{ cm}$ $2P, BH, HC = ?$

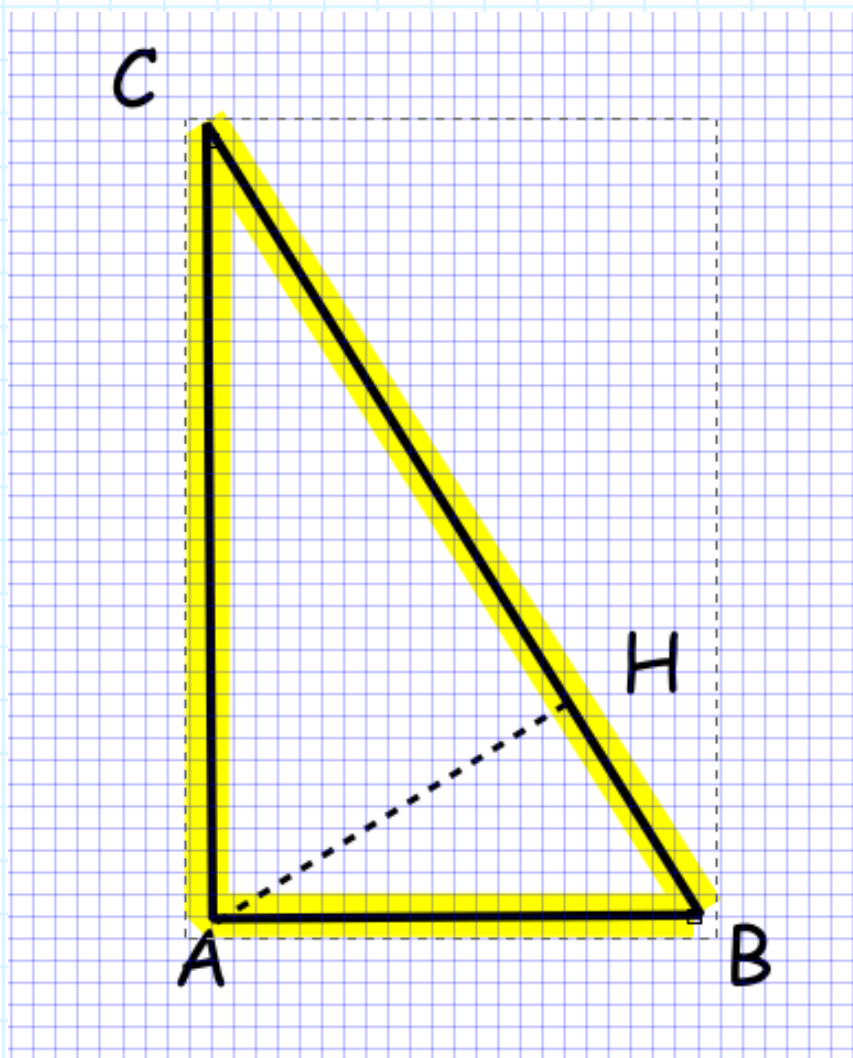


Infatti ci ricordiamo che se AH è una delle tre altezze del triangolo, la base ad essa relativa è BC . Ricordandoci che l'area del triangolo si trova base \times altezza diviso due, possiamo ricavarci l'altezza AH :

$$AH = (2 \times A) / BC =$$

$$(2 \times 661,5) / 52,5 = 25,2 \text{ cm}$$

Dati: $BC = 52,5 \text{ cm}$ $AC = 42 \text{ cm}$ $2P, BH, HC = ?$

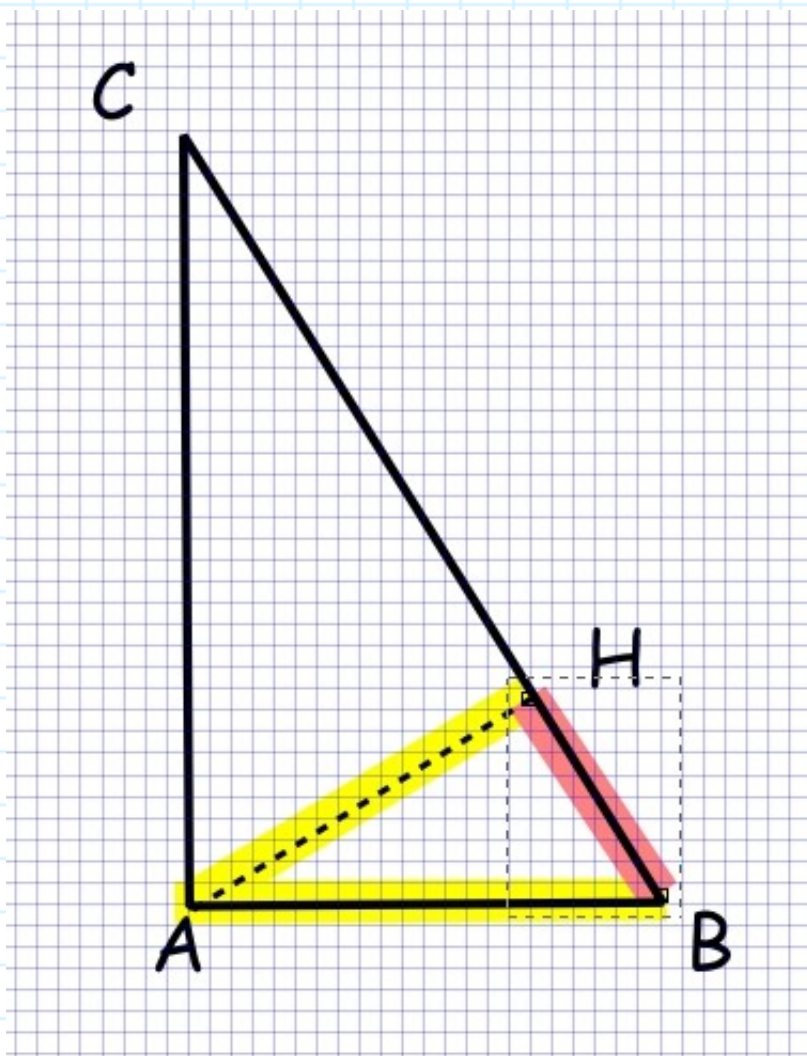


Possiamo iniziare a risolvere il problema, per primo calcoleremo la misura del perimetro, che è la somma di tutti i lati:

$$2P = AB + AC + BC =$$

$$31,5 + 42 + 52,5 = 126 \text{ cm}$$

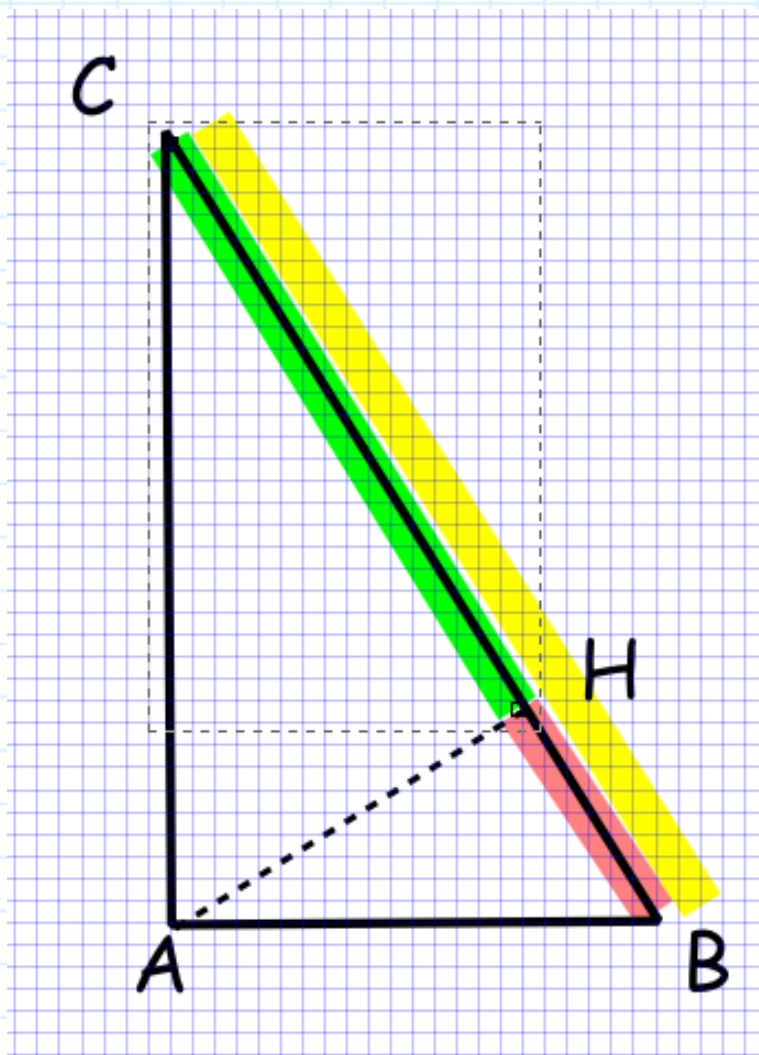
Dati: $BC = 52,5 \text{ cm}$ $AC = 42 \text{ cm}$ $2P, BH, HC = ?$



Il triangolo ABH è rettangolo, essendo l'altezza per definizione perpendicolare all'ipotenusa BC. Quindi conoscendo le misure di AH e di AB (ipotenusa del triangolo ABH) possiamo trovare il cateto BH:

$$BH = \sqrt{AB^2 - AH^2} = \sqrt{31,5^2 - 25,2^2} \\ = 18,9 \text{ cm}$$

Dati: $BC = 52,5 \text{ cm}$ $AC = 42 \text{ cm}$ $2P, BH, HC = ?$



Avendo trovato la misura di BH , e sapendo quanto misura BC è facile ricavare la misura di HC :

$$HC = BC - BH = 52,5 - 18,9 = 33,6 \text{ cm}$$

Tutti i dati richiesti sono stati trovati