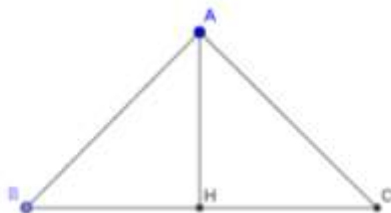


### Esercizio 8

Nel triangolo rettangolo ABC, di area  $375\text{cm}^2$ , l'ipotenusa BC misura 50cm. Trovare le lunghezze delle proiezioni dei cateti sull'ipotenusa.

### Svolgimento



Poniamo  $\overline{BH} = x$ . Allora  $\overline{CH} = 50 - x$ . Dall'area troviamo l'altezza CH:

$$Area_{ABC} = \frac{\overline{BC} \cdot \overline{AH}}{2} = 375$$

$$\overline{AH} = \frac{2 \cdot 375}{\overline{BC}} = \frac{750}{50} = 15\text{cm}$$

Ricordiamo che *in un triangolo rettangolo, il quadrato costruito sull'altezza relativa all'ipotenusa è equivalente al rettangolo che ha per dimensioni le proiezioni dei cateti sull'ipotenusa* (secondo teorema di Euclide). In formule:

$$\overline{AH}^2 = \overline{BH} \cdot \overline{HC}$$

Sostituiamo i valori:

$$15^2 = x(50 - x)$$

$$50x - x^2 - 225 = 0 \rightarrow x^2 - 50x + 225 = 0$$

Risolviamo:

$$x_{1-2} = 25 \pm \sqrt{25^2 - 225} = 25 \pm \sqrt{625 - 225} = 25 \pm \sqrt{400} = 25 \pm 20$$

$$x_1 = 5 \quad x_2 = 45$$

Tutte e due le soluzioni sono accettabili, il problema ha due soluzioni entrambe valide:

$$\overline{BH} = 5\text{cm} \quad e \quad \overline{HC} = 45\text{cm}$$

Oppure:

$$\overline{BH} = 45\text{cm} \quad e \quad \overline{HC} = 5\text{cm}$$

Questo file può essere scaricato gratuitamente. Se pubblicato citare la fonte.

Matilde Consales