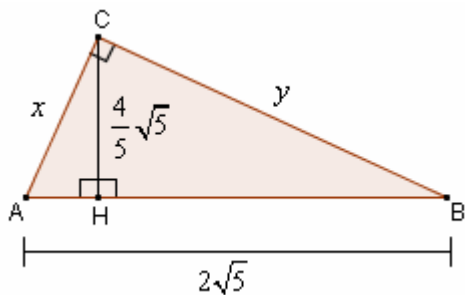


□ **PROBLEMI GEOMETRICI RISOLUBILI TRAMITE UN SISTEMA DI EQUAZIONI**

13) Determinare i cateti di un triangolo rettangolo sapendo che la sua ipotenusa e la sua altezza relativa all'ipotenusa misurano, rispettivamente, $2\sqrt{5}$ e $\frac{4}{5}\sqrt{5}$.



$$\widehat{BAC} = 90^\circ$$

$$AH \perp BC$$

$$BC = 2\sqrt{5}, \quad AH = \frac{4}{5}\sqrt{5}$$

$$AB? \quad AC = ?$$

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = (2\sqrt{5})^2 & (\text{Pitagora}) \\ \frac{xy}{2} = \frac{2\sqrt{5} \cdot \frac{4}{5}\sqrt{5}}{2} & (\text{area}) \end{cases}$$

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 20 \\ \frac{xy}{2} = \frac{2\sqrt{5} \cdot \frac{4}{5}\sqrt{5}}{2} \end{cases}$$

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 20 \\ xy = 8 \end{cases}$$

$$\begin{cases} (x+y)^2 - 2xy = 20 \\ xy = 8 \end{cases}$$

$$\begin{cases} (x+y)^2 - 16 = 20; & (x+y)^2 = 36; & x+y = 6 & (\text{NOTA}) \\ xy = 8 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 2 \\ y = 4 \end{cases} \vee \begin{cases} x = 4 \\ y = 2 \end{cases}$$

NOTA

$$(x+y)^2 = 36 \rightarrow x+y = 6$$

Sarebbe $x+y = \pm 6$ ma escludiamo subito il valore negativo che, evidentemente, non avrebbe alcun senso in questo contesto.